

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА

Егорьевский авиационный технический колледж имени В.П. Чкалова -
филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования "Московский государственный
технический университет гражданской авиации" (МГТУ ГА)



УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора филиала по УМР

С.Ю. Рыжков

2025 г.

**ПМ 01 ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ
ПОЛЕТОВ
ВОЗДУШНЫХ СУДОВ АВИАЦИОННЫМИ ГОРЮЧЕ-СМАЗОЧНЫМИ МАТЕРИАЛАМИ И
СПЕЦИАЛЬНЫМИ ЖИДКОСТЯМИ
МДК 01. 05 Технология производства нефтепродуктов**

Рабочая программа

Закреплена за
цикловой

Химмотология

Учебный план

Г25.plx
25.02.02 ОБСЛУЖИВАНИЕ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ ГОРЮЧЕ-
СМАЗОЧНЫМИ МАТЕРИАЛАМИ

Квалификация

техник

Форма обучения

очная

Часов по учебному плану	138
в том числе:	
аудиторные занятия	108
самостоятельная работа	24
контактная работа во время промежуточной аттестации (ИКР)	0
часов на контроль	6

Виды контроля в семестрах:
экзамены 5

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.&b><Семестр на курсе>)	4 (2.2)		5 (3.1)		Итого	
Неделя	21 3/6		16			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп	уп	рп
Лекции	60	60			60	60
Лабораторные			36	36	36	36
Консультации кэкзамену			6	6	6	6
Итого ауд.	60	60	54	54	114	114
Контактная работа	60	60	42	42	102	102
Сам. работа			24	24	24	24
Часы на контроль			6	6	6	6
Итого	60	60	78	78	138	138

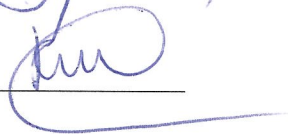
Программу составил(и):

Преподаватель, Каширова Т.Е.



Рецензент(ы):

Преподаватель, Карчхадзе М.А.



Рабочая программа междисциплинарного курса

МДК 01.05 Технология производства нефтепродуктов

разработана в соответствии с ФГОС СПО:

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности
25.02.02 ОБСЛУЖИВАНИЕ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ ГОРЮЧЕ-СМАЗОЧНЫМИ МАТЕРИАЛАМИ (приказ
Минпросвещения России от 16.04.2024 г. № 256)

составлена на основании учебного плана:

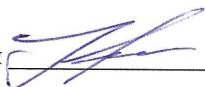
25.02.02 ОБСЛУЖИВАНИЕ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ ГОРЮЧЕ-СМАЗОЧНЫМИ МАТЕРИАЛАМИ

обсуждена и одобрена на заседании цикловой комиссии

Химмотология

Протокол от 28.05.2025 г. № 9

Председатель цикловой комиссии



Ужакин К.Ю.

Программа проверена:

Методист / Зав. УМК



Комиссарова О.Ю.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА (МОДУЛЯ)

