

Документ подписан простой электронной подписью.
Информация о владельце:
ФИО: Котова Лариса Анатольевна
Должность: Директор филиала
Дата подписания: 01.06.2026 19:35:40
Уникальный программный ключ:
10730ffe6b1ed036b744b6e9d97700b86e5c04a7

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС»
Новотроицкий филиал

Приложение 4

к ОПОП ВО 18.03.01 Химическая технология
Химическая технология природных энергоносителей и
углеродных материалов

Рабочая программа дисциплины

Первичная переработка углеводородных газов

Закреплена за подразделением	Кафедра математики и естествознания (Новотроицкий филиал)		
Направление подготовки	18.03.01 Химическая технология		
Образовательная программа	18.03.01 Химическая технология / Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов		
Квалификация	Бакалавр		
Форма обучения	заочная		
Общая трудоемкость	4 ЗЕТ	Виды контроля на курсах:	
Часов по учебному плану	144	экзамен 3 контрольная работа 3	

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	3		Итого	
	уп	рп		
Лекции	6	6	6	6
Практические	10	10	10	10
Итого ауд.	16	16	16	16
Контактная работа	16	16	16	16
Сам. работа	119	119	119	119
В том числе сам. работа в рамках ФОС		15		
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

к.т.н., Доцент, Данил Игоревич Алексеев

Рабочая программа дисциплины

Первичная переработка углеводородных газов

Составлен на основании учебного плана:

18.03.01_23_ХимТехнология_ПрПЭиУМ_заоч.rlx, утвержденного Ученым советом НИТУ МИСИС в составе соответствующей ОПОП ВО 18.03.01 Химическая технология Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов протокол от 27.11.2025 №68.

Рабочая программа одобрена на заседании

Кафедры математики и естествознания (Новотроицкий филиал)

Протокол от 11.03.2026 г., №3.

Руководитель подразделения Швалёва Анна Викторовна.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ

1.1	Сформировать у студентов понимание важности газообразного топлива, его экологичности и перспективности для 21-ого века.
-----	---

2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок ОП:		Б1.В.ДВ.01
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Безопасность жизнедеятельности	
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.2	Преддипломная практика	
2.2.3	Системы управления химико-технологическими процессами	
2.2.4	Массообменные процессы химической технологии	
2.2.5	Физико-химические основы нефтяных дисперсных систем	
2.2.6	Химические реакторы	

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ

ПК-3: Способен осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и с учетом системы автоматизированного управления производственными процессами	
Знать:	
ПК-3-31	требования к качественным показателям исходного углеводородного газа, поступающей на переработку
ПК-3-32	теорию и практику процессов переработки углеводородных газов
ПК-5: Способен анализировать эффективность реализуемой на предприятии технологии, предлагать способы ее совершенствования и пути модернизации производства	
Знать:	
ПК-5-31	основные методы добычи природного газа
ПК-5-32	основные методы добычи попутного нефтяного газа
ПК-5-33	основное оборудование переработки попутного нефтяного газа
ПК-3: Способен осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и с учетом системы автоматизированного управления производственными процессами	
Уметь:	
ПК-3-У1	выбирать и обосновывать технологические схемы переработки углеводородных газов, позволяющую экологично получать максимальное количество продукции
ПК-5: Способен анализировать эффективность реализуемой на предприятии технологии, предлагать способы ее совершенствования и пути модернизации производства	
Уметь:	
ПК-5-У1	предложить реконструкцию действующей технологической схемы переработки попутного нефтяного газа с целью повышения эффективности или выпуска новой продукции
ПК-3: Способен осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и с учетом системы автоматизированного управления производственными процессами	
Владеть:	
ПК-3-В1	навыками комбинирования технологий переработки углеводородных газов
ПК-5: Способен анализировать эффективность реализуемой на предприятии технологии, предлагать способы ее совершенствования и пути модернизации производства	
Владеть:	
ПК-5-В1	навыками варьирования технологической схемы переработки попутного нефтяного газа с целью получения заданной номенклатуры продукции

