

[illegible]

2. ЧУБОВСКИЙ ИНСТИТУТ ФИЛИАЛ МОСКОВСКОГО ПОЛИТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

УТВЕРЖДАЮ
Директор филиала
А.В. Агафонов
«30» мая 2025г.

(наименование дисциплины)

(код и наименование направления подготовки)

(наименование профиля подготовки)

бакалавр

очная, очно-заочная

2025

Чебоксары, 2025

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с:

- Федеральный государственный образовательный стандарт по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело и уровню высшего образования бакалавриат, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 96 от 09 февраля 2018 года, зарегистрированный в Минюсте 02 марта 2018 года, рег. номер 50225

- учебным планом (очной, очно-заочной форм обучения) по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело.

Рабочая программа дисциплины включает в себя оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине (п.6 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины)

Автор Кузьмина Ольга Вячеславовна, кандидат химических наук, доцент кафедры транспортно-энергетических систем

(указать ФИО, ученую степень, ученое звание или должность)

Программа одобрена на заседании кафедры транспортно- энергетических систем (протокол № 8 от 12.04.2025г).

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы (Цели освоения дисциплины)

1.1. Целями освоения дисциплины «Нормативная база эксплуатации объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки» заключается в формировании у студентов знаний и навыков по работе с современным нефтегазовым оборудованием и правильно применять нормативную базу при проектировании и эксплуатации различных объектов нефтегазотранспортных систем, объектов хранения и продуктов переработки.

Поэтому, подготовка молодых специалистов, призванных осуществлять дальнейшее развитие нефтегазовой отрасли, должна включать в себя изучение возможностей и особенностей работы современных средств транспортировки и хранения нефти и газа, и умение правильного и рационального использования в своей производственной деятельности.

1.2. Области профессиональной деятельности и(или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу, могут осуществлять профессиональную деятельность:

19 Добыча, переработка, транспортировка нефти и газа (в сферах: обеспечения выполнения работ по диагностике, техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации нефтегазового оборудования; выполнения работ по проектированию, контролю безопасности и управлению работами при бурении скважин; организации работ по геонавигационному сопровождению бурения нефтяных и газовых скважин, ремонту и восстановлению скважин; оперативного сопровождения технологического процесса добычи нефти, газа и газового конденсата; организации ведения технологических процессов и выполнения работ по эксплуатации оборудования подземного хранения газа; технологического сопровождения потоков углеводородного сырья и режимов работы технологических объектов нефтегазовой отрасли; выполнения комплекса работ по геолого-промысловым исследованиям скважин подземных хранилищ газа; обеспечения контроля и технического обслуживания линейной части магистральных газопроводов; выполнения работ по эксплуатации газотранспортного оборудования; обеспечения эксплуатации газораспределительных станций; организации работ по диагностике газотранспортного оборудования; разработки технической и технологической документации при выполнении аварийно-восстановительных и ремонтных работ на объектах газовой отрасли; организации работ по защите от коррозии внутренних поверхностей оборудования нефтегазового комплекса; эксплуатации объектов приема, хранения и отгрузки нефти и нефтепродуктов).

1.3. К основным задачам изучения дисциплины относится подготовка обучающихся к выполнению трудовых функций в соответствии с профессиональными стандартами:

Наименование профессиональных стандартов (ПС)	Код, наименование и уровень квалификации ОТФ, на которые ориентирована дисциплина	Код и наименование трудовых функций, на которые ориентирована дисциплина
19.022 Профессиональный стандарт «Специалист по приему, хранению и отгрузке нефти и нефтепродуктов», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 19 марта 2015 г. № 172н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 01 апреля 2015 г., регистрационный № 36688)	А Эксплуатация объектов приема, хранения и отгрузки нефти и нефтепродуктов	А/01.6 Производственно-хозяйственное обеспечение технологических процессов приема, хранения и отгрузки нефти и нефтепродуктов
		А/02.6 Ведение технологических процессов приема, хранения и отгрузки нефти и нефтепродуктов
	В Контроль технического состояния оборудования объектов приема, хранения и отгрузки нефти и нефтепродуктов	В/01.6 Организация диагностики объектов приема, хранения и отгрузки нефтепродуктов
		В/02.6 Выполнение мероприятий по продлению срока службы оборудования объектов приема, хранения и отгрузки нефти и нефтепродуктов
		В/03.6 Аттестация объектов приема, хранения и отгрузки нефти и нефтепродуктов
19.029 Профессиональный стандарт «Специалист по эксплуатации технологического оборудования газораспределительных станций, отдельно стоящих газорегуляторных пунктов, узлов учета и редуцирования газа», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 9 августа 2022 г. N 476н (зарегистрировано в Минюсте РФ 9 сентября 2022 г., регистрационный N 70021)	В Обеспечение эксплуатации технологического оборудования ГРС, отдельно стоящих ГРП, узлов учета и редуцирования газа	В/01.6 Обеспечение работы технологического оборудования ГРС, отдельно стоящих ГРП, узлов учета и редуцирования газа в заданном технологическом режиме
		В/02.6 Обеспечение выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту (далее - ТОиР), диагностическому обследованию (далее - ДО) технологического оборудования ГРС, отдельно стоящих ГРП, узлов учета и редуцирования газа

Наименование профессиональных стандартов (ПС)	Код, наименование и уровень квалификации ОТФ, на которые ориентирована дисциплина	Код и наименование трудовых функций, на которые ориентирована дисциплина
		В/03.6 Ведение документации по сопровождению ТОиР, ДО технологического оборудования ГРС, отдельно стоящих ГРП, узлов учета и редуцирования газа
		В/04.6 Подготовка предложений по повышению эффективности эксплуатации технологического оборудования ГРС, отдельно стоящих ГРП, узлов учета и редуцирования газа
	С Организационно-техническое сопровождение эксплуатации технологического оборудования ГРС, отдельно стоящих ГРП, узлов учета и редуцирования газа	С/01.6 Контроль выполнения производственных показателей подразделениями по эксплуатации технологического оборудования ГРС, отдельно стоящих ГРП, узлов учета и редуцирования газа
		С/02.6 Организационно-техническое обеспечение ТОиР, ДО технологического оборудования ГРС, отдельно стоящих ГРП, узлов учета и редуцирования газа
		С/03.6 Разработка и внедрение предложений по эффективному и перспективному развитию эксплуатации технологического оборудования ГРС, отдельно стоящих ГРП, узлов учета и редуцирования газа

1.4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения
	ПК-2 способность ведения документации по сопровождению ТОиР, ДО газотранспортного оборудования	ПК-2.1 Знать отраслевые стандарты, технические регламенты, руководства (инструкции), устанавливающие требования к эксплуатации оборудования ГРС;	на уровне знаний: знать отраслевые стандарты, технические регламенты, руководства (инструкции), устанавливающие требования к эксплуатации оборудования ГРС; на уровне умений: уметь составлять научно-техническую и служебную документацию с учетом требований технических норм и инженерно-компьютерной графики, разработать сетевые графики работ; на уровне навыков: владеть навыками использования технических и компьютерных средств для чтения, составления и оформления научно-технической и служебной документации с учетом требований технических норм и инженерно-компьютерной графики, решать элементарные производственные задачи по подготовке проектов планов проведения ДО оборудования ГРС
		ПК-2.2 Уметь разрабатывать сетевые графики выполнения работ;	на уровне знаний: знать отраслевые стандарты, технические регламенты, руководства (инструкции), устанавливающие требования к эксплуатации оборудования ГРС; на уровне умений: уметь читать научно-техническую и служебную документацию с учетом

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения
			требований технических норм и инженерно-компьютерной графики, разработать сетевые графики работ; <i>на уровне навыков:</i> владеть навыками использования технических и компьютерных средств для чтения, составления и оформления научно-технической и служебной документации с учетом требований технических норм и инженерно-компьютерной графики, решать элементарные производственные задачи по подготовке проектов планов проведения ДО оборудования ГРС
		ПК-2.3 Владеть навыками подготовки проектов планов проведения ДО оборудования ГРС	<i>на уровне знаний:</i> знать отраслевые стандарты, технические регламенты, руководства (инструкции), устанавливающие требования к эксплуатации оборудования ГРС; уметь оформлять научно-техническую и служебную документацию с учетом требований технических норм и инженерно-компьютерной графики, разработать сетевые графики работ; <i>на уровне навыков:</i> владеть навыками использования технических и компьютерных средств для чтения, составления и оформления научно-технической и служебной документации с учетом требований технических норм и инженерно-