1.1	Целью изучения МДК является теоретическое и практическое освоение знаний, приобретение умений и формирование компетенций в области управления технологическими операциями по обеспечению аэропортов авиатопливом, необходимых для профессиональной деятельности авиационных техников по горюче-смазочным материалам. В результате освоения междисциплинарного курса обучающийся иметь практический опыт: производства основных видов работ, связанных с приемом, хранением и выдачей ГСМ и специальных жидкостей (далее - СЖ) на заправку летательных аппаратов; проведения анализов аэродромного и лабораторного контроля горюче-смазочных материалов и специальных жидкостей; проведения ежедневного контроля состояния технологического оборудования и заправочных средств. С целью овладения основным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями, обучающий должен знать: -основные правила построения чертежей и схем; -принцип работы типовых электронных устройств; -основные положения технологической и другой нормативной документации; -основы технологии получения ГСМ и СЖ, их классификацию и маркировку; -основные методы измерения физических величин; -особенности обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности; -физические и эксплуатационные свойства конструкционных материалов; -физические основы функционирования гидравлических систем; -физико-химические методы анализа; -пути и способы экономии ГСМ на воздушном транспорте; -законодательные акты и другие нормативные документы, регулирующие правоотношения в процессе профессиональной деятельности; -права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности; -функции виды и психологию менеджмента; -основы организации работы коллектива исполнителей; -принципы делового общения в коллективе; -метрологическое обеспечение количественного учета и контроля качества ГСМ и СЖ; -основные свойства топлив, масел, пластичных смазок и специальных жидкостей, требования к уровню их чистоты и их влияние на работу систем воздушных судов; -области применения ГСМ и СЖ на различных видах авиационной техники; -конструкцию, работу и эксплуатацию основного оборудования наземных систем авиатопливообеспечения; - принципы построения технологических процессов обслуживания летательных аппаратов ГСМ; -основные методы измерения физических величин; -основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации. С целью овладения основным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями, обучающий должен уметь: -оформлять технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой; -осуществлять прием на склад ГСМ и СЖ, прибывших всеми видами транспорта, и оформлять соответствующую документацию; -производить аэродромный и лабораторный контроль качества ГСМ и СЖ; -обеспечивать количественную и качественную сохранность ГСМ и СЖ при приеме, хранении и выдаче на заправку.
-----	---

2. МЕСТО МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:

МДК.01

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ - ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ В ПРОЦЕССЕ ИЗУЧЕНИЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

ОК 01.: Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02.: Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03.: Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04.: Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05.: Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06.: Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе

ОК 07.: Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 09.: Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 1.3.: Проводить анализы физико-химических свойств горюче-смазочных материалов и специальных жидкостей.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература и эл. ресурсы
	Раздел 1. Химия нефти и газа				
1.1	Углеводороды нефти. Предельные углеводороды. Газообразные, жидкие, твёрдые предельные углеводороды. Влияние алканов на свойства нефтепродуктов. /Лек/	4	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07.	ЛЗ.1 Э2
1.2	Непредельные углеводороды. Непредельные углеводороды, получаемые при переработке нефти, их свойства и использование в нефтехимическом синтезе. Реакции полимеризации, получение изооктана. Влияние непредельных углеводородов на свойства нефтепродуктов. /Лек/	4	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07.	Л1.1ЛЗ.1 Э3 Э4
1.3	Ароматические углеводороды нефти, их свойства и применение в нефтехимическом синтезе. Алкилирование ароматических углеводородов, характеристика алкилбензолов. Влияние аренов на свойства нефтепродуктов. /Лек/	4	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07.	ЛЗ.1 Э3 Э4
1.4	Нафтеновые углеводороды нефти. Основные способы получения. Влияние нафтеновых углеводородов на свойства нефтепродуктов. /Лек/	4	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07.	ЛЗ.1 Э3 Э4
1.5	Общая характеристика спиртов. Одноатомные спирты: метиловый спирт, этиловый спирт, отличие спиртов, применение в гражданской авиации. Двухатомные спирты. Этиленгликоль, пропиленгликоль, антифризы, противообледенительные жидкости. Трёхатомные спирты. Многоатомные спирты. Ароматические спирты, фенолы. /Лек/	4	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07.	Л1.1ЛЗ.1 Э3 Э4
1.6	Общая характеристика альдегидов, основные способы получения. Физические и химические свойства. Ароматические альдегиды. Общая характеристика кетонов. Основные способы получения, физические и химические свойства. Ацетон: получение, свойства, применение. /Лек/	4	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07.	ЛЗ.1 Э4
1.7	Общая характеристика, одноосновные предельные кислоты: получение, свойства, применение. Нафтеновые кислоты и их влияние на качество топлив. Ароматические кислоты. /Лек/	4	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07.	ЛЗ.1 Э4
1.8	Простые эфиры: получение, свойства, применение. Диэтиловый эфир. Этилцеллозоль. Метилтретбутиловый эфир. Сложные эфиры, диэфиры: получение, свойства, применение. Жиры: общая характеристика и значение в производстве пластичных смазок. /Лек/	4	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07.	Л1.1ЛЗ.1 Э4
1.9	Элементорганические соединения. Общая характеристика. Металлоорганические соединения. Получение, свойства, применение в производстве бензинов, в качестве антидетонаторов. Кремнийорганические соединения. Общая характеристика Силанов. Получение алкилсиланов, силиконов. Практическое значение этих соединений. /Лек/	4	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07.	ЛЗ.1 Э2 Э3 Э4
1.10	Гетероорганические соединения. Общая характеристика. Тиофаны, тиофены нефти, влияние на качество нефтепродуктов. Фурфурол: свойства, применение. /Лек/	4	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07.	Л1.1ЛЗ.1 Э3 Э4