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ								
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Формируемые индикаторы компетенций	Литература и эл. ресурсы	Примечание	КМ	Выполняемые работы
	Раздел 1. История развития газоперерабатывающей промышленности России							
1.1	История развития газовой промышленности России. Этапы становления газопереработки в России. Регионы газопереработки России. /Лек/	3	1	ПК-3-31 ПК-3-32	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4			
1.2	Газоперерабатывающие предприятия ПАО «Газпром» . Сосногорский ГПЗ (ПАО «Газпром» — ООО «Газпром переработка»). Оренбургский ГПЗ и Оренбургский гелиевый завод (ПАО «Газпром» — ООО «Газпром добыча Оренбург»). Новоуренгойский завод по подготовке газового конденсата к транспорту (ПАО «Газпром» — ООО «Газпром переработка») /Пр/	3	2	ПК-3-31 ПК-3-32	Л1.1 Л1.3Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4			
1.3	Самостоятельное изучение по плану предприятий. Сургутский завод стабилизации конденсата имени В. С. Черномырдина (ПАО «Газпром» — ООО «Газпром переработка»). Астраханский ГПЗ (ПАО «Газпром» — ООО «Газпром добыча Астрахань») Московский газоперерабатывающий завод. /Ср/	3	40	ПК-3-31 ПК-3-32 ПК-3-У1 ПК-3-В1 ПК-5-31 ПК-5-32 ПК-5-33 ПК-5-У1 ПК-5-В1	Л1.1 Л1.3Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4			
	Раздел 2. Общие сведения о газопереработке							
2.1	Ресурсная база, состав природных газов и конденсатов. Транспортировка и хранение природных газов. Основные товарные продукты ГПЗ и рынки сбыта. Структура газопереработки России. Установки подготовки газа к транспорту на морских газопроводах /Лек/	3	3	ПК-3-31 ПК-3-32 ПК-5-32	Л1.1 Л1.3Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4			
2.2	Газоперерабатывающие предприятия ПАО «НК „Роснефть“». ПАО «НК „Роснефть“» Отрадненский ГПЗ (ПАО «НК „Роснефть“») /Пр/	3	1	ПК-3-31 ПК-3-32 ПК-5-32	Л1.1 Л1.3Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4			

2.3	Самостоятельное изучение по плану предприятий. Нефтегорский ГПЗ (ПАО «НК „Роснефть“»). Зайкинский ГПП (ПАО «НК „Роснефть“» — ПАО «Оренбургнефть»). Туймазинское и Шкаповское ГПП (ПАО «НК „Роснефть“») /Ср/	3	41	ПК-3-31 ПК-3-32 ПК-3-У1 ПК-3-В1 ПК-5-31 ПК-5-32 ПК-5-33 ПК-5-У1 ПК-5-В1	Л1.1 Л1.3Л2.2Л3. 1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4			
	Раздел 3. Основные технологические процессы на газоперерабатывающем предприятии							
3.1	Извлечение жидких углеводородов из газов. Очистка от механических и кислых примесей, производство газовой серы. Процессы осушки газа. Получение товарного газа. Низкотемпературные процессы разделения газов, мембранные технологии. Выделение и тонкая очистка гелия. Стабилизация и переработка газового конденсата, товарные продукты /Лек/	3	2	ПК-3-31 ПК-3-32 ПК-5-33 ПК-5-У1	Л1.1 Л1.3Л2.2Л3. 1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4		КМ1	
3.2	Газоперерабатывающие предприятия ПАО «ЛУКОЙЛ». Коробковский ГПЗ (ПАО «ЛУКОЙЛ» — ООО «ЛУКОЙЛ-КГПЗ»). /Пр/	3	4	ПК-3-31 ПК-3-32 ПК-5-33 ПК-5-У1	Л1.1 Л1.3Л2.2Л3. 1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4			
3.3	Самостоятельное изучение по плану предприятий. Пермский ГПЗ (ПАО «ЛУКОЙЛ» — ООО «ЛУКОЙЛПермнефтегазпереработка»). Усинский ГПЗ (ПАО «ЛУКОЙЛ» — ООО «ЛУКОЙЛ-Коми»). Локосовский ГПЗ (ПАО «ЛУКОЙЛ» — «Лангепаснефтегаз» — ООО «ЛУКОЙЛ — Западная Сибирь») /Ср/	3	10	ПК-3-31 ПК-3-32 ПК-3-У1 ПК-3-В1 ПК-5-31 ПК-5-32 ПК-5-33 ПК-5-У1 ПК-5-В1	Л1.1 Л1.3Л2.2Л3. 1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4			
	Раздел 4. Технологии газоперерабатывающих предприятий России							

