

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ИНГУШСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**Инженерно-технический институт**  
Кафедра «Нефтегазовое дело»

УТВЕРЖДАЮ

И.о. проректора по учебной работе

\_\_\_\_\_ Ф.Д. Кодзоева

« 30 » 06 2022г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.В.09 Технология транспортировки и хранения нефти и газа**

Направление подготовки

21.03.01 Нефтегазовое дело

Направленность

Эксплуатация и обслуживание технологических объектов нефтегазового  
производства

Квалификация выпускника – *бакалавр*

Форма обучения очная (заочная)

Магас, 2022

## 1. Цели освоения дисциплины

**Целью учебной дисциплины** – «Технология транспортировки и хранения нефти и газа» является; - формирование у студентов знаний, умений и навыков о нефти и газотранспортной системах и технологиях разработки, хранения и переработки углеводородов;

- приобретение знаний и навыков в области эксплуатации оборудования, основных объектов и сооружений хранилищ нефти и нефтепродуктов.

- получение сведений о перевозке нефти и нефтепродуктов водным, железнодорожным и автомобильным транспортом, хранения, снижения потерь от испарения;

- обучение методам отпуска и учета нефтепродуктов, влияния нефтепродуктов на человека и окружающую среду, взрывной и противопожарной безопасности;

- обучение методам эксплуатации различных сооружений нефтебаз и установить критерии оптимальной эксплуатации.

### **Задачи изучения дисциплины:**

- овладеть необходимыми знаниями и умениями правильного выбора:

- энергосберегающих режимов эксплуатации основного технологического оборудования хранилищ нефти и нефтепродуктов;

- эффективных средств сокращения потерь нефти и нефтепродуктов при транспортировке и хранении;

- безопасных методов проведения сливо-наливных операций при приеме и отгрузке нефти и нефтепродуктов;

- рациональных технологий эксплуатации технологических трубопроводов и резервуарных парков хранилищ нефти и нефтепродуктов;

- типовых методик расчета основных объектов хранилищ нефти и нефтепродуктов.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата.

Дисциплина «Технология транспортировки и хранения нефти и газа»- относится к дисциплинам по выбору части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

В соответствии с учебным планом период обучения по дисциплине – **8-й семестр.**

Дисциплина «Технология транспортировки и хранения нефти и газа» в силу занимаемого ей места в ФГОС ВО, ОПОП ВО и учебном плане по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело предполагает взаимосвязь с другими изучаемыми дисциплинами.

В качестве «входных» знаний дисциплины «Технология транспортировки и хранения нефти и газа» используются знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплин:

- химия;

- математика;

- физика;

- нефтегазовое дело;

- сбор и подготовка скважинной продукции нефтяных месторождений.

Дисциплина «Технология транспортировки и хранения нефти и газа» может являться предшествующей при изучении дисциплин:

- преддипломная практика;

- курсовое и дипломное проектирование.

#### 4. Результаты освоения дисциплины «Технология транспортировки и хранения нефти и газа»

3. Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

Код компетенции	Код наименования компетенции	Код наименования индикатор достижения компетенции (закрепленный за дисциплиной)	В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1. Анализирует факторы вредного влияния элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений); УК – 8.2. Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности; УК – 8.3. Выявляет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагает мероприятиях по предотвращению чрезвычайных ситуаций; УК8.4. Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; оказывает первую помощь, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях.	<b>Знать:</b> - классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; - причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций; - принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации. <b>Уметь:</b> - поддерживать безопасные условия жизнедеятельности; - выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; - оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению. <b>Владеть:</b> - методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; - навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.
ПК-1	Способен осуществлять и корректировать технологические процессы	ПК-1.1 Применяет знания основных производственных процессов, представляющих единую цепочку нефтегазовых технологий.	<b>Уметь:</b> - производить совместно с другими подразделениями организации контроль состояния

	нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности.	ПК- 1.2 Умеет в сочетании с сервисными компаниями и специалистами технических служб корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации. ПК- 1.3 Владеет навыками руководства производственными процессами с применением современного оборудования и материалов.	эксплуатируемого оборудования НППС; - анализировать и оценивать текущие условия эксплуатации объектов ЛЧМГ. <b>Владеть:</b> - навыками контроля выполнения работ по обеспечению оптимального режима работы оборудования, установок и систем НППС;
ПК-4	Способность осуществлять организацию работ по оперативному сопровождению технологических процессов в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности.	ПК-4.1 Применяет знания по технологическим процессам в области нефтегазового дела для организации работы коллектива исполнителей. ПК-4.2 Умеет принимать исполнительские решения при разбросе мнений и конфликте интересов, определить порядок выполнения работ. ПК-4.3 Владеет навыками оперативного сопровождения технологических процессов в области нефтегазового дела	<b>Знать:</b> -технические особенности эксплуатируемого оборудования; - периодичность проведения осмотров, объездов, облетов трассы ЛЧМГ. <b>Уметь:</b> - производить совместно с другими подразделениями организации контроль состояния эксплуатируемого оборудования НППС; - определять рациональные маршруты осмотров, объездов, облетов ЛЧМГ. <b>Владеть:</b> - навыками проверки соблюдения персоналом регламентов эксплуатации оборудования НППС; - навыками оценки технического состояния наружной поверхности газопровода, опор, креплений, оснований фундаментов на наличие деформаций, перемещений, провисаний, оголений участков газопровода.
ПК-5	Способен оформлять технологическую, техническую, промышленную документацию по	ПК-5.1. знать понятия и виды технологической, технической и промышленной документации и предъявляемые к ним требования ПК-5.3. уметь формировать	<b>Знать:</b> - правила эксплуатации магистральных газопроводов. <b>Уметь:</b> - читать технологические



3.	Тема3. Классификация нефтебаз и производственные операции, производимые на них.	7	6	4	2			2			2							
4	Тема 4. Насосные станции нефтебаз, типы насосов, конструкции.	7	4	2	2			2			2							
5.	Тема 5. Системы сбора нефти.	7	4	2	2			2			2							
6..	Тема6. Подготовка нефти к транспорту основные способы отделения воды от нефти. Стабилизация нефти.	7	2	2				2			2							
7.	Тема7. Системы сбора и подготовки газа.	7	4	2	2			2			2							
8.	Тема 8. Эксплуатация и ремонт магистральных нефтепроводов.	7	6	4	2			1			1							
9.	Тема 9. Оборудование резервуаров.	7	3	2	1			2			2							
10.	Тема 10. Правила эксплуатации резервуаров-Зачистка, подготовка к зиме, техническое обслуживание.	7	5	4	1			2			2							
11.	Тема 11. Сливноналивные операции на нефтебазах.	7	4	2	2			2			2							
12.	Тема12. Количественный учет нефтепродуктов.	7	4	2	2			1			1							
	Собеседование																	
	Подготовка к экзамену																	
	Общая трудоемкость, в часах		50	30	20			22			22							
												Промежуточная аттестация						
												Форма						
												Зачет						
												Зачет с оценкой						

### Заочная форма обучения

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины (модуля)	семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			Контактная работа	Самостоятельная работа	



## 4.2. Содержание дисциплины «Технология транспортировки и хранения нефти и газа»

### **Тема 1. Общие вопросы трубопроводного транспорта нефти и нефтепродуктов.**

Современное состояние системы нефтетранспорта РФ. Классификация нефтепроводов. Общее назначение сооружений магистральных нефтепроводов. Основные показатели и перспективы развития нефтепродуктопроводного транспорта.

### **Тема 2. Теоретические основы эксплуатации магистральных нефтепроводов и газопроводов.**

Физико-химические свойства нефти и методы их расчета. Классификация товарных нефтей. Рабочие характеристики насосных агрегатов. Перерасчет характеристик основных и подпорных насосов с воды на вязкую нефть. Расчет минимально-допустимого давления (подпор) на входе в первый из числа последовательно включаемых магистральных насосов насосно-перекачивающих станций (НПС).

Регулирование режимов работы нефтепроводов. Трубопроводы с лупингами и вставками. Применение противотурбулентных присадок. Определение перевальной точки. Самотечные участки. Изменение количества работающих насосов. Регулирование с помощью сменных роторов. Изменение вращения вала насоса. Метод дросселирования. Метод байпасирования.

Режим работы нефтепровода при отключении насосной станции. Расчет сложных трубопроводов.

