



УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора филиала по УМР

С.Ю.Рыжков

01 09 2023 г.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОПЕРАЦИИ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ АЭРОПОРТОВ АВИАТОПЛИВОМ Производство, анализ и применение ГСМ и СЖ

Рабочая программа дисциплины

Закреплена за
цикловой комиссией

Химмотология

Учебный план

z25.02.02_19_1234.plx

Обслуживание летательных аппаратов горюче-смазочными материалами

Профиль получаемого профессионального образования при реализации программы
среднего общего образования: технологический

Квалификация

техник

Форма обучения

заочная

Общая трудоемкость

0 ЗЕТ

Часов по учебному плану

642

Виды контроля в семестрах:

в том числе:

экзамены 4

аудиторные занятия

106

зачеты с оценкой 2

самостоятельная работа

536

контактная работа во время

0

промежуточной аттестации (ИКР)

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (2.1)		3 (3.1)		4 (4.1)		Итого	
Неделя								
Вид занятий	уп	рп	уп	рп	уп	рп	уп	рп
Лекции	32	32	20	20	18	18	70	70
Практические	14	14	10	10	12	12	36	36
Итого ауд.	46	46	30	30	30	30	106	106
Контактная работа	46	46	30	30	30	30	106	106
Сам. работа	354	354	90	90	92	92	536	536
Итого	400	400	120	120	122	122	642	642

Программу составил(и):

Препод., Карчхадзе М.А.

;Препод., Гальцева Н.М.

;Препод., Каширова Т.Е.

Рецензент(ы):

Преподаватель Ужакин К.Ю.

Рабочая программа дисциплины

Производство, анализ и применение ГСМ и СЖ

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 Минобрнауки России от 22.04.2014 г. № 391)

составлена на основании учебного плана:

Обслуживание летательных аппаратов горюче-смазочными материалами

Профиль получаемого профессионального образования при реализации программы среднего общего образования: технологический

утвержденного методическим советом отделения ЦД 3О от 25.04.2023г протокол №4.

Рабочая программа одобрена на заседании цикловой комиссии

Химмотология

Протокол от 01 09 2023 г. № 1

Председатель цикловой комиссии

Н.М. Гальцева

Согласовано ЗДК по ДиЗО

А.П. Кормилицин

Программа проверена:

Начальник отдела качества

Е.Е. Байкова

Методист заочного отделения

С.И. Кормилицина

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен: 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 ежесменного контроля состояния технологического оборудования и заправочных средств. С целью овладения основным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями, обучающийся 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 конструктивных 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, обучающийся 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 ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП: МДК.01.02	
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Для успешного освоения профессионального модуля обучающийся должен иметь базовую подготовку по физике, математике и химии.
2.1.2	В процессе освоения модуля учащийся должен использовать знания, умения и компетенции приобретаемые по общетехническим и естественнонаучным дисциплинам изучаемым параллельно с освоением тем и разделов профессионального модуля.
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА (ПРЕДДИПЛОМНАЯ)
2.2.2	Производственная практика (по профилю специальности)
2.2.3	Подготовка выпускной квалификационной работы
2.2.4	Квалификационный экзамен
2.2.5	Защита выпускной квалификационной работы
2.2.6	Эксплуатация объектов авиатопливообеспечения
2.2.7	Квалификационный экзамен
3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ - ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ В ПРОЦЕССЕ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
ОК 1: Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	

ОК 2: Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК 3: Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
ОК 4: Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 5: Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 6: Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 7: Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий
ОК 8: Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
ОК 9: Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности
ПК 1.1.: Осуществлять работы по приему ГСМ и специальных жидкостей, поступивших любым видом транспорта
ПК 1.2.: Проводить комплекс работ по хранению ГСМ и специальных жидкостей
ПК 1.3.: Проводить анализы физико-химических свойств ГСМ, влияющих на эксплуатацию авиационной техники
ПК 1.4.: Подготавливать ГСМ и специальные жидкости к выдаче на заправку летательных аппаратов и производить
ПК 1.5.: Проводить контроль технического состояния сооружений и оборудования объектов авиатопливообеспечения