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения
			компьютерной графики, решать элементарные производственные задачи по подготовке проектов планов проведения ДО оборудования ГРС
	ПК-13 способность аттестации объектов приема, хранения и отгрузки нефти и нефтепродуктов	ПК-13.1 Знать нормативно-методические материалы организации, организационно-распорядительные документы;	<i>на уровне знаний:</i> знать основные разновидности процессов; <i>на уровне умений:</i> уметь разрабатывать по методам предложения, направленные на снижение уровня вредных выбросов объектов приема, хранения и отгрузки нефти и нефтепродуктов и предотвращение загрязнения окружающей среды; <i>на уровне навыков:</i> владеть профессиональной терминологией изучаемой дисциплины; новейшей информацией по повышению гибкости процессов по оценке технического состояния оборудования объектов приема, хранения и отгрузки нефти и нефтепродуктов, анализ причин выхода его из строя, разработки мероприятий по их устранению
		ПК-13.2 Уметь разрабатывать предложения, направленные на снижение уровня вредных выбросов объектов приема, хранения и отгрузки нефти и нефтепродуктов и предотвращение загрязнения окружающей среды;	<i>на уровне знаний:</i> знать тенденции и направления развития, основных нормативно-методических материалов организации, организационно-распорядительных документов; <i>на уровне умений:</i> уметь разрабатывать по методам предложения, направленные на снижение уровня вредных выбросов

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения
			объектов приема, хранения и отгрузки нефти и нефтепродуктов и предотвращение загрязнения окружающей среды; <i>на уровне навыков:</i> владеть профессиональной терминологией изучаемой дисциплины; новейшей информацией по повышению гибкости процессов по оценке технического состояния оборудования объектов приема, хранения и отгрузки нефти и нефтепродуктов, анализ причин выхода его из строя, разработки мероприятий по их устранению
		ПК-13.3 Владеть навыками оценки технического состояния оборудования объектов приема, хранения и отгрузки нефти и нефтепродуктов, анализ причин выхода его из строя, разработка мероприятий по их устранению	<i>на уровне знаний:</i> знать тенденции и направления развития, основных нормативно-методических материалов организации, организационно-распорядительных документов; <i>на уровне умений:</i> уметь разрабатывать по методам предложения, направленные на снижение уровня вредных выбросов объектов приема, хранения и отгрузки нефти и нефтепродуктов и предотвращение загрязнения окружающей среды; <i>на уровне навыков:</i> владеть профессиональной терминологией изучаемой дисциплины; новейшей информацией по повышению гибкости процессов по оценке технического состояния оборудования

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения
			объектов приема, хранения и отгрузки нефти и нефтепродуктов, анализ причин выхода его из строя, разработки мероприятий по их устранению

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.Д(М).В6 «Нормативная база эксплуатации объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки» реализуется в рамках обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модуля)» программы бакалавриата.

Дисциплина преподается обучающимся по очной форме обучения – 4-м семестре, очно-заочной форме – в 8-м семестре.

Дисциплина «Нормативная база эксплуатации объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки» является промежуточным этапом формирования компетенций ПК-2 и ПК-13 в процессе освоения ОПОП.

Дисциплина «Нормативная база эксплуатации объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки» является предшествующей для изучения дисциплины Основы эксплуатации и ремонта технологических объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки, проектирование газонефтепроводов, проектирование газонефтехранилищ, производственной практики: преддипломная практика, Государственная итоговая аттестация: подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена, Государственная итоговая аттестация: выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

Формой промежуточной аттестации знаний обучаемых по очной форме обучения в 4-м семестре является – зачет, очно-заочной форме зачет в 6 семестре – зачет.

3. Объем дисциплины

очная форма обучения:

Вид учебной работы по дисциплине	Всего в з.е. и часах	Семестр 4 в часах
Общая трудоёмкость дисциплины	3 з.е. -108 ак. час	3 з.е. -108 ак. час
<i>Контактная работа - Аудиторные занятия</i>	36	36
<i>Лекции</i>	18	18
<i>Лабораторные занятия</i>		
<i>Семинары, практические занятия</i>	18	18
<i>Консультация</i>		
<i>Самостоятельная работа</i>	72	72
<i>Курсовая работа (курсовой проект)</i>		

Вид учебной работы по дисциплине	Всего в з.е. и часах	Семестр 4 в часах
Вид промежуточной аттестации	зачет	зачет

очно-заочная форма обучения:

Вид учебной работы по дисциплине	Всего в з.е. и часах	Семестр 6 в часах
Общая трудоёмкость дисциплины	3 з.е. -108 ак. час	3 з.е. -108 ак. час
Контактная работа - Аудиторные занятия	18	18
Лекции	8	8
Лабораторные занятия		
Семинары, практические занятия	10	10
Консультация		
Самостоятельная работа	90	90
Курсовая работа (курсовой проект)		
Вид промежуточной аттестации	зачет	зачет

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

4.1. Очная форма обучения

Тема (раздел)	Распределение часов контактной работы			Самостоятельная работа	Формируемые компетенции (код)
	лекции	лабораторные занятия	семинары и практические занятия		
Нормативная база по основным газо- и нефтегазовым объектам	6	-	6	24	ПК-2.1,ПК-2.2, ПК-2,3 ПК-13.1, ПК-13.2, ПК-13,3
Нормативная база по строительству газо- и нефтегазовых объектов	6	-	6	24	ПК-2.1,ПК-2.2, ПК-2,3 ПК-13.1, ПК-13.2, ПК-13,3
Нормативная база по эксплуатации газо- и нефтегазовых объектов	6	-	6	24	ПК-2.1,ПК-2.2, ПК-2,3 ПК-13.1, ПК-13.2, ПК-13,3
Итого	18	-	18	72	
Форма контроля - зачет					ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2,3 ПК-13.1, ПК-13.2, ПК-13.3
Всего	36			72	

Очно-заочная форма обучения

Тема (раздел)	Распределение часов контактной работы			Самостоятельная работа	Формируемые компетенции (код)
	лекции	лабораторные занятия	семинары и практические занятия		
Нормативная база по основным газо- и нефтегазовым объектам	2	-	2	30	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3 ПК-13.1, ПК-13.2, ПК-13.3
Нормативная база по строительству газо- и нефтегазовых объектов	2	-	4	30	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3 ПК-13.1, ПК-13.2, ПК-13.3
Нормативная база по эксплуатации газо- и нефтегазовых объектов	4	-	4	30	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3 ПК-13.1, ПК-13.2, ПК-13.3
Итого	8	-	10	90	
Форма контроля - зачет					ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3 ПК-13.1, ПК-13.2, ПК-13.3
Всего	18			90	

4.2. Содержание дисциплины

Тема 1. Нормативная база по основным газо- и нефтегазовым объектам

Классификация газопроводов и нефтепроводов, способы их прокладки. Категории магистральных трубопроводов. Обеспечение охраны окружающей среды при проектировании магистральных трубопроводов. Сущность и номенклатура нормативной базы технологических процессов. Актуальные проблемы развития технологий с учётом зарубежного опыта. Структуры предприятия, предприятие как механизм. Системный подход в управлении, правила системного подхода. Понятия о технологических процессах, роль технологий в обеспечении надёжной и долговечной работы объектов нефтегазовой отрасли. Группы факторов воздействия на технологические процессы. Состав объектов добычи, транспортирования и переработки газа и нефти. Общие параметры и принципиальные различия объектов газовой и нефтяной промышленности. Требования по обеспечению надёжности, экономичности и безопасности объектов нефтегазовой отрасли. Конструктивные требования к магистральным трубопроводам, особенности размещения запорной и другой арматуры на линейной части магистральных

трубопроводов. Общие требования нормативной документации к проектированию магистральных трубопроводов.

Тема 2. Нормативная база по строительству газо- и нефтегазовых объектов

Классификация нормативных документов в области проектирования, сооружения и эксплуатации нефте- и газопроводов. К федеральным документам относят строительные нормы и правила (СНиП), государственные стандарты (ГОСТ Р), своды правил по проектированию и строительству (СП) и руководящие документы (РД). Цели создания строительных норм и правил. Они устанавливают нормы проектирования, правила организации, производства и приёмки работ, методы определения стоимости строительства и сметные нормы. Технические регламенты как основные документы, нормы которых должны строго соблюдаться. Регламенты не содержат конкретных инструкций или правил, а представляют собой набор требований к объекту, которые делают его безопасным. Некоторые нормативные документы по проектированию и строительству нефтегазовых объектов, например: ВНТП 3-85, ГОСТ 2.102-2013, ГОСТ 31385-2016 и другие. Требования к безопасности в сфере строительства нефтегазовых объектов, например, отражённые в Федеральном законе №116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов». Документы, разработанные для освоения морских нефтегазовых месторождений, например, ГОСТ Р 71011–2023, ГОСТ Р 70979–2023 и другие.

Тема 3. Нормативная база по эксплуатации газо- и нефтегазовых объектов

Классификация нормативных документов в области проектирования, сооружения и эксплуатации нефте- и газопроводов. К ним относятся федеральные законы, строительные нормы и правила, государственные стандарты, своды правил и другие. Федеральный закон №116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 21.07.1997. Этот закон устанавливает требования к безопасности трубопроводных систем транспортировки углеводородного сырья. Федеральный закон от 27.12. 2002 №184-ФЗ «О техническом регулировании». Он стал основополагающим, и все нормативно-правовые акты могут применяться лишь при условии, что они не будут ему противоречить. Приказ Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 15 декабря 2020 г. №534 «Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности „Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности“». ГОСТ 34741-2021 «Межгосударственный стандарт. Системы газораспределительные. Требования к эксплуатации сетей газораспределения природного газа». Требования к производственным помещениям на объектах нефтегазовой промышленности. Например, нельзя размещать их в природных выемках, в местах застоя и возможного скопления газов. Требования к испытаниям трубопроводов систем сбора и транспортировки нефти и газа. Их проводят для оценки технического состояния, после замены участка трубопровода при

капитальном ремонте, реконструкции или техническом перевооружении, а также после аварий.