### **Тема 3. Классификация нефтебаз и производственные операции, производимые на них.**

Роль и значение нефтебаз в народном хозяйстве. Классификация нефтебаз, проводимых технологических операций. Состав сооружений и объектов нефтебаз.

### **Тема 4. Насосные станции нефтебаз, типы насосов, конструкции.**

Назначение и устройство насосных станций. Типы насосов и двигателей, применяемых на нефтебазах. Основные требования по подбору насосов.

### **Тема 5. Системы сбора нефти.**

Принципиальная технологическая схема сбора и подготовки нефти. Общие требования к технологии промышленного сбора, транспорта и учета продукции скважин. Самотечная система сбора. Герметизированные системы сбора.

### **Тема 6. Подготовка нефти к транспорту основные способы отделения воды от нефти. Стабилизация нефти.**

Схема последовательности технологических процессов подготовки нефти. Требования к комплексу сооружений по подготовке нефти. Унифицированные технологические схемы подготовки нефти.

### **Тема 7. Системы сбора и подготовки газа.**

Технологии подготовки нефтяного газа к транспорту. Требования к комплексу сооружений по подготовке нефтяного газа к транспорту. Унифицированные технологические схемы подготовки нефтяного газа. Выбор системы сбора газа. Централизованная и децентрализованная системы.

### **Тема 8. Эксплуатация и ремонт магистральных нефтепроводов.**

Нормативно-техническая документация по эксплуатации магистральных нефтепроводов. Оценка технического состояния магистрального нефтепровода.

Классификация капитального ремонта магистральных нефтепроводов. Методы ремонта дефектных участков нефтепровода. Шлифовка. Заварка дефектов (наплавка металла). Установка ремонтных муфт. Вырезка дефекта (замена катушки). Метод ремонта нефтепровода путем замены участка.

### **Тема 9. Оборудование резервуаров.**

Оборудование для обеспечения надежной работы и снижение потерь нефтепродуктов. Дыхательное оборудование, защита от коррозии.



## **Тема 10. Правила эксплуатации резервуаров- Зачистка, подготовка к зиме, техническое обслуживание.**

Зачистка, подготовка к зиме, контроль за состоянием и техническое обслуживание. Организация текущего ремонта, контроль исправности. Зачистка резервуаров от донных отложений. Эксплуатация резервуаров в условиях низких температур. Мероприятия по предотвращению утечек. Методы ликвидации аварий.

## **Тема 11. Сливоналивные операции на нефтебазах.**

Способы доставки нефтепродуктов на нефтебазы и АЗС, сливо-наливные устройства, устройства автоматизированные отпуская нефтепродуктов.

## **Тема 12. Количественный учет нефтепродуктов.**

Методы измерения количества нефтепродуктов, средства измерения количества нефтепродуктов, средства измерения. Способы учета нефтепродуктов.

## **6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.**

Для более углубленного изучения темы задания для самостоятельной работы рекомендуется выполнять параллельно с изучением данной темы. При выполнении заданий по возможности используйте наглядное представление материала. Система накопления результатов выполнения заданий позволит вам создать копилку знаний, умений и навыков, которую можно использовать как при прохождении практики, так и в будущей профессиональной деятельности.

Образовательный процесс по дисциплине организован в форме учебных занятий (контактная работа (аудиторной и внеаудиторной) обучающихся с преподавателем и самостоятельная работа обучающихся). Учебные занятия представлены следующими видами, включая учебные занятия, направленные на проведение текущего контроля успеваемости:

- лекции (занятия лекционного типа);
- лабораторно-практические занятия (занятия практические типа);
- групповые консультации;
- индивидуальные консультации и иные учебные занятия, предусматривающие индивидуальную работу преподавателя с обучающимися;
- самостоятельная работа обучающихся;
- занятия иных видов.