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Курс	Часов	Компетен-ции	Литература и эл. ресурсы	Примечание
	Раздел 1. Химия нефти и газа					
1.1	Углеводороды нефти. Предельные углеводороды. Газообразные, жидкие, твёрдые предельные углеводороды. Влияние алканов на свойства нефтепродуктов. /Лек/	2	0,5	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 9	Л1.1 Э2	Устный опрос Тестовые задания
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/	2	0,5	ОК 3 ОК 4 ОК 5	Л1.1Л2.1 Э3 Э4	Устный опрос Тестовые задания
1.3	Ароматические углеводороды нефти, их свойства и применение в нефтехимическом синтезе. Алкилирование ароматических углеводородов, характеристика алкилбензолов. Влияние аренов на свойства нефтепродуктов. /Лек/	2	0,5	ОК 2 ОК 3 ОК 5 ОК 7 ОК 8	Л1.1 Э3 Э4	Устный опрос Тестовые задания
1.4	Нафтенновые углеводороды нефти. Основные способы получения. Влияние нафтенновых углеводородов на свойства нефтепродуктов. /Лек/	2	0,5	ОК 1 ОК 2 ОК 5 ОК 8 ОК 9	Л1.1 Э3 Э4	Устный опрос Тестовые задания Письменный опрос
1.5	Общая характеристика спиртов. Одноатомные спирты: метиловый спирт, этиловый спирт, отличие спиртов, применение в гражданской авиации. /Лек/	2	0,5	ОК 1 ОК 3 ОК 7 ОК 8	Л1.1Л2.1 Э3 Э4	Устный опрос Тестовые задания
1.6	Двухатомные спирты. Этиленгликоль, пропиленгликоль, антифризы, противообледенительные жидкости. Трёхатомные спирты. Многоатомные спирты. Ароматические спирты, фенолы. /Лек/	2	0,5	ОК 1 ОК 6 ОК 7 ОК 8	Л1.1Л2.1 Э4	Устный опрос Тестовые задания
1.7	Общая характеристика альдегидов, основные способы получения. Физические и химические свойства. Ароматические альдегиды. /Лек/	2	0,5	ОК 1 ОК 2 ОК 7 ОК 8 ОК 9	Л1.1 Э4	Устный опрос Тестовые задания
1.8	Общая характеристика кетонов. Основные способы получения, физические и химические свойства. Ацетон: получение, свойства, применение. /Лек/	2	0,5	ОК 1 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 8	Л1.1Л2.1 Э4	Письменный опрос Тестовые задания

1.9	Простые эфиры: получение, свойства, применение. Диэтиловый эфир. Этилцеллозольв. Метилтретбутиловый эфир. /Лек/	2	0,5	ОК 2 ОК 3 ОК 5 ОК 7 ОК 9	Л1.1Л2.1 Э4	Устный опрос Тестовые задания
1.10	Сернистые соединения нефти. Классификация нефти по содержанию серы. Активные и неактивные сернистые соединения нефти. Меркаптаны, алифатические сульфиды. /Лек/	2	0,5	ОК 1 ОК 3 ОК 7 ОК 8 ОК 9	Л1.1Л2.1 Э3 Э4	Устный опрос Тестовые задания
1.11	Сложные эфиры, диэфиры: получение, свойства, применение. Жиры: общая характеристика и значение в производстве пластичных смазок. /Лек/	2	0,5	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 5 ОК 9	Л1.1Л2.1 Э4	Устный опрос Тестовые задания
1.12	Выскомолекулярные соединения нефти, кислородные, азотные соединения нефти. Смолисто-асфальтовые вещества. /Лек/	2	0,5	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 6 ОК 8	Л1.1 Э3 Э4	Устный опрос Писменный опрос Тестовые задания
1.13	Общая характеристика, одноосновные предельные кислоты: получение, свойства, применение. Нафтеновые кислоты и их влияние на качество топлив. Ароматические кислоты. /Ср/	2	2	ОК 1 ОК 3 ОК 5 ОК 7 ОК 8	Л1.1 Э4	Устный опрос Тестовые задания
1.14	Элементорганические соединения. Общая характеристика. Металлоорганические соединения. Получение, свойства, применение в производстве бензинов, в качестве антидетонаторов. /Ср/	2	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9	Л1.1 Э2 Э3 Э4	Устный опрос Тестовые задания
1.15	Кремнийорганические соединения. Общая характеристика Силанов. Получение алкилсиланов, силиконов. Практическое значение этих соединений. /Ср/	2	2	ОК 2 ОК 3 ОК 6 ОК 9	Л1.1 Л2.1 Э3 Э4	Устный опрос Тестовые задания
1.16	Гетероорганические соединения. Общая характеристика. Тиофаны, тиофены нефти, влияние на качество нефтепродуктов. Фурфурол: свойства, применение. /Ср/	2	2	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 6	Л1.1 Л2.1 Э3 Э4	Устный опрос Тестовые задания
1.17	Определение количественного содержания непредельных углеводородов в топливе. /Пр/	2	2	ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 8 ОК 9	Л1.1Л1.1 Э1	Устный опрос Проработка контрольных вопросов
1.18	Определение количественного содержания ароматических углеводородов в топливе. /Пр/	2	2	ОК 2 ОК 4 ОК 7 ОК 8 ОК 9	Л1.1 Л1.1Л2.2 Э1	Устный опрос Проработка контрольных вопросов
Раздел 2. Первичная перегонка нефти						
2.1	Сбор и подготовка нефти к транспортировке. Сепарация, стабилизация нефти. Обессоливание и обессоливание нефти. /Лек/	2	0,5	ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 6 ОК 9	Л2.1Л2.2 Э2	Устный опрос Тестовые задания
2.2	Назначение перегонки нефти: дистилляция, ректификация, работа ректификационной колонны. Перегонка нефти до мазута и гудрона. Ассортимент продуктов, атмосферно-вакуумных установок. /Лек/	2	0,5	ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 7 ОК 9	Л2.1Л1.1 Э2	Устный опрос Тестовые задания
2.3	Принципиальные схемы установок первичной перегонки нефти. Основная аппаратура установок. /Лек/	2	0,5	ОК 1 ОК 3 ОК 6 ОК 7 ОК 9	Л2.1Л1.1 Э2	Устный опрос Тестовые задания