4.1	Газоперерабатывающие предприятия ПАО «СИБУР ХОЛДИНГ». Нижневартовский ГПК (ПАО «СИБУР Холдинг» — АО «СибурТюменьГаз»); Южно-Балыкский ГПЗ (ПАО «СИБУР Холдинг» — АО «СибурТюменьГаз»); Белозерный ГПК (ПАО «СИБУР Холдинг» — ООО «Юграгазпереработка» — АО «СибурТюменьГаз»); Муравленковский ГПЗ (ПАО «СИБУР Холдинг» — АО «СибурТюменьГаз»); Няганьгазпереработка (ПАО «СИБУР Холдинг» — ООО «Няганьгазпереработка» — АО «СибурТюменьГаз»); Губкинский ГПЗ (ПАО «СИБУР Холдинг» — АО «СибурТюменьГаз»); Вынгапуровский ГПЗ (ПАО «СИБУР Холдинг» — АО «СибурТюменьГаз»); Южно-Приобский ГПЗ (ПАО «СИБУР Холдинг» — АО «СибурТюменьГаз» — ПАО «Газпром нефть») /Пр/	3	3	ПК-3-31 ПК-3-32 ПК-5-31	Л1.1 Л1.3Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4			
4.2	Изучение по плану предприятий ПАО «НОВАТЭК», ОАО «Сургутнефтегаз», ПАО «ТАТНЕФТЬ». Предприятия по производству сжиженного природного газа /Ср/	3	13	ПК-3-31 ПК-3-32 ПК-3-У1 ПК-3-В1 ПК-5-31 ПК-5-32 ПК-5-33 ПК-5-У1 ПК-5-В1	Л1.1 Л1.3Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4			Р1
Раздел 5. Подготовка к контрольным мероприятиям и выполняемым работам								
5.1	Объем часов самостоятельной работы на подготовку к КМ /Ср/	3	2	ПК-3-31 ПК-3-32 ПК-3-У1 ПК-3-В1 ПК-5-31 ПК-5-32 ПК-5-33 ПК-5-У1 ПК-5-В1	Л1.1 Л1.3Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4		КМ1	
5.2	Объем часов самостоятельной работы на подготовку к ВР /Ср/	3	13	ПК-3-31 ПК-3-32 ПК-3-У1 ПК-3-В1 ПК-5-31 ПК-5-32 ПК-5-33 ПК-5-У1 ПК-5-В1	Л1.1 Л1.3Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4			Р1

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

5.1. Контрольные мероприятия (контрольная работа, тест, коллоквиум, экзамен и т.п), вопросы для самостоятельной подготовки

Код КМ	Контрольное мероприятие	Проверяемые индикаторы компетенций	Вопросы для подготовки
--------	-------------------------	------------------------------------	------------------------

КМ1	Контрольная работа	ПК-3-31;ПК-3-32;ПК-3-У1;ПК-3-В1;ПК-5-31;ПК-5-32;ПК-5-33;ПК-5-У1;ПК-5-В1	Определить диаметр газосепаратора, в который после конденсации и охлаждения до 350С поступает смесь газового бензина и газообразных продуктов. Часть бензина возвращается на орошение. Относительная плотность бензина при 350С составляет 0,650, средняя молекулярная масса газов равна 40. Расходы потоков и давление в колонне приведены в таблице.
5.2. Перечень работ, выполняемых по дисциплине (Курсовая работа, Курсовой проект, РГР, Реферат, ЛР, ПР и т.п.)			
Код работы	Название работы	Проверяемые индикаторы компетенций	Содержание работы
Р1	Вопросы к экзамену	ПК-3-31;ПК-3-32;ПК-3-У1;ПК-3-В1;ПК-5-31;ПК-5-32;ПК-5-33;ПК-5-У1;ПК-5-В1	<p>1 Общая характеристика газовой промышленности.</p> <p>2 Общая характеристика газовой и газохимической промышленности России и мира.</p> <p>3 Доказанные запасы газа и крупнейшие газовые месторождения мира и РФ.</p> <p>4 Попутный нефтяной газ, нетрадиционные запасы газа, газовые гидраты</p> <p>5 Состав природных газов и попутного нефтяного газа (ПНГ).</p> <p>6 Физические и физико – химические свойства компонентов природного газа.</p> <p>7 Процессы очистки и разделения природных газов.</p> <p>8 Осушка газа и газового конденсата абсорбционными методами.</p> <p>9 Процессы очистки газов от сероводорода и диоксида углерода физическими растворителями, хемосорбцией и комбинированными абсорбентами, адсорбцией и химической адсорбцией.</p> <p>10 Абсорбционные, адсорбционные и каталитические методы очистки газов от меркаптанов</p> <p>11 Разделение углеводородов природного газа и газоконденсатов.</p> <p>12 Разделение углеводородов природного газа и газоконденсатов компрессионным, абсорбционным методами, низкотемпературной конденсации и адсорбции.</p> <p>13 Газофракционирующие установки</p> <p>14 Российские газоперерабатывающие заводы.</p> <p>15 Эффективные технологии по подготовке углеводородного газа.</p> <p>16 Состояние и перспективы российской газонефтехимии.</p> <p>17 Мировые и российские запасы гелия.</p> <p>18 Направления использования гелия.</p> <p>19 Методы выделения гелиевого концентрата из природного газа и очистки гелия</p> <p>20 Процессы переработки газового конденсата.</p> <p>21 Классификация газовых конденсатов.</p> <p>22 Состав конденсатов.</p> <p>23 Процессы подготовки и переработки газовых конденсатов.</p> <p>24 Продукты переработки конденсатов.</p> <p>25 Химические процессы переработки углеводородных газов и газового конденсата</p> <p>26 Синтезы на основе метана и синтез-газа.</p> <p>27 Получение олефинов C2 – C4, диеновых и ароматических углеводородов.</p> <p>28 Превращение метана в продукты с высокой добавочной стоимостью.</p>