5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа проводится с целью: систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений обучающихся; углубления и расширения теоретических знаний студентов; формирования умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию, учебную и специальную литературу; развития познавательных способностей и активности обучающихся: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности, организованности; формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, совершенствованию и самоорганизации; формирования профессиональных компетенций; развитию исследовательских умений студентов.

Формы и виды самостоятельной работы студентов: чтение основной и дополнительной литературы – самостоятельное изучение материала по рекомендуемым литературным источникам; работа с библиотечным каталогом, самостоятельный подбор необходимой литературы; работа со словарем, справочником; поиск необходимой информации в сети Интернет; конспектирование источников; реферирование источников; составление аннотаций к прочитанным литературным источникам; составление рецензий и отзывов на прочитанный материал; составление обзора публикаций по теме; составление библиографии (библиографической картотеки); подготовка к различным формам текущей и промежуточной аттестации (к тестированию, курсовой работе, экзамену); самостоятельное выполнение практических заданий репродуктивного типа (ответы на вопросы, задачи, тесты).

Технология организации самостоятельной работы обучающихся включает использование информационных и материально-технических ресурсов образовательного учреждения: библиотеку с читальным залом, компьютерные классы с возможностью работы в Интернет; аудитории (классы) для консультационной деятельности.

Перед выполнением обучающимися внеаудиторной самостоятельной работы преподаватель проводит консультирование по выполнению задания, который включает цель задания, его содержания, сроки выполнения, ориентировочный объем работы, основные требования к результатам работы, критерии оценки. Во время выполнения обучающимися внеаудиторной самостоятельной работы и при необходимости преподаватель может проводить индивидуальные и групповые консультации.

Контроль самостоятельной работы студентов предусматривает: соотнесение содержания контроля с целями обучения; объективность контроля; валидность контроля (соответствие предъявляемых заданий тому, что предполагается проверить); дифференциацию контрольно-измерительных материалов.

Формы контроля самостоятельной работы: просмотр и проверка выполнения самостоятельной работы преподавателем; организация самопроверки, взаимопроверки выполненного задания в группе; обсуждение результатов выполненной работы на занятии; проведение письменного опроса; проведение устного опроса; организация и проведение индивидуального собеседования; организация и проведение собеседования с группой.

Перечень вопросов, отводимых на самостоятельное освоение дисциплины, формы внеаудиторной самостоятельной работы

Наименование тем (разделов) дисциплины	Перечень вопросов, отводимых на самостоятельное освоение	Формы внеаудиторной самостоятельной работы
Нормативная база по основным газо- и нефтегазовым объектам	1.Классификация газопроводов и нефтепроводов. Способы их прокладки. 2. Категории магистральных трубопроводов (МТП). 3. Обеспечение охраны окружающей среды при проектировании МТП 4. Сущность и номенклатура нормативной базы технологических процессов. 5. Актуальные проблемы развития технологий с учетом зарубежного опыта. 6.Структуры предприятия. Предприятие как механизм. 7 Системный подход в управлении. Правила системного подхода. 8. Понятия о технологических процессах. Роль технологий в обеспечении надёжной и долговечной работы объектов нефтегазовой отрасли. 9. Группы факторов воздействия на технологические процессы.	Анализ теоретического материала и практики, поиск проблемных аспектов и путей решения, систематизация изученного материала. Работа с конспектом лекций, учебной, методической и дополнительной литературой.
Нормативная база по строительству газо- и нефтегазовых объектов	1.Состав объектов добычи, транспортирования и переработки газа и нефти. 2. Общие параметры и принципиальные различия объектов газовой и нефтяной промышленности. 3. Требования по обеспечению надёжности, экономичности и безопасности объектов НГО. 4. Конструктивные требования к МТП. Особенности размещения запорной и другой арматуры на линейной части МТП. 5. Общие требования	Анализ теоретического материала и практики, поиск проблемных аспектов и путей решения, систематизация изученного материала. Работа с конспектом лекций, учебной, методической и дополнительной литературой.

Наименование тем (разделов) дисциплины	Перечень вопросов, отводимых на самостоятельное освоение	Формы внеаудиторной самостоятельной работы
	нормативной документации к проектированию магистральных трубопроводов. Конструктивные решения и оборудование резервуаров нефти. 6. Методы сооружения резервуаров. Испытание резервуаров. 7. Классификация хранилищ для газа. Назначение. Способы сооружения. 8. Газорегуляторные пункты (ГРП). Системы газоснабжения	
Нормативная база по эксплуатации газо- и нефтегазовых объектов	1. Нормативная база работ при сооружении ГНП и ГНХ. 2. Методы организации работ. Классификация объектов с позиции организации работ. 3. Параллельный, поточный и иные методы организации работ. 4. Расчёт МТП на прочность и устойчивость. 5. Способы отображения принятых решений по организации работ. 6. Классификация газораспределительных станций. 7. Технологии перекачки нефти и газа по трубопроводам. 8. Влияние зонально-климатических условий на надёжность и ремонтпригодность МТП. 9. Основные последствия при утечках нефти и газа для окружающей среды. 10. Механизмы появления коррозии. Факторы способствующие и препятствующие коррозионным явлениям. 11. Меры безопасности при выполнении испытаний на прочность. Участники испытаний. Документальное оформление работ. 12. Сооружение и эксплуатация нефте- и газо- хранилищ. Назначение НГХ. 13. Особенности размещения резервуаров (хранилищ) вдоль	Анализ теоретического материала и практики, поиск проблемных аспектов и путей решения, систематизация изученного материала. Работа с конспектом лекций, учебной, методической и дополнительной литературой.

Наименование тем (разделов) дисциплины	Перечень вопросов, отводимых на самостоятельное освоение	Формы внеаудиторной самостоятельной работы
	трасс ГНП. 14. Резервуарные парки (РП). Классификация РП. 15. Конструктивные решения и оборудование резервуаров нефти. 16. Методы сооружения резервуаров. Испытание резервуаров. 17. Классификация хранилищ для газа. Назначение. Способы сооружения. 18. Газорегуляторные пункты (ГРП). Системы газоснабжения	

Шкала оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«Отлично»	Обучающийся глубоко и содержательно раскрывает тему самостоятельной работы, не допустив ошибок. Ответ носит развернутый и исчерпывающий характер
«Хорошо»	Обучающийся в целом раскрывает тему самостоятельной работы, однако ответ хотя бы на один из них не носит развернутого и исчерпывающего характера
«Удовлетворительно»	Обучающийся в целом раскрывает тему самостоятельной работы и допускает ряд неточностей, фрагментарно раскрывает содержание теоретических вопросов или их раскрывает содержательно, но допуская значительные неточности.
«Неудовлетворительно»	Обучающийся не владеет выбранной темой самостоятельной работы

6. Оценочные материалы (фонд оценочных средств) для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

6.1. Паспорт фонда оценочных средств

№	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код и наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции	Наименование оценочного средства
1.	Нормативная база по основным газо- и нефтегазовым объектам Нормативная база по строительству газо- и нефтегазовых объектов	ПК-2 способность ведения документации по сопровождению ТОиР, ДО газотранспортного оборудования	ПК-2.1 Знать отраслевые стандарты, технические регламенты, руководства (инструкции), устанавливающие требования к эксплуатации оборудования ГРС; ПК-2.2 Уметь разрабатывать сетевые графики выполнения работ; ПК-2.3 Владеть навыками подготовки проектов планов проведения ДО оборудования ГРС	тест, опрос, реферат, зачет
		ПК-13 способность аттестации объектов приема, хранения и отгрузки нефти и нефтепродуктов	ПК-13.1 Знать нормативно-методические материалы организации, организационно-распорядительные документы; ПК-13.2 Уметь разрабатывать предложения, направленные на снижение уровня вредных выбросов объектов приема, хранения и отгрузки нефти и нефтепродуктов и предотвращение загрязнения окружающей среды; ПК-13.3 Владеть навыками оценки технического состояния оборудования объектов приема, хранения и отгрузки нефти и нефтепродуктов, анализ причин выхода его из строя, разработка мероприятий по их устранению	
2.	Нормативная база по эксплуатации газо- и нефтегазовых объектов Нормативная база по основным газо-	ПК-2 способность ведения документации по сопровождению ТОиР, ДО газотранспортного оборудования	ПК-2.1 Знать отраслевые стандарты, технические регламенты, руководства (инструкции), устанавливающие требования к эксплуатации оборудования ГРС; ПК-2.2 Уметь разрабатывать сетевые графики выполнения работ; ПК-2.3 Владеть навыками подготовки проектов планов проведения ДО оборудования ГРС	тест, опрос, реферат, зачет
		ПК-13 способность аттестации объектов приема, хранения и отгрузки нефти и нефтепродуктов	ПК-13.1 Знать нормативно-методические материалы организации, организационно-распорядительные документы; ПК-13.2 Уметь разрабатывать предложения, направленные на снижение уровня вредных выбросов объектов приема, хранения и отгрузки нефти и нефтепродуктов и предотвращение загрязнения окружающей среды; ПК-13.3 Владеть навыками оценки технического состояния	