2.4	Переработка нефтяных газов и лёгких фракций. Источники получения, состав и назначение нефтяных газов. Очистка и осушка газов. /Лек/	2	0,5	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 6 ОК 7	Л2.1Л1.1 Э2	Устный опрос Тестовые задания
2.5	Основы техники разделения газопаровых смесей. /Лек/	2	0,5	ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 9	Л2.1Л1.1 Э2	Устный опрос Тестовые задания
2.6	Каталитическое алкилирование газообразных алканов. /Лек/	2	0,5	ОК 1 ОК 3 ОК 7 ОК 9	Л2.1Л1.1 Э2	Устный опрос Тестовые задания
2.7	Изомеризация лёгких парафиновых углеводородов. Высокооктановые компоненты. /Лек/	2	0,5	ОК 1 ОК 5 ОК 7 ОК 8	Л2.1Л1.1 Э2 Э4	Устный опрос Тестовые задания
2.8	Перегонка нефти с водяным паром. /Пр/	2	1	ОК 3 ОК 4 ОК 7 ОК 8	Л2.1Л1.1Л1.1 Э1	Устный опрос Проработка контрольных вопросов
2.9	Определение фракционного состава топлива (перегонка при нормальных условиях). /Пр/	2	1	ОК 1 ОК 3 ОК 4 ОК 6 ОК 7 ОК 9	Л2.1Л1.1Л1.1 Э1	Устный опрос Контрольные вопросы
Раздел 3. Термокаталитические процессы нефти						
3.1	Общие сведения о термических процессах переработки нефти. Термический крекинг, висбрекинг. /Лек/	2	0,5	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 6 ОК 7 ОК 9	Л2.1Л1.1 Э2 Э4	Устный опрос Тестовые задания
3.2	Каталитический крекинг: сырьё, параметры процесса, установки. /Лек/	2	0,5	ОК 1 ОК 3 ОК 5 ОК 8 ОК 9	Л2.1 Э2	Устный опрос Тестовые задания
3.3	Каталитический риформинг: характеристика процесса, химизм, сырьё, параметры, продукты, основные блоки установки платформинга. /Лек/	2	0,5	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 5 ОК 6 ОК 9	Л2.1Л1.1 Э2	Устный опрос Тестовые задания
3.4	Пиролиз: назначение, параметры, продукты. /Ср/	2	2	ОК 3 ОК 4 ОК 6 ОК 7 ОК 8	Л2.1 Э2	Устный опрос Тестовые задания
3.5	Основные сведения о катализе. Свойства катализаторов. Химизм каталитического крекинга. /Ср/	2	2	ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 8	Л2.1 Э2	Устный опрос Тестовые задания
3.6	Гидрогенизационные процессы: химизм, катализаторы. Применение гидрокрекинга. Основные блоки установки гидрокрекинга. /Ср/	2	2	ОК 1 ОК 3 ОК 7 ОК 8 ОК 9	Л2.1Л1.1 Э2	Устный опрос Тестовые задания
3.7	Коксование: назначение, параметры, продукты. /Ср/	2	2	ОК 1 ОК 2 ОК 5 ОК 7 ОК 8	Л2.1Л1.1 Э2	Устный опрос Тестовые задания
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/	2	0,5	ОК 1 ОК 4 ОК 5 ОК 7 ОК 8	Л2.1Л1.1 Э2	Устный опрос Тестовые задания
4.2	Адсорбционная каталитическая очистка светлых нефтяных фракций. /Ср/	2	2	ОК 1 ОК 4 ОК 6 ОК 7 ОК 8	Л2.1Л1.1 Э2	Устный опрос Тестовые задания
4.3	Депарафинизация дизельных фракций, технологическая схема. /Ср/	2	2	ОК 1 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 7 ОК 8	Л2.1Л1.1 Э2	Устный опрос Тестовые задания
4.4	Гидроочистка на примере дизельных фракций, очистка избирательными растворителями. /Ср/	2	2	ОК 1 ОК 3 ОК 4 ОК 6 ОК 8 ОК 9	Л2.1Л1.1 Э2 Э4	Устный опрос Тестовые задания
4.5	Карбомидная депарафинизация дизельных фракций. /Ср/	2	4	ОК 2 ОК 3 ОК 5 ОК 6 ОК 8 ОК 9	Л2.1Л1.1 Э1 Э2	Контрольные вопросы