5.3. Оценочные материалы, используемые для экзамена (билеты, тесты и т.п.)

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС»
Новотроицкий филиал
Кафедра математики и естествознания

Дисциплина: Первичная переработка углеводородных газов

Направление: 18.03.01 «Химическая технология»

Форма обучения: очная, заочная

Форма проведения зачета: устная

Зачетный билет №0

1. Разделение углеводородов природного газа и газоконденсатов компрессионным, абсорбционным методами, низкотемпературной конденсации и адсорбции.
2. Синтезы на основе метана и синтез-газа.
3. Состав природных газов и попутного нефтяного газа (ПНГ).

Составил: к.т.н., доцент _____ Д.И. Алексеев
Заведующая кафедрой МиЕ _____ А.В. Швалёва

5.4. Методика оценки освоения дисциплины (модуля, практики. НИР)

Показатели и критерии оценивания экзамена:

– на оценку «отлично» (5 баллов) – обучающийся демонстрирует высокий уровень сформированности компетенций, высокий уровень знаний не только на уровне воспроизведения и объяснения информации, но и интеллектуальные навыки решения проблем и задач:

- дается комплексная оценка предложенной ситуации;
- демонстрируются глубокие знания теоретического материала и умение их применять;
- последовательное, правильное выполнение всех практических заданий;
- умение обоснованно излагать свои мысли, делать необходимые выводы.

– на оценку «хорошо» (4 балла) – обучающийся демонстрирует средний уровень сформированности компетенций:

- дается комплексная оценка предложенной ситуации;
- демонстрируются достаточные знания теоретического материала и умение их применять; но допускаются незначительные ошибки, неточности
- выполнение всех практических заданий; возможны единичные ошибки, исправляемые самим студентом после замечания преподавателя;
- затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на но-вые, нестандартные ситуации.

– на оценку «удовлетворительно» (3 балла) – обучающийся демонстрирует пороговый уровень сформированности компетенций:

- затруднения с комплексной оценкой предложенной ситуации;
- неполное теоретическое обоснование, требующее наводящих вопросов преподавателя;
- выполнение заданий при подсказке преподавателя;
- затруднения в формулировке выводов.

– на оценку «неудовлетворительно» (2 балла) – обучающийся демонстрирует знания не более 20% теоретического материала, допускает существенные ошибки, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.

– на оценку «неудовлетворительно» (1 балл) – обучающийся не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач неправильная оценка предложенной ситуации;

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л1.1	В.В.Белюсов	Теория процессов и аппаратов очистки газов: Учебно -метод. пособие: №839		М.: МИСиС, 2008
Л1.2	Н.С.Печуро, В.Д.Капкин. О.Ю.Песин	Химия и технология синтетического жидкого топлива и газа: Учеб.пособие		М.: Химия, 1986

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л1.3	Г.К.Зиберт, Е.П.Запорожец, И.М.Валиуллин	Подготовка и переработка углеводородных газов и конденсата. Технология и оборудование		М.:Недра, 2008