№	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код и наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции	Наименование оценочного средства
	и нефтегазовым объектам		оборудования объектов приема, хранения и отгрузки нефти и нефтепродуктов, анализ причин выхода его из строя, разработка мероприятий по их устранению	
3.	Нормативная база по строительству газо- и нефтегазовых объектов	ПК-2 способность ведения документации по сопровождению ТОиР, ДО газотранспортного оборудования	ПК-2.1 Знать отраслевые стандарты, технические регламенты, руководства (инструкции), устанавливающие требования к эксплуатации оборудования ГРС; ПК-2.2 Уметь разрабатывать сетевые графики выполнения работ; ПК-2.3 Владеть навыками подготовки проектов планов проведения ДО оборудования ГРС	тест, опрос, реферат, зачет
		ПК-13 способность аттестации объектов приема, хранения и отгрузки нефти и нефтепродуктов	ПК-13.1 Знать нормативно-методические материалы организации, организационно-распорядительные документы; ПК-13.2 Уметь разрабатывать предложения, направленные на снижение уровня вредных выбросов объектов приема, хранения и отгрузки нефти и нефтепродуктов и предотвращение загрязнения окружающей среды; ПК-13.3 Владеть навыками оценки технического состояния оборудования объектов приема, хранения и отгрузки нефти и нефтепродуктов, анализ причин выхода его из строя, разработка мероприятий по их устранению	

Этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП прямо связаны с местом дисциплин в образовательной программе. Каждый этап формирования компетенции, характеризуется определенными знаниями, умениями и навыками и (или) опытом профессиональной деятельности, которые оцениваются в процессе текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по дисциплине (практике) и в процессе итоговой аттестации.

Дисциплина Б1.Д(М).В.6 «Нормативная база эксплуатации объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки» является промежуточным этапом комплекса дисциплин, в ходе изучения которых у студентов формируются компетенции ПК-2, ПК-13.

Формирование компетенции ПК-2 начинается с изучения дисциплины Нормативная база эксплуатации объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки и продолжается в ходе изучения дисциплины Основы эксплуатации и ремонта технологических объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки, прохождения производственной практики: преддипломная практика.

Формирование компетенции ПК-13 начинается с изучения дисциплины Нормативная база эксплуатации объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки и продолжается в ходе изучения дисциплины проектирование газонефтепроводов, проектирование газонефтехранилищ, производственной практики: преддипломная практика.

Завершается работа по формированию у обучающихся указанной компетенции в ходе подготовки и сдачи государственного экзамена.

Итоговая оценка сформированности компетенции ПК-2, ПК-13 определяется в период итоговой государственной аттестации.

В процессе изучения дисциплины, компетенции также формируются поэтапно.

Основными этапами формирования ПК-2, ПК-13 при изучении дисциплины Б1.Д(М).В.6 «Нормативная база эксплуатации объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки» является последовательное изучение содержательно связанных между собой тем учебных занятий. Изучение каждой темы предполагает овладение студентами необходимыми дескрипторами (составляющими) компетенций. Для оценки уровня сформированности компетенций в процессе изучения дисциплины предусмотрено проведение текущего контроля успеваемости по темам (разделам) дисциплины и промежуточной аттестации по дисциплине – зачет.

6.2. Контрольные задания и материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

6.2.1. Контрольные вопросы по темам (разделам) для опроса на занятиях

Тема (раздел)	Вопросы
Основные газо- и нефтегазовые объекты	ПК-2 1. Классификация газопроводов и нефтепроводов. Способы их прокладки. 2. Категории магистральных трубопроводов (МТП). 3. Обеспечение охраны окружающей среды при проектировании МТП 4. Сущность и номенклатура нормативной базы технологических процессов. ПК-13 5. Актуальные проблемы развития технологий с учетом зарубежного опыта. 6. Структуры предприятия. Предприятие как механизм. 7. Системный подход в управлении. Правила системного подхода. 8. Понятия о технологических процессах. Роль технологий в обеспечении надёжной и долговечной работы объектов нефтегазовой отрасли. 9. Группы факторов воздействия на технологические процессы.
Строительство газо- и нефтегазовых объектов	ПК-2 1. Состав объектов добычи, транспортирования и переработки газа и нефти. 2. Общие параметры и принципиальные различия объектов газовой и нефтяной промышленности. 3. Требования по обеспечению надёжности, экономичности и безопасности объектов НГО. 4. Конструктивные требования к МТП. Особенности размещения запорной и другой арматуры на линейной части МТП. ПК-13 5. Общие требования нормативной документации к проектированию магистральных трубопроводов. Конструктивные решения и оборудование резервуаров нефти. 6. Методы сооружения резервуаров. Испытание резервуаров. 7. Классификация хранилищ для газа. Назначение. Способы сооружения. 8. Газорегуляторные пункты (ГРП). Системы газоснабжения
Эксплуатация газо- и нефтегазовых объектов	ПК-2 1. Нормативная база работ при сооружении ГНП и ГНХ. 2. Методы организации работ. Классификация объектов с позиции организации работ. 3. Параллельный, поточный и иные методы организации работ. 4. Расчёт МТП на прочность и устойчивость. 5. Способы отображения принятых решений по организации работ. 6. Классификация газораспределительных станций. 7. Технологии перекачки нефти и газа по трубопроводам. 8. Влияние зонально-климатических условий на надёжность и ремонтпригодность МТП. 9. Основные последствия при утечках нефти и газа для окружающей среды. ПК-13 10. Механизмы появления коррозии. Факторы способствующие и препятствующие коррозионным явлениям. 11. Меры безопасности при выполнении испытаний на прочность.

Тема (раздел)	Вопросы
	Участники испытаний. Документальное оформление работ. 12. Сооружение и эксплуатация нефте- и газо- хранилищ Назначение НГХ. 13. Особенности размещения резервуаров (хранилищ) вдоль трасс ГНП. 14. Резервуарные парки (РП). Классификация РП. 15. Конструктивные решения и оборудование резервуаров нефти. 16. Методы сооружения резервуаров. Испытание резервуаров. 17. Классификация хранилищ для газа. Назначение. Способы сооружения. 18. Газорегуляторные пункты (ГРП). Системы газоснабжения

Шкала оценивания ответов на вопросы

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«Отлично»	Обучающийся глубоко и содержательно раскрывает ответ на каждый теоретический вопрос, не допустив ошибок. Ответ носит развернутый и исчерпывающий характер.
«Хорошо»	Обучающийся в целом раскрывает теоретические вопросы, однако ответ хотя бы на один из них не носит развернутого и исчерпывающего характера.
«Удовлетворительно»	Обучающийся в целом раскрывает теоретические вопросы и допускает ряд неточностей, фрагментарно раскрывает содержание теоретических вопросов или их раскрывает содержательно, но допуская значительные неточности.
«Неудовлетворительно»	Обучающийся не знает ответов на поставленные теоретические вопросы.

6.2.2. Оценочные средства остаточных знаний (тест)

ПК-2

1. Каким образом должно осуществляться управление запорной арматурой скважины, оборудованной под нагнетание пара или горячей воды?

- а) дистанционно, но с возможностью ручного управления с применением средств защиты;
- б) вручную с использованием средств защиты;
- в) только дистанционно.

2. Какими светильниками должны быть обеспечены опасные производственные объекты нефтегазодобывающих производств?

- а) стационарными светильниками напряжением 6 В во взрывозащищенном исполнении;
- б) стационарными светильниками напряжением 12 В во взрывозащищенном исполнении;
- в) переносными светильниками напряжением 24 В во взрывозащищенном исполнении;
- г) переносными светильниками, для питания которых должно применяться напряжение не выше 50 В в особо опасных помещениях, а в наружных установках – не выше 12 В.

3. С какой периодичностью необходимо проверять исправность системы автоматики и предохранительных устройств гидропоршневых и струйных насосов?

а) исправность системы автоматики и предохранительных устройств проверяется в сроки, установленные инструкцией по эксплуатации;

б) в сроки, установленные Ростехнадзором;

в) не реже одного раза в месяц.

4. При каких условиях допускается подключать сетевой кабель к пусковому оборудованию электронагревателя?

а) после подключения кабель-троса к трансформатору;

б) после проведения всех подготовительных работ в скважине и на устье;

в) после заземления электрооборудования;

г) после выполнения всех условий;

д) после удаления людей.

5. Какие мероприятия необходимо провести при обнаружении недостатков (устьевое давление, межколонные проявления, грифоны и др.) в ходе проверок (или в других случаях) законсервированных скважин?