### **6.1. План самостоятельной работы студентов**

№ нед.	Тема	Вид самостоятельной работы	Задание	Рекомендуемая литература	Количество часов
1	Тема 1. Общие вопросы трубопроводного транспорта нефти и нефтепродуктов.	Подготовка к практическим занятиям, Подготовка к вопросам промежуточной аттестации, связанных с темой.	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям	О: [1-3] Д: [1-2]	6
2	Тема 2. Городские системы газоснабжения и их основные характеристики	Подготовка к практическим занятиям, Подготовка к вопросам промежуточной аттестации, связанных с темой.	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям.	О: [1-3] Д: [1-2]	6

3	Тема 3. Потребление газа	Подготовка к практическим занятиям, Подготовка к вопросам промежуточной аттестации, связанных с темой.	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям	О: [1-3] Д: [1-2]	8
4	Тема 4. Трубы для газопроводов.	Подготовка к практическим занятиям, Подготовка к вопросам промежуточной аттестации, связанных с темой.	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям	О: [1-3] Д: [1-2]	6
5	Тема 5. Системы сбора нефти.	Подготовка к практическим занятиям, Подготовка к вопросам промежуточной аттестации, связанных с темой.	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям	О: [1-3] Д: [1-2]	6
6	Тема 6. Подготовка нефти к транспорту основные способы отделения воды от нефти. Стабилизация нефти.	Подготовка к практическим занятиям, Подготовка к вопросам промежуточной аттестации, связанных с темой.	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям	О: [1-3] Д: [1-2]	4
7	Тема 7. Системы сбора и подготовки газа.	Подготовка к практическим занятиям, Подготовка к вопросам промежуточной аттестации, связанных с темой.	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям.	О: [1-3] Д: [1-2]	6
8	Тема 8. Эксплуатация и ремонт магистральных нефтепроводов.	Подготовка к практическим занятиям, Подготовка к вопросам промежуточной аттестации, связанных с темой.	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям.	О: [1-3] Д: [1-2]	7
9	Тема 9. Оборудование резервуаров.	Подготовка к практическим занятиям, Подготовка к вопросам промежуточной аттестации, связанных с темой.	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям.	О: [1-3] Д: [1-2]	5

10	Тема 10. Правила эксплуатации резервуаров-Зачистка, подготовка к зиме, техническое обслуживание.	Подготовка к практическим занятиям, Подготовка к вопросам промежуточной аттестации, связанных с темой.	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям.	О: [1-3] Д: [1-2]	7
11	Тема 11. Сливоналивные операции на нефтебазах.	Подготовка к практическим занятиям, Подготовка к вопросам промежуточной аттестации, связанных с темой.	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям.	О: [1-3] Д: [1-2]	6
12	Тема 12. Количественный учет нефтепродуктов.	Подготовка к практическим занятиям, Подготовка к вопросам промежуточной аттестации, связанных с темой.	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям.	О: [1-3] Д: [1-2]	5

## 6.2. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов

Для более углубленного изучения темы задания для самостоятельной работы рекомендуется выполнять параллельно с изучением данной темы. При выполнении заданий по возможности используйте наглядное представление материала. Система накопления результатов выполнения заданий позволит вам создать копилку знаний, умений и навыков, которую можно использовать как при прохождении практики, так и в будущей профессиональной деятельности.

Самостоятельная работа по дисциплине включает:

самоподготовку к учебным занятиям по конспектам, учебной литературе и с помощью электронных ресурсов (контролируются конспекты, черновики и др.);  
выполнение индивидуальных заданий по отдельным темам курса;  
подготовку к контрольным работам (самостоятельное выполнение контрольных заданий).

На учебных занятиях обучающиеся выполняют запланированные настоящей программой отдельные виды учебных работ. Учебное задание (работа) считается выполненным, если оно оценено преподавателем положительно.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

### **6.3. Материалы для проведения текущего и промежуточного контроля знаний студентов.**

Текущая аттестация по дисциплине «Технология транспортировки и хранения нефти и газа».

Оценивание обучающегося на занятиях осуществляется в соответствии с положением о текущей аттестации обучающихся в университете.

По итогам текущей аттестации, ведущий преподаватель (лектор) осуществляет допуск обучающегося к промежуточной аттестации.

#### **Допуск к промежуточной аттестации по дисциплине «Технология транспортировки и хранения нефти и газа».**

Обучающийся допускается к промежуточной аттестации по дисциплине в случае выполнения им всех заданий и мероприятий, предусмотренных настоящей программой дисциплины в полном объеме. Преподаватель имеет право изменять количество и содержание заданий, выдаваемых обучающимся (обучающемуся), исходя из контингента (уровня подготовленности).