4.6	Испытание на медной пластинке. /Пр/	2	1	ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 8 ОК 9	Л2.1Л1.1 Э1	Контрольные вопросы
4.7	Определение содержания водорастворимых кислот и щелочей в топливе. /Пр/	2	1	ОК 1 ОК 3 ОК 6 ОК 8 ОК 9	Л2.1Л1.1 Э1	Контрольные вопросы
	Раздел 5. Производство товарных продуктов смешением компонентов					
5.1	Производство масел. Основы технологии производства дистилятных и остаточных нефтяных масел. Основные способы очистки масляных фракций. /Лек/	2	0,5	ОК 1 ОК 3 ОК 4 ОК 6 ОК 8	Л2.1Л1.1 Э2	Устный опрос Тестовые задания
5.2	Применение избирательных растворителей в процессах очистки масел. Селиктивная очистка. /Ср/	2	2	ОК 1 ОК 3 ОК 5 ОК 7 ОК 9	Л2.1Л1.1 Э2	Устный опрос Тестовые задания
5.3	Адсорбционная очистка: контактная очистка, метод перколяции. /Ср/	2	2	ОК 1 ОК 4 ОК 5 ОК 7 ОК 9	Л2.1Л1.1 Э2	Устный опрос Тестовые задания
5.4	Гидроочистка масел. Классификация авиационных смазочных масел по способу получения, очистки и применения. Химический состав нефтепродуктов. /Ср/	2	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 8 ОК 9	Л2.1Л1.1 Э2	Устный опрос Тестовые задания
5.5	Назначение и состав пластичных смазок, периодический процесс производства пластичных смазок. Характеристика процесса компаундирования. /Ср/	2	2	ОК 1 ОК 3 ОК 5 ОК 7 ОК 8	Л2.1Л1.1 Э2	Устный опрос Тестовые задания
5.6	Присадки к нефтяным топливам и маслам. Общая характеристика присадок. Особенности производства присадок. Технология производства присадки ДФ-11. /Ср/	2	2	ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 7 ОК 8 ОК 9	Л2.1Л1.1 Э2	Устный опрос Тестовые задания
5.7	Присадки к маслам: антиокислительные, вязкостные, депрессорные, антикоррозионные, многофункциональные. /Ср/	2	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 5 ОК 8	Л2.1Л1.1 Э2	Устный опрос Тестовые задания
5.8	Присадки к топливам: антиокислительные, противоизносные, антистатические, биоцидные. /Ср/	2	2	ОК 2 ОК 3 ОК 5 ОК 8 ОК 9	Л2.1Л1.1 Э2	Устный опрос Тестовые задания
5.9	Количественное определение содержания воды в пластичных смазках. /Ср/	2	4	ОК 2 ОК 3 ОК 5 ОК 8 ОК 9	Л2.1Л1.1 Э1	Контрольные вопросы
5.10	Определение пенетрации пластичных смазок. /Ср/	2	4	ОК 2 ОК 3 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9	Л2.1Л1.1 Э1	Контрольные вопросы
5.11	Определение температуры каплепадения пластичных смазок. /Ср/	2	4	ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9	Л2.1Л1.1 Э1	Контрольные вопросы
5.12	Самостоятельная проработка материала. /Ср/	2	100	ОК 2 ОК 5 ОК 6 ОК 8 ОК 9	Л2.1 Э1	Контрольные вопросы
	Раздел 6. Топлива для тепловых транспортных двигателей					
6.1	Понятие о плотности нефтепродуктов. Методы определения плотности нефтепродуктов по ГОСТ 3900. /Лек/	2	0,5	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.3.	Л2.1Л1.1 Л1.1 Э1	решение задач