а) скважина должны быть ликвидирована;

б) скважина должны быть выведена из консервации и поставлена на капитальный ремонт;

в) скважина должны быть выведена из консервации. Пользователь недр обязан выяснить причины недостатков, разработать и реализовать мероприятия по их устранению по планам, согласованным с территориальными органами Ростехнадзора.

6. С учетом, каких факторов должен производиться выбор вида освещения производственных и вспомогательных помещений?

а) с учетом режима экономии электроэнергии;

б) с учетом эстетических требований;

в) с учетом максимального использования естественного освещения;

г) с учетом оптимальной нагрузки на источники электроэнергии.

7. На основании какого документа осуществляются работы повышенной опасности на опасных производственных объектах?

а) на основании регламента об организации безопасного производства работ, утвержденного руководителем этой организации;

б) на основании руководства по эксплуатации оборудования;

в) на основании Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности;

г) на основании инструкций, устанавливающих требования к организации и безопасному проведению таких работ, утвержденных техническим руководителем организации.

8. В каком случае ликвидация и консервация скважин считается завершённой?

а) после подписания акта ликвидации или консервации пользователем недр и территориальным органом Ростехнадзора;

б) после принятия работ комиссией, в которую входят представители пользователя недр и субъекта федерации, на котором расположен объект;

в) после окончания всех работ, предусмотренных проектом.

9. В каком случае создаются изоляционные экраны в подошвенных водоупорах и ниже интервала залегания многолетнемерзлых пород в процессе ликвидации скважин?

а) при наличии в разрезе осадочного чехла месторождения зоны слабоминерализованных и питьевых верхних вод или многолетнемерзлых пород;

б) создание изоляционных экранов не требуется;

в) изоляционные экраны создаются во всех проблемных геологических зонах.

10. Какие фонтанные скважины должны оснащаться внутрискважинным оборудованием (пакер и клапан-отсекатель, циркуляционный клапан, станция управления)?

а) фонтанные скважины с дебитом 350 т/сут нефти и более;

б) фонтанные скважины с дебитом 300 т/сут нефти и более или 400 тыс.м³/сут газа и более, расположенные на расстоянии менее 1 км от населенного пункта;

в) фонтанные скважины, расположенные на расстоянии менее 1,5 км от населенного пункта;

г) фонтанные скважины с дебитом 400 т/сут нефти или 500 тыс.м³/сут газа и более, расположенные на расстоянии менее 500 м от населенного пункта.

11. От чего зависит частота осмотров каната?

а) от характера и условий работы;

б) от рекомендаций экспертных организаций;

в) от рекомендаций завода-изготовителя;

г) от требований, установленных в нормативных документах.

12. Какие документы должны быть на объектах сбора и подготовки нефти и газа (центральный пункт сбора (далее - ЦПС), установка подготовки нефти (далее - УПН), установка комплексной подготовки газа (далее - УКПГ), насосных и компрессорных станциях (дожимная насосная станция (далее - ДНС), компрессорная станция (далее - КС))?

а) технологическая схема, утвержденная техническим руководителем организации, с указанием номеров задвижек, аппаратов, направлений потоков, полностью соответствующих их нумерации в проектной технологической схеме;

б) приказ о назначении ответственного за проведение работ лица и технические паспорта на оборудование;

в) план аварийно-спасательных мероприятий, утвержденный руководством организации;

г) технические паспорта и документация на оборудование насосных и компрессорных станций;

д) все вышеперечисленные документы.

13. Какие плакаты должны быть постоянно укреплены на пусковом устройстве и вблизи него на скважинах с автоматическим и дистанционным управлением станков-качалок?

а) «Без команды не включать!»

б) «Осторожно! Высокое напряжение»

в) «Посторонним вход запрещен»

г) «Внимание! Пуск автоматический»

14. Чем завод-изготовитель должен оснащать фонтанную арматуру?

а) оснащение арматуры определяется заказчиком по согласованию с противофонтанной службой;

б) устройством, обеспечивающим установку и снятие манометра при наличии давления в арматуре;

в) регулируемые дросселями с ручным управлением, запорной арматурой с дистанционным управлением;

г) дросселями с ручным, а по требованию заказчика – с дистанционным управлением, запорной арматурой с дистанционным и/или ручным управлением;

д) обратными и шаровыми клапанами с ручным управлением, трехходовым краном для замены манометров.

15. На какое расстояние от эстакады должен быть удален локомотив перед началом операции по сливу и наливу железнодорожных цистерн?

а) на расстояние не менее 100 м

б) на расстояние не менее 25 м

в) на расстояние не менее 50 м

г) на расстояние не менее 75 м

ПК-13

16. Какие меры безопасности должны быть выполнены перед началом продувки и испытанием трубопровода газом или воздухом?

а) необходимо установить видеокамеры в опасных зонах;

б) необходимо обозначить знаками опасные зоны, в которых запрещено находиться людям;

в) необходимо установить заградительные сооружения вдоль трассы со световой сигнализацией;

г) необходимо определить опасные зоны и выставить наблюдающих;

д) необходимо подать длинный звуковой сигнал для удаления персонала в безопасную зону.

17. С какой периодичностью следует испытывать предохранительные пояса и фалы статической нагрузкой?

а) не реже одного раза в год статической нагрузкой, указанной в инструкции по эксплуатации завода-изготовителя;

б) не реже чем один раз в 6 месяцев статической нагрузкой, указанной в инструкции по эксплуатации завода-изготовителя, или (при отсутствии требований в инструкции) статической нагрузкой 225 кгс в течении пяти минут

в) не реже одного раза в три года статической нагрузкой 225 кгс в течении пяти минут

г) не реже одного раза в четыре года статической нагрузкой 225 кгс в течении пяти минут.

18. Какое максимальное время пребывания рабочего в шланговом противогазе при проведении газоопасных работ?

- а) не более 40 минут с последующим отдыхом не менее 15 минут
- б) не более одного часа с последующим отдыхом не менее 20 минут
- в) не более 30 минут с последующим отдыхом не менее 15 минут
- г) не более 45 минут с последующим отдыхом не менее 20 минут

19. Кто устанавливает сроки проведения ревизии нефтегазосборных трубопроводов?

- а) экспертная организация
- б) проектная организация
- в) эксплуатирующая организация
- г) территориальный орган Ростехнадзора
- д) специализированная ремонтная организация

20. Требования какого документа обеспечивают безопасность технологических процессов на объектах добычи, сбора и подготовки нефти, газа и газового конденсата?

- а) руководство по эксплуатации оборудования
- б) технологические регламенты на каждый технологический процесс опасного производственного объекта;
- в) Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности
- г) проектной документации на эксплуатацию опасного производственного объекта

21. На каком расстоянии и каким образом следует устанавливать емкость с горячим нефтепродуктом для обработки скважины?

- а) на расстоянии не более 10 м от устья скважины с учетом «розы ветров»
- б) на расстоянии не более 5 м от устья скважины со стороны подъездных путей
- в) на расстоянии не менее 10 м от устья скважины с подветренной стороны
- г) на расстоянии не менее 30 м от обваловки скважины с видимой стороны устья

22. На основании чего проводится периодическая проверка клапана-отсекателя на срабатывание в процессе его эксплуатации?

- а) на основании решения главного механика организации
- б) на основании решения технического руководителя организации
- в) на основании требований Ростехнадзора
- г) на основании инструкции завода-изготовителя

23. С какой периодичностью проводится проверка на герметичность игольчатых вентилей пробоотборников?

- а) игольчатые вентили не подлежат проверке на герметичность
- б) не реже одного раза в шесть месяцев
- в) каждый раз при остановке оборудования
- г) не реже одного раза в год

24. Какими документами следует руководствоваться при эксплуатации установок комплексной подготовки газа, газосборных пунктов, головных сооружений?

- а) инструкциями завода-изготовителя

б) техническим заданием
в) технологическими регламентами
г) планом производства работ
д) эксплуатационным руководством, утвержденным техническим директором организации.

25. В соответствии с каким документом проводится ревизия нефтегазосборных трубопроводов?

а) в соответствии с рекомендациями проектной организации, утвержденными техническим руководством организации
б) в соответствии с руководством по эксплуатации завода-изготовителя
в) в соответствии с графиком, разработанным эксплуатирующей организацией
г) в соответствии с планом работ, согласованным с Ростехнадзором

26. Каким документом определяются размеры санитарно-защитных зон от крайнего ряда эксплуатационных скважин, а также вокруг других опасных производственных объектов нефтегазодобывающего комплекса?

а) требованиями, разработанными эксплуатирующей организацией в ТР на опасный производственный объект
б) требованиями корпоративных стандартов и норм
в) требованиями проектной документации
г) требованиями нормативной документации в области природопользования

27. Кем утверждается проект и план перевода скважины на газлифтную эксплуатацию?

а) руководителем проектной организации
б) инспектором Ростехнадзора
в) техническим руководителем организации
г) перевод скважины на газлифтную эксплуатацию проводится в соответствии с документацией проектной организации
д) мастером добычи участка

28. Кто имеет право для проведения диагностики резервуаров?