1.11	Сернистые соединения нефти. Классификация нефти по содержанию серы. Активные и неактивные сернистые соединения нефти. Меркаптаны, алифатические сульфиды. Высокомолекулярные соединения нефти, кислородные, азотные соединения нефти. Смолисто-асфальтовые вещества. /Лек/	4	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07.	Л1.1Л3.1 Э3 Э4
1.12	Определение количественного содержания непредельных углеводородов в топливе. /Лаб/	5	6	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 09. ПК 1.3.	Л3.1 Л3.2 Э1
1.13	Определение количественного содержания ароматических углеводородов в топливе. /Лаб/	5	4	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09. ПК 1.3.	Л1.2Л3.1 Л3.2 Э1
1.14	- подготовка сообщений, докладов - углубление знаний по вопросам влияния углеводородов различного строения на свойства нефтепродуктов /Ср/	5	4	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 06. ОК 09.	Л3.1 Л3.3 Э3 Э4
Раздел 2. Первичная перегонка нефти					
2.1	Сбор и подготовка нефти к транспортировке. Сепарация, стабилизация нефти. Обезвоживание и обессоливание нефти. /Лек/	4	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07.	Л1.1 Л1.2 Э2
2.2	Назначение перегонки нефти: дистилляция, ректификация, работа ректификационной колонны. Перегонка нефти до мазута и гудрона. Ассортимент продуктов, атмосферно-вакуумных установок. /Лек/	4	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07.	Л1.1Л3.1 Э2
2.3	Принципиальные схемы установок первичной перегонки нефти. Основная аппаратура установок. /Лек/	4	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07.	Л1.1Л3.1 Э2
2.4	Переработка нефтяных газов и лёгких фракций. Источники получения, состав и назначение нефтяных газов. Очистка и осушка газов. /Лек/	4	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07.	Л1.1Л3.1 Э2
2.5	Основы техники разделения газопаровых смесей. /Лек/	4	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07.	Л1.1Л3.1 Э2
2.6	Каталитическое алкилирование газообразных алканов. /Лек/	4	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 06. ОК 07.	Л1.1Л3.1 Э2
2.7	Изомеризация лёгких парафиновых углеводородов. Высокооктановые компоненты. /Лек/	4	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07.	Л1.1Л3.1 Э2 Э4
2.8	Перегонка нефти с водяным паром. /Лаб/	5	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 07. ОК 09. ПК 1.3.	Л1.1Л3.1 Л3.2 Э1
2.9	Определение фракционного состава топлива (перегонка при нормальных условиях). /Лаб/	5	4	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 07. ОК 09.	Л1.1Л3.1 Л3.2 Э1