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л2.1	Е.В. Смидович	Технология переработки нефти и газа. Крекинг нефтяного сырья и переработка углеводородных газов: Учебник		М., Альянс, 2011
Л2.2	Стаскевич Н. Л.	Справочник по газоснабжению и использованию газа: Справочник		Л.: Недра, 1990
Л2.3	Стаскевич Н. Л.	Справочник по газоснабжению и использованию газа: Справочник		Л.:Недра, 1990

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л3.1	Смидович Е.В.	Технология переработки нефти и газа. Крекинг нефтяного сырья и переработка углеводородных газов. : Учебник.		М.Альянс, 2011
Л3.2	Смидович Е.В.	Технология переработки нефти и газа. Крекинг нефтяного сырья и переработка углеводородных газов. : Учебник		М.Альянс, 2011

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Э1	Научная электронная библиотека eLIBRARY	https://www.elibrary.ru/
Э2	LMS Moodle	https://lms.misis.ru
Э3	НФ НИТУ МИСИС	http://nf.misis.ru/
Э4	Университетская библиотека ONLINE	https://biblioclub.ru/

6.3 Перечень программного обеспечения

П.1	WinPro 10 RUSUpgrdOLVNLEachAcdmcAP
П.2	Браузер Yandex
П.3	Microsoft Teams

6.4. Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Ауд.	Назначение	Вид	Оснащение
136	Учебная аудитория для занятий лекционного типа, практических занятий	Лек	1 шт. - Стойка мобильная ONKRON; 1 шт. - Телевизор LED Hisense; 1 шт. - Logitech ConferenceCamGroun (система для проведения видео конференций); 1 шт. - Интерактивная жк-панель NEWLINE TT; 1 шт. - Ноутбук HP250G; 1 шт. - Колонки BVK SP-09; 1 шт. - Коммутатор D-Link; 13 шт. - Стол студенческий; 18 шт. - Стулья; 2 шт. - Жалюзи.

138	Учебная аудитория для занятий лекционного типа, практических занятий	Лек	1 шт. - Экран настенный 200x200 см; 1 шт. - Проектор Acer с потолочным креплением P 5206(3D) ; 1 шт. - Компьютер в сборе; 1 шт. - Ученическая доска; 17 шт. - Стол студенческий; 33 шт. - Стул; 3 шт. - Жалюзи.
133	Учебная аудитория для занятий лекционного типа, практических занятий	Лек	1 шт. - Системный блок Intel Core; 1 шт. - Монитор LCD; 1 шт. - Экран настенный 200x200; 1 шт. - Веб камера Logitech; 1 шт. - Проектор Acer P1266; 1 шт. - Подвес для проектора; 1 шт. - Ученическая доска; 28 шт. - Стол студенческий; 1 шт. - Стол преподавательский; 56 шт. - Стул; 16 шт. - Жалюзи.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Показатели и критерии оценивания экзамена:

– на оценку «отлично» (5 баллов) – обучающийся демонстрирует высокий уровень сформированности компетенций, высокий уровень знаний не только на уровне воспроизведения и объяснения информации, но и интеллектуальные навыки решения проблем и задач:

- дается комплексная оценка предложенной ситуации;
- демонстрируются глубокие знания теоретического материала и умение их применять;
- последовательное, правильное выполнение всех практических заданий;
- умение обоснованно излагать свои мысли, делать необходимые выводы.

– на оценку «хорошо» (4 балла) – обучающийся демонстрирует средний уровень сформированности компетенций:

- дается комплексная оценка предложенной ситуации;
- демонстрируются достаточные знания теоретического материала и умение их применять; но допускаются незначительные ошибки, неточности
- выполнение всех практических заданий; возможны единичные ошибки, исправляемые самим студентом после замечания преподавателя;
- затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на но-вые, нестандартные ситуации.

– на оценку «удовлетворительно» (3 балла) – обучающийся демонстрирует пороговый уровень сформированности компетенций:

- затруднения с комплексной оценкой предложенной ситуации;
- неполное теоретическое обоснование, требующее наводящих вопросов преподавателя;
- выполнение заданий при подсказке преподавателя;
- затруднения в формулировке выводов.

– на оценку «неудовлетворительно» (2 балла) – обучающийся демонстрирует знания не более 20% теоретического материала, допускает существенные ошибки, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.

– на оценку «неудовлетворительно» (1 балл) – обучающийся не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач неправильная оценка предложенной ситуации;