а) любая подрядная организация, выигравшая тендер
б) специализированная организация
в) организация – собственник резервуара при наличии соответствующим образом подготовленных специалистов и диагностического оборудования
г) Ростехнадзор

29. При какой предельной допустимой концентрации содержания диоксида углерода в воздухе закрытого помещения работы в нем должны быть прекращены?

а) 0,5 (объемных) %
б) 0,3 (объемных) %
в) 0,4 (объемных) %
г) 0,2 (объемных) %
д) 0,1 (объемных) %

30. Допускается ли ликвидация скважин с негерметичными обсадными колоннами, заколонными перетоками, грифонами?

- а) не регламентируется ФНП;
- б) допускается только после их устранения
- в) допускается в любом случае.

Таблица правильных ответов

1-в	2-г	3-2	4-а	5-г	6-в	7-г	8-а	9-а	10-г
11-а	12-а	13-г	14-г	15-а	16-б	17-б	18-в	19-в	20-б
21-в	22-г	23-б	24-в	25-в	26-в	27-в	28-б	29-а	30-б

Шкала оценивания результатов тестирования

% верных решений (ответов)	Шкала оценивания
85 - 100	отлично
70 - 84	хорошо
50 - 69	удовлетворительно
0 - 49	неудовлетворительно

6.2.3 Темы для рефератов

ПК-2

1. Основные соотношения газовой динамики. Сопло Лаваля. Ударные волны.
2. Механические модели неньютоновских жидкостей. Двухфазные потоки, равновесный подход. Основные соотношения.
3. Гидравлический удар в трубах. Работы Н.Е. Жуковского.
4. Гидравлические потери в трубопроводах. Методы их снижения.
5. Численное моделирование в гидравлике, дискретизация, разностные схемы.

6. Графы и их применение для расчета сложных трубопроводных систем.

ПК-13

7. Газовые смеси, основные соотношения, уравнения состояния, фазовые переходы.
8. Принципы и порядок разработки, утверждения и переработки нормативно-правовых документов в области транспорта и хранения нефти и газа.
9. Регламентирующие документы по стадиям жизни объектов: проектирование, строительство, эксплуатация, реконструкция и капитальный ремонт.
10. Регламенты проведения торгов для заключения контрактов на выполнение подрядных работ на объектах нефтегазовой отрасли.
11. Технические регламенты: объекты, требования, структура, порядок разработки.
12. Система нормативно-правовых документов по качеству выполняемых работ и выпускаемой продукции.

13. Регламентирующие документы по обоснованию применения инноваций в системе нефтегазовой отрасли.

Шкала оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«Отлично»	Обучающийся глубоко и содержательно раскрывает тему самостоятельной работы, не допустив ошибок. Ответ носит развернутый и исчерпывающий характер.
«Хорошо»	Обучающийся в целом раскрывает тему самостоятельной работы, однако ответ хотя бы на один из них не носит развернутого и исчерпывающего характера.
«Удовлетворительно»	Обучающийся в целом раскрывает тему самостоятельной работы и допускает ряд неточностей, фрагментарно раскрывает содержание теоретических вопросов или их раскрывает содержательно, но допуская значительные неточности.
«Неудовлетворительно»	Обучающийся не владеет выбранной темой самостоятельной работы

6.3 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ

Вопросы для подготовки к промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины Нормативная база эксплуатации объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки:

Вопросы для подготовки к зачету

1. Структуры предприятия. Предприятие как механизм.
2. Системный подход в управлении. Правила системного подхода.
3. Понятия о технологических процессах. Роль технологий в обеспечении надёжной и долговечной работы объектов нефтегазовой отрасли.
4. Группы факторов воздействия на технологические процессы.
5. Некоторые проблемы нефтегазовой отрасли (НГО) Структура и особенности объектов НГО.
6. Состав объектов добычи, транспортирования и переработки газа и нефти.
7. Общие параметры и принципиальные различия объектов газовой и нефтяной промышленности.
8. Требования по обеспечению надёжности, экономичности и безопасности объектов НГО.
9. Конструктивные требования к МТП. Особенности размещения запорной и другой арматуры на линейной части МТП.
10. Общие требования нормативной документации к проектированию магистральных трубопроводов.
11. Классификация газопроводов и нефтепроводов. Способы их прокладки.
12. Категории магистральных трубопроводов (МТП).

13. Обеспечение охраны окружающей среды при проектировании МТП
14. Сущность и номенклатура нормативной базы технологических процессов.
15. Актуальные проблемы развития технологий с учетом зарубежного опыта.
16. Нормативная база работ при сооружении ГНП и ГНХ.
17. Методы организации работ. Классификация объектов с позиции организации работ.
18. Параллельный, поточный и иные методы организации работ.
19. Расчёт МТП на прочность и устойчивость.
20. Способы отображения принятых решений по организации работ.
21. Классификация газораспределительных станций.
22. Технологии перекачки нефти и газа по трубопроводам.
23. Влияние зонально-климатических условий на надёжность и ремонтпригодность МТП.
24. Основные последствия при утечках нефти и газа для окружающей среды.
25. Механизмы появления коррозии. Факторы способствующие и препятствующие коррозионным явлениям.
26. Меры безопасности при выполнении испытаний на прочность. Участники испытаний. Документальное оформление работ.
27. Сооружение и эксплуатация нефте- и газо- хранилищ Назначение НГХ.
28. Особенности размещения резервуаров (хранилищ) вдоль трасс ГНП.
29. Резервуарные парки (РП). Классификация РП.
30. Конструктивные решения и оборудование резервуаров нефти.
31. Методы сооружения резервуаров. Испытание резервуаров.
32. Классификация хранилищ для газа. Назначение. Способы сооружения.
33. Газорегуляторные пункты (ГРП). Системы газоснабжения

6.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Основной целью проведения промежуточной аттестации является определение степени достижения целей по учебной дисциплине или ее разделам. Осуществляется это проверкой и оценкой уровня теоретической знаний, полученных обучающимися, умения применять их в решении практических задач, степени овладения обучающимися практическими навыками и умениями в объеме требований рабочей программы по дисциплине, а также их умение самостоятельно работать с учебной литературой.

Организация проведения промежуточной аттестации регламентирована «Положением об организации образовательного процесса в федеральном государственном автономном образовательном учреждении «Московский политехнический университет»

6.4.1. Показатели оценивания компетенций на различных этапах их формирования, достижение обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции				
ПК-2 способность ведения документации по сопровождению ТОиР, ДО газотранспортного оборудования				
Этап (уровень)	Критерии оценивания			
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
знать	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: отраслевые стандарты, технические регламенты, руководства (инструкции), устанавливающие требования к эксплуатации оборудования ГРС	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: отраслевые стандарты, технические регламенты, руководства (инструкции), устанавливающие требования к эксплуатации оборудования ГРС	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: отраслевые стандарты, технические регламенты, руководства (инструкции), устанавливающие требования к эксплуатации оборудования ГРС	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: отраслевые стандарты, технические регламенты, руководства (инструкции), устанавливающие требования к эксплуатации оборудования ГРС
уметь	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет выполнять: составлять, читать и оформлять научно-техническую и служебную документацию с учетом требований технических норм и инженерно-компьютерной графики, разработать сетевые графики работ;	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений: составлять, читать и оформлять научно-техническую и служебную документацию с учетом требований технических норм и инженерно-компьютерной графики, разработать сетевые графики работ;	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих умений: составлять, читать и оформлять научно-техническую и служебную документацию с учетом требований технических норм и инженерно-компьютерной графики, разработать сетевые графики работ;	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: составлять, читать и оформлять научно-техническую и служебную документацию с учетом требований технических норм и инженерно-компьютерной графики, разработать сетевые графики работ;
владеть	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет: использованием	Обучающийся владеет в неполном объеме и проявляет недостаточность	Обучающимся допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения, частично	Обучающийся свободно применяет полученные навыки, в полном

Код и наименование компетенции ПК-2 способность ведения документации по сопровождению ТОиР, ДО газотранспортного оборудования				
Этап (уровень)	Критерии оценивания			
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
	технических и компьютерных средств для чтения, составления и оформления научно-технической и служебной документации с учетом требований технических норм и инженерно-компьютерной графики, решать элементарные производственные задачи по подготовке проектов планов проведения ДО оборудования ГРС	владения навыками использования технических и компьютерных средств для чтения, составления и оформления научно-технической и служебной документации с учетом требований технических норм и инженерно-компьютерной графики, решать элементарные производственные задачи по подготовке проектов планов проведения ДО оборудования ГРС	владеет навыками использования технических и компьютерных средств для чтения, составления и оформления научно-технической и служебной документации с учетом требований технических норм и инженерно-компьютерной графики, решать элементарные производственные задачи по подготовке проектов планов проведения ДО оборудования ГРС	объем владеет навыками использования технических и компьютерных средств для чтения, составления и оформления научно-технической и служебной документации с учетом требований технических норм и инженерно-компьютерной графики, решать элементарные производственные задачи по подготовке проектов планов проведения ДО оборудования ГРС