Допуск обучающегося к промежуточной аттестации по дисциплине осуществляет преподаватель, ведущий практические занятия.

Обучающийся, имеющий учебные (академические) задолженности (пропуски учебных занятий, не выполнивший успешно задания(е)) обязан отработать их в полном объеме.

#### **Отработка учебных (академических) задолженностей по дисциплине «Технология транспортировки и хранения нефти и газа»**

В случае наличия учебной (академической) задолженности по дисциплине, обучающийся отрабатывает пропущенные занятия и выполняет запланированные и выданные преподавателем задания. Отработка проводится в период семестрового обучения или в период сессии согласно графику (расписанию) консультаций преподавателя.

Обучающийся, пропустивший *лекционное занятие*, обязан предоставить преподавателю реферативный конспект соответствующего раздела учебной и монографической литературы (основной и дополнительной) по рассматриваемым вопросам в соответствии с настоящей программой.

Обучающийся, пропустивший *лабораторно-практическое занятие*, отрабатывает его в форме индивидуального задания по рассматриваемым на *лабораторно-практическом* занятии вопросам в соответствии с настоящей программой или в форме, предложенной преподавателем. Кроме того, выполняет все учебные задания. Учебное задание считается выполненным, если оно оценено преподавателем положительно.

Преподаватель имеет право снизить балльную (в том числе рейтинговую) оценку обучающемуся за невыполненное в срок задание (по неуважительной причине).

**Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю).** Формой промежуточной аттестации по дисциплине определен - Зачет.

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется в соответствии с положением о промежуточной аттестации обучающихся в университете и оценивается: *назачете – зачтено; незачтено*.

Зачет принимает преподаватель, читавший лекционный курс.

Оценка знаний обучающегося оценивается по критериям, представленным в фонде оценочных средств по дисциплине.

***Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины:***

## Вопросы к зачету:

1. Основные виды транспорта нефтепродуктов.
2. Трубопроводный транспорт – самостоятельная отрасль промышленности.
3. Автомобильный вид транспорта нефти, нефтепродуктов и газа. Преимущества и недостатки.
4. Железнодорожный вид транспорта нефти, нефтепродуктов и газа. Преимущества и недостатки.
5. Водный вид транспорта нефти, нефтепродуктов и газа. Преимущества и недостатки.
6. Трубопроводный вид транспорта нефти, нефтепродуктов и газа. Преимущества и недостатки.
7. Выбор способа транспортировки нефти.
8. Основные типы цистерн, их устройство и технико-экономические показатели.
9. Технологические схемы слива и налива нефтепродуктов
10. Классификация резервуаров отечественного производства, их назначение.
11. Состав и классификация нефти.
12. Вязкость нефти.
13. Физико-химические свойства нефти.
14. Классификация трубопроводов.
15. Промысловые трубопроводы.
16. Трубы для магистральных трубопроводов.
17. Подготовка нефти к транспорту.
18. Состав магистрального нефтепровода.
19. Конструктивные схемы линейной части трубопроводов.
20. Назначение НПС.
21. Основное оборудование НПС.
22. Потери напора в трубопроводе.
23. Общие сведения о хранении нефти.
24. Классификация нефтебаз.
25. Классификация резервуаров для нефти и нефтепродуктов.
26. Оборудование резервуаров.
27. Предотвращение потерь нефти при хранении ее в резервуарах.
28. Классификация магистральных газопроводов.
29. Устройство компрессорных станций.
30. Оборудование компрессорных станций.
31. Способы очистки газа.
32. Способы осушки газа.
33. Газонаполнительные станции сжатого природного газа.
34. Классификация нефтебаз, проводимых технологических операций.
35. Организация текущего ремонта магистральных нефтепроводов, контроль исправности.
36. Зачистка резервуаров от донных отложений.
37. Эксплуатация резервуаров в условиях низких температур.
38. Мероприятия по предотвращению утечек.
39. Способы учета нефтепродуктов.
40. Назначение и устройство насосных станций.
41. Типы насосов и двигателей, применяемых на нефтебазах.
42. Основные требования по подбору насосов.
43. Характеристика вертикальных цилиндрических резервуаров низкого давления.
44. Железобетонные резервуары.
45. Анализ оборудования стальных резервуаров.
46. Потери от «малых дыханий».
47. Потери от «больших дыханий».
48. Калибровка резервуаров.
49. Приборы количественного учета нефтепродуктов.