2.10	- подготовка сообщений, докладов по вопросам подготовки нефти к транспортировке и переработке /Ср/	5	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 09.	
Раздел 3. Термокаталитические процессы нефти					
3.1	Общие сведения о термических процессах переработки нефти. Термический крекинг, висбрекинг. /Лек/	4	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07.	Л1.1Л3.1 Э2 Э4
3.2	Пиролиз: назначение, параметры, продукты. /Лек/	4	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07.	Л1.1 Э2
3.3	Основные сведения о катализе. Свойства катализаторов. Химизм каталитического крекинга. /Лек/	4	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07.	Л1.1 Э2
3.4	Каталитический крекинг: сырьё, параметры процесса, установки. /Лек/	4	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07.	Л1.1 Э2
3.5	Каталитический риформинг: характеристика процесса, химизм, сырьё, параметры, продукты, основные блоки установки платформинга. /Лек/	4	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07.	Л1.1Л3.1 Э2
3.6	Гидрогенизационные процессы: химизм, катализаторы. Применение гидрокрекинга. Основные блоки установки гидрокрекинга. /Лек/	4	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07.	Л1.1Л3.1 Э2
3.7	Коксование: назначение, параметры, продукты /Лек/	4	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07.	Л1.1Л3.1 Э2
3.8	- выполнение реферативных работ с использованием дополнительной литературы /Ср/	5	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 09.	
Раздел 4. Очистка светлых нефтяных фракций					
4.1	Назначение и общая характеристика методов очистки, глубина очистки. Щелочная очистка. Мыла нафтеновых кислот и их опасность. Сернокислотная очистка. /Лек/	4	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07.	Л1.1Л3.1 Э2
4.2	Адсорбционная каталитическая очистка светлых нефтяных фракций. Депарафинизация дизельных фракций. Гидроочистка на примере дизельных фракций, очистка избирательными растворителями. /Лек/	4	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07.	Л1.1Л3.1 Э2
4.3	Карбомидная депарафинизация дизельных фракций. /Лаб/	5	4	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09. ПК 1.3.	Л1.1Л3.2 Э1 Э2
4.4	Испытание на медной пластинке. /Лаб/	5	4	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 09. ПК 1.3.	Л1.1Л3.2 Э1

4.5	Определение содержания водорастворимых кислот и щелочей в топливе. /Лаб/	5	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 09. ПК 1.3.	Л1.1Л3.2 Э1
4.6	- выполнение реферативных работ с использованием дополнительной литературы /Ср/	5	8	ОК 01. ОК 03. ОК 04. ОК 09.	
Раздел 5. Производство товарных продуктов смешением компонентов					
5.1	Производство масел. Основы технологии производства дистилятных и остаточных нефтяных масел. Основные способы очистки масляных фракций. Применение избирательных растворителей в процессах очистки масел. Селективная очистка. Адсорбционная очистка: контактная очистка, метод перколяции. /Лек/	4	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07.	Л1.1Л3.1 Э2
5.2	Назначение и состав пластичных смазок, периодический процесс производства пластичных смазок. Характеристика процесса компаундирования. /Лек/	4	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07.	Л1.1Л3.1 Э2
5.3	Присадки к нефтяным топливам и маслам. Общая характеристика присадок. Особенности производства присадок. Технология производства присадки ДФ-11. Присадки к маслам. Присадки к топливам. /Лек/	4	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07.	Л1.1Л3.1 Э2
5.4	Количественное определение содержания воды в пластичных смазках. /Лаб/	5	4	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 07. ОК 09. ПК 1.3.	Л1.1Л3.2 Э1
5.5	Определение пенетрации пластичных смазок. /Лаб/	5	4	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 07. ОК 09. ПК 1.3.	Л1.1Л3.2 Э1
5.6	Определение температуры каплепадения пластичных смазок. /Лаб/	5	2	ОК 01. ОК 04. ОК 07. ОК 09. ПК 1.3.	Л1.1Л3.2 Э1
5.7	- выполнение реферативных работ с использованием дополнительной литературы /Ср/	5	8	ОК 01. ОК 03. ОК 04. ОК 09.	
Раздел 6. Промежуточная аттестация (экзамен)					
6.1	/КЭ/	5	6	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ПК 1.3.	Э1 Э24
6.2	/СПЭ/	5	6		
6.3	/Экзамен/	5	6	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ПК 1.3.	Э1 Э2

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Прилагается отдельно

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Вержичинская С.В., Дигуров Н.Г., Синицын С.А.	Химия и технология нефти и газа: для СПО	Феникс, 2018
Л1.2	Агibalова Н.Н	Технология и установки переработки нефти и газа. Свойства нефти и нефтепродуктов: Учебное пособие для СПО	ООО «Издательство ЛАНЬ», 2025