Код и наименование компетенции ПК-13 способность аттестации объектов приема, хранения и отгрузки нефти и нефтепродуктов				
Этап (уровень)	Критерии оценивания			
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
знать	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Знать нормативно-методические материалы организации, организационно-распорядительные документы;	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Знать нормативно-методические материалы организации, организационно-распорядительные документы;	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: Знать нормативно-методические материалы организации, организационно-распорядительные документы;	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: Знать нормативно-методические материалы организации, организационно-распорядительные документы;

Код и наименование компетенции ПК-13 способность аттестации объектов приема, хранения и отгрузки нефти и нефтепродуктов				
Этап (уровень)	Критерии оценивания			
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
уметь	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет выполнять: разрабатывать предложения, направленные на снижение уровня вредных выбросов объектов приема, хранения и отгрузки нефти и нефтепродуктов и предотвращение загрязнения окружающей среды	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений: разрабатывать предложения, направленные на снижение уровня вредных выбросов объектов приема, хранения и отгрузки нефти и нефтепродуктов и предотвращение загрязнения окружающей среды	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих умений: разрабатывать предложения, направленные на снижение уровня вредных выбросов объектов приема, хранения и отгрузки нефти и нефтепродуктов и предотвращение загрязнения окружающей среды	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: разрабатывать предложения, направленные на снижение уровня вредных выбросов объектов приема, хранения и отгрузки нефти и нефтепродуктов и предотвращение загрязнения окружающей среды
владеть	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет: оценки технического состояния оборудования объектов приема, хранения и отгрузки нефти и нефтепродуктов, анализ причин выхода его из строя, разработка мероприятий по их устранению	Обучающийся владеет в неполном объеме и проявляет недостаточность владения навыками оценки технического состояния оборудования объектов приема, хранения и отгрузки нефти и нефтепродуктов, анализ причин выхода его из строя, разработка мероприятий по их устранению	Обучающимся допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения, частично владеет навыками оценки технического состояния оборудования объектов приема, хранения и отгрузки нефти и нефтепродуктов, анализ причин выхода его из строя, разработка мероприятий по их устранению	Обучающийся свободно применяет полученные навыки, в полном объеме владеет навыками оценки технического состояния оборудования объектов приема, хранения и отгрузки нефти и нефтепродуктов, анализ причин выхода его из строя, разработка мероприятий по их устранению

6.4.2. Методика оценивания результатов промежуточной аттестации

Показателями оценивания компетенций на этапе промежуточной аттестации по дисциплине «Нормативная база эксплуатации объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки» являются результаты обучения по дисциплине.

Оценочный лист результатов обучения по дисциплине

Код компетенции	Знания	Умения	Навыки	Уровень сформированности компетенции на данном этапе / оценка
ПК-2	отраслевые стандарты, технические регламенты, руководства (инструкции), устанавливающие требования к эксплуатации оборудования ГРС;	составлять, читать и оформлять научно-техническую и служебную документацию с учетом требований технических норм и инженерно-компьютерной графики, разработать сетевые графики работ;	навыками использования технических и компьютерных средств для чтения, составления и оформления научно-технической и служебной документации с учетом требований технических норм и инженерно-компьютерной графики, решать элементарные производственные задачи по подготовке проектов планов проведения ДО оборудования ГРС	
ПК-13	Знать нормативно-методические материалы организации, организационно-распорядительные документы;	разрабатывать предложения, направленные на снижение уровня вредных выбросов объектов приема, хранения и отгрузки нефти и нефтепродуктов и предотвращение загрязнения окружающей среды;	навыками оценки технического состояния оборудования объектов приема, хранения и отгрузки нефти и нефтепродуктов, анализ причин выхода его из строя, разработка мероприятий по их устранению	
Оценка по дисциплине (среднее арифметическое)				

Оценка по дисциплине зависит от уровня сформированности компетенций, закрепленных за дисциплиной и представляет собой среднее арифметическое от выставленных оценок по отдельным результатам обучения (знания, умения, навыки).

Оценка «зачтено» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 2,4 до 5,0. Оценка «не зачтено» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 0 до 2,4.

Промежуточная аттестация обучающихся в форме зачет проводится по результатам выполнения всех видов учебной работы, предусмотренных учебным планом по дисциплине «Нормативная база эксплуатации объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки», при этом учитываются результаты текущего контроля успеваемости в течение семестра. Оценка степени достижения обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине проводится преподавателем, ведущим занятия по дисциплине методом экспертной оценки. По итогам промежуточной аттестации по дисциплине выставляется оценка «зачтено», или «не зачтено».

Шкала оценивания	Описание
Зачтено	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
Не зачтено	Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков по этапам (уровням) сформированности компетенций, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

7. Электронная информационно-образовательная среда

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечивается индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде Чебоксарского института (филиала) Московского политехнического университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), как на территории филиала, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда – совокупность информационных и телекоммуникационных технологий, соответствующих технологических средств, обеспечивающих освоение обучающимися образовательных программ в полном объеме независимо от места нахождения обучающихся.

Электронная информационно-образовательная среда обеспечивает:

а) доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), практик;

б) формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы;

в) фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы бакалавриата;

г) проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;

д) взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети «Интернет».

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих.

Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации.

Основными составляющими ЭИОС филиала являются:

а) сайт института в сети Интернет, расположенный по адресу www.polytech21.ru, <https://chebpolytech.ru/> который обеспечивает:

- доступ обучающихся к учебным планам, рабочим программам дисциплин, практик, к изданиям электронных библиотечных систем, электронным информационным и образовательным ресурсам, указанных в рабочих программах (разделы сайта «Сведения об образовательной организации»);

- информирование обучающихся обо всех изменениях учебного процесса (новостная лента сайта, лента анонсов);

- взаимодействие между участниками образовательного процесса (подразделы сайта «Задать вопрос директору»);

б) официальные электронные адреса подразделений и сотрудников института с Яндекс-доменом @polytech21.ru (список контактных данных подразделений Филиала размещен на официальном сайте Филиала в разделе «Контакты», списки контактных официальных электронных данных преподавателей размещены в подразделах «Кафедры») обеспечивают взаимодействие между участниками образовательного процесса;

в) личный кабинет обучающегося (портфолио) (вход в личный кабинет размещен на официальном сайте Филиала в разделе «Студенту» подразделе «Электронная информационно-образовательная среда») включает в себя портфолио студента, электронные ведомости, рейтинг студентов и обеспечивает:

- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения образовательных программ обучающимися,

- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе с сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок на эти работы,

г) электронные библиотеки, включающие электронные каталоги, полнотекстовые документы и обеспечивающие доступ к учебно-методическим материалам, выпускным квалификационным работам и т.д.:

Чебоксарского института (филиала) - «ИРБИС»

д) электронно-библиотечные системы (ЭБС), включающие электронный каталог и полнотекстовые документы:

- ЭБС «ЛАНЬ» -<https://e.lanbook.com/>

- Образовательная платформа Юрайт - <https://urait.ru>

- IPR SMART -<https://www.iprbookshop.ru/>

е) платформа цифрового образования Политеха - <https://lms.mospolytech.ru/>

ж) система «Антиплагиат» -<https://www.antiplagiat.ru/>

з) система электронного документооборота DIRECTUM Standard — обеспечивает документооборот между Филиалом и Университетом;

и) система «1С Управление ВУЗом Электронный деканат» (Московский политехнический университет) обеспечивает фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения образовательных программ обучающимися;

к) система «POLYTECH systems» обеспечивает информационное, документальное автоматизированное сопровождение образовательного процесса;

л) система «Абитуриент» обеспечивает документальное автоматизированное сопровождение работы приемной комиссии

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература

1. Хаустов, А. П. Экологический мониторинг : учебник для вузов / А. П. Хаустов, М. М. Редина. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 549 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16676-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/560353>

2. Технология переработки углеводородных газов : учебник для вузов / В. С. Арутюнов, И. А. Голубева, О. Л. Елисеев, Ф. Г. Жагфаров. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 723 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12398-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/518187>

Дополнительная литература

1. Игнатенков, В. И. Общая химическая технология: теория, примеры, задачи : учебное пособие для вузов / В. И. Игнатенков. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 195 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09222-6. — Текст : электронный //

Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511872>

2. Технология переработки углеводородных газов : учебник для вузов / В. С. Арутюнов, И. А. Голубева, О. Л. Елисеев, Ф. Г. Жагфаров. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 723 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12398-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/518187>

Периодика:

1. Нефтегазовая промышленность : отраслевой журнал. <https://nprom.online>. - Текст : электронный.

2. Бурение и нефть : научно-технический рецензируемый журнал. <https://burneft.ru/ethics>. - Текст : электронный.

9. Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы

Профессиональная база данных и информационно-справочные системы	Информация о праве собственности (реквизиты договора)
Ассоциация инженерного образования России https://aeer.ru/	Совершенствование образования и инженерной деятельности во всех их проявлениях, относящихся к учебному, научному и технологическому направлениям, включая процессы преподавания, консультирования, исследования, разработки инженерных решений, включая нефтегазовую отрасль, трансфера технологий, оказания широкого спектра образовательных услуг, обеспечения связей с общественностью, производством, наукой и интеграции в международное научно-образовательное пространство. свободный доступ
Сайт Агентства нефтегазовой информации http://www.angi.ru/	Сайт Агентства нефтегазовой информации ANGI.Ru представляет собой специализированный портал, информирующий отраслевую общественность о жизни топливно-энергетического комплекса России. Здесь можно ознакомиться с тендерами и вакансиями нефтяных, газовых и нефтегазосервисных компаний. Создана крупная база данных по предприятиям отрасли. Чтоб идти в ногу со временем, открыт и развивается раздел "Видеонювости", создан канал "Нефтегазовое видео" на YouTube. свободный доступ

Большая энциклопедия нефти и газа https://www.ngpedia.ru/index.html	Энциклопедия содержит 630295 статей из разных областей науки и техники. Текстовой базой для составления энциклопедии стала электронная библиотека «Нефть-Газ».
--	--

Название организации	Сокращённое название	Организационно-правовая форма	Отрасль (область деятельности)	Официальный сайт
Общероссийское отраслевое объединение нефтяной и газовой промышленности	ОООР НГП	Общероссийская негосударственная некоммерческая организация	Добыча, переработка, транспортировка нефти и газа	http://www.orngp.ru/o-nas/documenti-ooor-ngp/
Национальная Ассоциация нефтегазового сервиса	Национальная Ассоциация нефтегазового сервиса	Частная собственность	Добыча, переработка, транспортировка нефти и газа	https://nangs.org/about/why
Союз нефтепромышленников	СНП	Общероссийская негосударственная некоммерческая организация	Добыча, переработка, транспортировка нефти и газа	http://www.sngpr.ru/

10. Программное обеспечение (лицензионное и свободно распространяемое), используемое при осуществлении образовательного процесса

Аудитория	Программное обеспечение	Информация о праве собственности (реквизиты договора, номер лицензии и т.д.)
№2126 Учебная аудитория для проведения учебных занятий всех видов, предусмотренных программой среднего профессионального образования/бакалавриата/специалитета/ магистратуры, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) Кабинет нефтегазового дела	1С:Предприятие 8. Комплект для обучения	договор № 08/10/2014-0731
	Windows 7 OLPNLAcdmс	договор №Д03 от 30.05.2012) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия)
	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition. 150-249 Node 2 year Educational Renewal License	Сублицензионный договор № ППИ-126/2023 от 14.12.2023
	Google Chrome	Свободное распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
	Microsoft Office Standard 2007(Microsoft	номер лицензии-42661846 от 30.08.2007) с

Аудитория	Программное обеспечение	Информация о праве собственности (реквизиты договора, номер лицензии и т.д.)
	DreamSpark Premium Electronic Software Delivery Academic(Microsoft Open License	договорами от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия)
	Zoom	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
	AdobeReader	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
№1126 Помещение для самостоятельной работы обучающихся	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition. 150-249 Node 2 year Educational Renewal License	Сублицензионный договор № ППИ-126/2023 от 14.12.2023
	Windows 7 OLPNLAcdmс	договор №Д03 от 30.05.2012) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия)
	AdobeReader	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
	Гарант- справочно- правовая система	Договор №С-002-2025 от 09.01.2025
	Yandex браузер	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
	Microsoft Office Standard 2007(Microsoft DreamSpark Premium Electronic Software Delivery Academic(Microsoft Open License	номер лицензии-42661846 от 30.08.2007) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия)
	Zoom	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
	AIMP	отечественное свободно распространяемое программное обеспечение

Аудитория	Программное обеспечение	Информация о праве собственности (реквизиты договора, номер лицензии и т.д.)
	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition. 150-249 Node 2 year Educational Renewal License	(бессрочная лицензия) Сублицензионный договор № ППИ-126/2023 от 14.12.2023

11. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Тип и номер помещения	Перечень основного оборудования и технических средств обучения
№2166 Учебная аудитория для проведения учебных занятий всех видов, предусмотренных программой среднего профессионального образования/бакалавриата/ специалитета/ магистратуры, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) Кабинет технологии производства и ремонта машин	<u>Оборудование:</u> комплект мебели для учебного процесса; доска учебная; <u>стенды</u> <u>Технические средства обучения:</u> компьютерная техника; мультимедийное оборудование (проектор, экран)
№1126 Помещение для самостоятельной работы обучающихся <u>Оборудование:</u> комплект мебели для учебного процесса; <u>Технические средства обучения:</u> компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Филиала	<u>Оборудование:</u> комплект мебели для учебного процесса; <u>Технические средства обучения:</u> компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Филиала

12. Методические указания для обучающегося по освоению дисциплины

Методические указания для занятий лекционного типа

В ходе лекционных занятий обучающемуся необходимо вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации.

Необходимо задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций. Целесообразно дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из основной и дополнительной литературы,

рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой дисциплины.

Методические указания для занятий практического типа

Практические занятия позволяют развивать у обучающегося творческое теоретическое мышление, умение самостоятельно изучать литературу, анализировать практику; учат четко формулировать мысль, вести дискуссию, то есть имеют исключительно важное значение в развитии самостоятельного мышления.

Подготовка к практическому занятию включает два этапа. На первом этапе обучающийся планирует свою самостоятельную работу, которая включает: уяснение задания на самостоятельную работу; подбор основной и дополнительной литературы; составление плана работы, в котором определяются основные пункты предстоящей подготовки. Составление плана дисциплинирует и повышает организованность в работе.

Второй этап включает непосредственную подготовку к занятию, которая начинается с изучения основной и дополнительной литературы. Особое внимание при этом необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов. Далее следует подготовить тезисы для выступлений по всем учебным вопросам, выносимым на практическое занятие, продумать примеры с целью обеспечения тесной связи изучаемой темы с реальной жизнью.

Готовясь к докладу или выступлению в рамках интерактивной формы (дискуссия, круглый стол), при необходимости следует обратиться за помощью к преподавателю.

Методические указания к самостоятельной работе.

Самостоятельная работа обучающегося является основным средством овладения учебным материалом во время, свободное от обязательных учебных занятий. Самостоятельная работа обучающегося над усвоением учебного материала по учебной дисциплине может выполняться в библиотеке университета, учебных кабинетах, компьютерных классах, а также в домашних условиях. Содержание и количество самостоятельной работы обучающегося определяется учебной программой дисциплины, методическими материалами, практическими заданиями и указаниями преподавателя.

Самостоятельная работа в аудиторное время может включать:

- 1) конспектирование (составление тезисов) лекций;
- 2) решение задач;
- 3) работу со справочной и методической литературой;
- 4) защиту выполненных работ;
- 5) участие в оперативном (текущем) опросе по отдельным темам изучаемой дисциплины;
- 6) участие в тестировании и др.

Самостоятельная работа во внеаудиторное время может состоять из:

- 1) повторения лекционного материала;
- 2) изучения учебной и научной литературы;
- 3) решения задач, и иных практических заданий
- 4) подготовки к контрольным работам, тестированию и т.д.;
- 5) подготовки к практическим занятиям устных докладов (сообщений);
- 6) выделения наиболее сложных и проблемных вопросов по изучаемой теме, получение разъяснений и рекомендаций по данным вопросам с преподавателями на консультациях.
- 7) проведения самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний, решения представленных в учебно-методических материалах кафедры задач, тестов, написания рефератов и эссе по отдельным вопросам изучаемой темы.

Текущий контроль осуществляется в форме устных, тестовых опросов, докладов, творческих заданий.

В случае пропусков занятий, наличия индивидуального графика обучения и для закрепления практических навыков студентам могут быть выданы типовые индивидуальные задания, которые должны быть сданы в установленный преподавателем срок.

13. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучение по дисциплине «Нормативная база эксплуатации объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки» инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее ОВЗ) осуществляется преподавателем с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Для студентов с нарушениями опорно-двигательной функции и с ОВЗ по слуху предусматривается сопровождение лекций и практических занятий мультимедийными средствами, раздаточным материалом.

Для студентов с ОВЗ по зрению предусматривается применение технических средств усиления остаточного зрения, а также предусмотрена возможность разработки аудиоматериалов.

По дисциплине «Нормативная база эксплуатации объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки» обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья может осуществляться как в аудитории, так и с использованием электронной информационно-образовательной среды, образовательного портала и электронной почты.

ЛИСТ ДОПОЛНЕНИЙ И ИЗМЕНЕНИЙ
рабочей программы дисциплины

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 202__-202__ учебном году на заседании кафедры, протокол № ____ от «» 202__ г.

Внесены дополнения и изменения _____

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 202__-202__ учебном году на заседании кафедры, протокол № ____ от «» 202__ г.

Внесены дополнения и изменения _____

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 202__-202__ учебном году на заседании кафедры, протокол № ____ от «» 202__ г.

Внесены дополнения и изменения _____

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 202__-202__ учебном году на заседании кафедры, протокол № ____ от «» 202__ г.

Внесены дополнения и изменения _____