50. Конструктивные элементы РВС.
51. Автоматика, сигнализация и КИП РП.
52. Конструкция устройств пенного пожаротушения и орошения РВС.
53. Электрохимическая защита РВС РП.
54. Антикоррозионная защита стальных резервуаров.

### **Контроль освоения компетенций**

№ п\п	Вид контроля	Контролируемые темы (разделы)	Компетенции, компоненты которых контролируются
1	Зачет	1-12	УК-8, ПК-1, ПК-4, ПК-5

## **7. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение дисциплины «Технология транспортировки и хранения нефти и газа»**

### **7.1. Учебная литература:**

#### **Основная литература:**

1. Сбор, транспорт и хранение нефти на промыслах [Электронный ресурс]: практикум / сост. Л.М. Зиновьева, В.В. Вержбицкий, А.Е. Верисокин. - Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2017. - 126 с. - ЭБС «IPRbooks»  
- Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/75594.html>
2. Шадрина, А.В. Основы нефтегазового дела [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.В. Шадрина, В.Г. Крец. - М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2019. - 213 с. - ЭБС «IPRbooks»  
- Режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/79709.html>
3. Саликов, А.Р. Технологические потери природного газа при транспортировке по газопроводам: магистральные газопроводы, наружные газопроводы, внутридомовые газопроводы [Электронный ресурс] / А. Р. Саликов. - М.: Инфра-Инженерия, 2015. - 112 с. - ЭБС «Znanium.com»  
- Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=521378>;

#### **Дополнительная литература**

1. Воробьева, Л.В. Основы нефтегазового дела: учеб. пособие / Л.В. Воробьева ; Томский политехнический университет. - Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2017. - 202 с. - ЭБС «Znanium»  
- Режим доступа: URL: <https://znanium.com/catalog/document?id=344708>.
2. Кашкинбаев И.З. Сооружение газонефтепроводов [Электронный ресурс]: учебное пособие. Решебник/ И.З. Кашкинбаев, Т.И. Кашкинбаев- Электрон. текстовые данные.- Алматы: Нур-Принт, 2016.- 307 с.  
- Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67141.html>. - ЭБС «IPRbooks»

### **7.2. Интернет-ресурсы**

Название ресурса	Ссылка/доступ
Электронная библиотека онлайн «Единое окно к образовательным ресурсам»	<a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>
«Образовательный ресурс России»	<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
Федеральный образовательный портал: учреждения, программы, стандарты, ВУЗы, тесты ЕГЭ, ГИА	<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a> –
Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР)	<a href="http://fcior.edu.ru">http://fcior.edu.ru</a> -
ЭБС "КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА". Электронная библиотека технического вуза	<a href="http://polpred.com/news">http://polpred.com/news</a>
Издательство «Лань». Электронно-библиотечная	<a href="http://www.studentlibrary.ru">http://www.studentlibrary.ru</a> -

система	
Русская виртуальная библиотека	<a href="http://rvb.ru">http://rvb.ru</a> –
Кабинет русского языка и литературы	<a href="http://ruslit.ioso.ru">http://ruslit.ioso.ru</a> –
Национальный корпус русского языка	<a href="http://ruscorpora.ru">http://ruscorpora.ru</a> –
Издательство «Лань». Электронно-библиотечная система	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a> -
Еженедельник науки и образования Юга России «Академия»	<a href="http://old.rsue.ru/Academy/Archives/Index.htm">http://old.rsue.ru/Academy/Archives/Index.htm</a>
Научная электронная библиотека «e-Library»	<a href="http://elibrary.ru/defaultx.asp">http://elibrary.ru/defaultx.asp</a> -
Электронно-библиотечная система IPRbooks	<a href="http://www.iprbookshop.ru">http://www.iprbookshop.ru</a> -
Электронно-справочная система документов в сфере образования «Информио»	<a href="http://www.informio.ru">http://www.informio.ru</a>
Информационно-правовая система «Консультант-плюс»	Сетевая версия, доступна со всех компьютеров в корпоративной сети ИнгГУ
Информационно-правовая система «Гарант»	Сетевая версия, доступна со всех компьютеров в корпоративной сети ИнгГУ
Электронно-библиотечная система «Юрайт»	<a href="https://www.biblio-online.ru">https://www.biblio-online.ru</a>