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1		Периодический информационный сборник Ассоциации «Аэропорт»	Форум--ИНФРА-М, 2019
Л3.2	Каширова Т.Е.	Технология нефтепродуктов: Методические указания по выполнению лабораторных работ	Егорьевск: ЕАТК – филиал МГТУ ГА, 2019

6.2. Электронные учебные издания и электронные образовательные ресурсы

Э1	Эксплуатационные свойства авиационных ГСМ: Учебно-методическое пособие по проведению лабораторных работ. Гряданов К. И.; Марчук Н. В.
Э2	Авиационные горюче-смазочные материалы: учебное пособие Коняев Е.А.; Немчиков М.Л.
Э3	Органическая химия: учебно-методическое пособие по изучению дисциплины и выполнению контрольных работ./ М.Л. Немчиков. – М.: ИД Академии Жуковского, 2018. – 24 с. Немчиков М.Л. (2020-02-04)

6.3.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

6.3.1.1	НИИ мониторинга качества профессионального образования
6.3.1.2	Электронная библиотека нормативно-технической документации типов воздушных судов
6.3.1.3	Microsoft Teams Office 365
6.3.1.4	ООО «Интеллект» - лаборатория ММИС
6.3.1.5	Электронная библиотека-Единое окно доступа к образовательным и информационным ресурсам http://window.edu.ru/catalog/
6.3.1.6	Онлайн-журнал Развитие авиации в России https://navfly.ru/sozdanieaviachii/razvitaviavruss/
6.3.1.7	Образовательная платформа ЭБС "Лань"

6.3.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

7. МТО (оборудование и технические средства обучения)

7.1	Оборудование учебных кабинетов должно включать в себя:
7.2	- посадочные места по количеству обучающихся;
7.3	- рабочее место преподавателя;
7.4	- комплект учебно-наглядных пособий (слайд фильмов, видеофильмов);
7.5	- технические средства обучения, в том числе компьютер с лицензионным про-граммным обеспечением и мультимедиапроектор, интерактивная доска.
7.6	Оборудование лаборатории «Химмотология» и рабочих мест лаборатории:
7.7	- рабочее место преподавателя;
7.8	- посадочные места по количеству обучающихся;
7.9	- стандартные, промышленного изготовления лабораторные шкафы с системами подачи воды, электроэнергии, вентиляции, комплектом приборов, установок, оборудования, технических средств, лабораторной химической посуды и реактивов для исследования свойств, характеризующих качество ГСМ по установленным ГОСТами, ТУ, ОСТами, показателями.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА / ФОРМЫ И МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ

Контроль и оценка результатов освоения МДК осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий; устных, письменных опросов, тестирования, лабораторных работ.

ФОРМЫ И МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ

Раздел 1. Химия нефти и газа

Текущий рубежный контроль по темам, выполнение лабораторных работ и сдача основных определений по теме (ОК1, ОК2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ПК 1.3)

Раздел 2. Первичная перегонка нефти

Текущий рубежный контроль по технологическим схемам установок, выполнение лабораторных работ и сдача основных определений по теме (ОК1, ОК2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ПК 1.3)

Раздел 3. Термокatalитические процессы нефти

Текущий рубежный контроль по технологическим схемам установок и сдача основных определений по теме (ОК1, ОК2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ПК 1.3)

Раздел 4. Очистка светлых нефтяных фракций

Текущий рубежный контроль по технологическим схемам установок, выполнение лабораторных работ и сдача основных определений по теме (ОК1, ОК2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ПК 1.3)

Раздел 5. Производство товарных продуктов смешением компонентов

Текущий рубежный контроль по технологическим схемам установок, выполнение лабораторных работ и сдача основных определений по теме (ОК1, ОК2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ПК 1.3)

Итоговая оценка на экзамене по МДК формируется по итоговому тестированию и оценкам обязательных заданий. На занятиях используются активные и интерактивные методы и технологии.

РПД или ее часть может быть реализована с применением ЭО и ДОТ