### 7.3. Программное обеспечение

Лицензионное программное обеспечение, используемое в ИнгГУ

- 1.1. Microsoft Windows 7
- 1.2. Microsoft Office 2007
- 1.3. Программный комплекс ММИС “Деканат”
- 1.4. Программный комплекс ММИС “Визуальная Студия Тестирования”
- 1.5. 1С Зарплата и Кадры
- 1.6. Антивирусное ПО Eset Nod32
- 1.7. Справочно-правовая система “Консультант”
- 1.8. Справочно-правовая система “Гарант”

### 7.4. Материально-техническое обеспечение

Материально-техническое обеспечение учебного процесса по дисциплине определено нормативными требованиями, регламентируемыми приказом Министерства образования и науки РФ № 986 от 4 октября 2010 г. «Об утверждении федеральных требований к образовательным учреждениям в части минимальной оснащенности учебного процесса и оборудования учебных помещений», Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки.

Инженерно-технический институт располагает материально-технической базой (помещениями и оборудованием) для реализации дисциплины «Технология транспортировки и хранения нефти и газа» в соответствии с учебным планом, и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Для осуществления образовательного процесса по всем видам учебных занятий по дисциплине и обеспечения интерактивных методов обучения, аудитория 311, 406 оснащена следующим оборудованием: мультимедийный проектор, экран, персональный компьютер, учебная мебель, доска учебная, выход в Интернет, учебно-наглядные пособия (тематические иллюстрации), принтер, презентации на электронном носителе, учебная аудитория для проведения лабораторных работ с комплектом учебного оборудования и наглядных пособий

В соответствие с требованиями ФГОС ВО при реализации настоящей дисциплины ОПОП ВО учтены образовательные потребности обучающихся с ограниченными

возможностями здоровья, обеспечены условия для их эффективной реализации, а также возможности беспрепятственного доступа обучающихся с ограниченными возможностями здоровья к объектам инфраструктуры образовательного учреждения.

Инженерно-технический институт обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» как на территории университета, так и вне ее.

Рабочая программа дисциплины «Технология транспортировки и хранения нефти и газа» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело профиль подготовки «Эксплуатация и обслуживание технологических объектов нефтегазового производства», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «09» февраля 2018 г. №96, с учетом профессиональных стандартов 19.003 «Специалист по обслуживанию и ремонту нефтезаводского оборудования», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21 ноября 2014 г. N 927н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 8 декабря 2014 г., регистрационный N 35103), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. N 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный N 45230); 19.026 «Специалист по техническому контролю и диагностированию объектов и сооружений нефтегазового комплекса», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 10 марта 2015 г. N 156н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 1 апреля 2015 г., регистрационный N 36685); 19.053 «Специалист по диагностике оборудования магистрального трубопровода нефти и нефтепродуктов», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 19 апреля 2021 г. N 253н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21 мая 2021 г., регистрационный N 63552); 19.055 «Специалист по эксплуатации нефтепродуктоперекачивающей станции магистрального трубопровода нефти и нефтепродуктов», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 19 июля 2017 г. N 584н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 11 сентября 2017 г., регистрационный N 48139).

Программу составили:

1. Цицейев Муса Магомедович – к.т.н., доцент кафедры «Нефтегазовое дело»

Программа одобрена на заседании кафедры «Нефтегазовое дело»

Протокол № 9 от «17» 06 2022года

Программа одобрена Учебно-методическим советом инженерно-технического института

протокол № 10 от «21» 06 2022\_\_ года

Программа рассмотрена на заседании Учебно-методического совета университета

протокол № 10 от « 29 » \_\_\_\_\_ 06 \_\_\_\_\_ 2022г.



**Сведения о переутверждении программы на очередной учебный год и регистрации изменений**

Учебный год	Решение кафедры (№ протокола, дата)	Внесенные изменения	Подпись зав. кафедрой