6.2	Кинематическая вязкость авиаГСМ и методы её определения с помощью капиллярных вискозиметров по ГОСТ 33-2016. Характеристика вискозиметров и порядок их подбора. /Лек/	2	0,5	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.3.	Л1.1Л1.1 Э1	Устный опрос, Выполнение тестовых заданий
6.3	Метод определения фракционного состава по ГОСТ 2177. /Лек/	2	0,25	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.3.	Л2.1 Л2.2Л1.1 Э1 Э2	Устный опрос, Выполнение тестовых заданий
6.4	Испаряемость реактивных топлив. Оценка испаряемости реактивных топлив по фракционному составу. /Лек/	2	0,25	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.3.	Л1.1 Л2.1Л1.1 Э1	Устный опрос, Выполнение тестовых заданий
6.5	Низкотемпературные свойства топлив. Метод определения температуры помутнения и начала кристаллизации по ГОСТ 5066. /Лек/	2	0,5	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.3.	Л2.1Л1.1 Э1 Э2	Устный опрос, Выполнение тестовых заданий
6.6	Химическая стабильность. Значения данного показателя для оценки качества топлив. Йодное число и его определение. /Лек/	2	0,5	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.3.	Л2.1Л1.1 Э1 Э2	Устный опрос, Выполнение тестовых заданий
6.7	Фактические смолы в топливах. Метод определения фактических смол по-Бударову по ГОСТ 8489. /Лек/	2	0,25	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.3.	Л2.1Л1.1 Э1 Э2	Устный опрос, Выполнение тестовых заданий
6.8	Метод определения фактических смол выпариванием струей воздуха по ГОСТ 1567. /Лек/	2	0,25	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.3.	Л2.1 Л2.2Л1.1 Э1 Э2	Устный опрос, Выполнение тестовых заданий
6.9	Коррозионные свойства нефтепродуктов. Коррозионное действие серы и сернистых соединений, их определение. Коррозионное действие водорастворимых кислот и щелочей (ВКЩ) в нефтепродуктах и метод определения по ГОСТ 6307. /Лек/	2	0,5	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.3.	Л2.1 Л2.2Л1.1 Э1 Э2	Устный опрос, Выполнение тестовых заданий
6.10	Коррозионное действие органических кислот в авиаГСМ и метод их определения по ГОСТ 5985. /Лек/	2	0,5	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.3.	Л2.1 Л2.2Л1.1 Э1 Э2	Устный опрос, Выполнение тестовых заданий
6.11	Вода в топливе: гигроскопическая и свободная (эмульсионная, отстойная, конденсат, иней в ёмкости, кристаллы льда). Метод определения воды по ГОСТ 2477 Поведение воды в топливных системах летательных аппаратов. Причины помутнения топ-лива. Опасность мехпримесей в топливе. /Лек/	2	0,5	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.3.	Л2.1 Л2.2Л1.1 Э1 Э2	Устный опрос, Выполнение тестовых заданий

6.12	Назначение и свойства ПВК-жидкости. Транспортировка, прием на склад и хранение ПВК-жидкости /Лек/	2	0,5	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.3.	Л2.1 Л2.2Л1.1 Э1 Э2	Устный опрос, Выполнение тестовых заданий
6.13	Порядок ввода ПВК-жидкости в топливо. Нормы добавление ПВК-жидкости /Лек/	2	0,5	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.3.	Л2.1 Л2.2Л1.1 Э1 Э2	Устный опрос, Выполнение тестовых заданий
6.14	Авиационные бензины Б-91/115, AVGAS 100 LL: их состав, свойства, применение, меры безопасности. Требования «Технического Регламента Таможенного Союза» авиабензинам ТР ТС 013/2011 (Решение комиссии Таможенного Союза № 826 от 18 октября 2011 г. с изменениями). /Лек/	2	0,5	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9	Л2.1 Л2.2Л1.1 Э1 Э2	Устный опрос, Выполнение тестовых заданий
6.15	Требования, предъявляемые к качеству реактивных топлив, используемых на летательных аппаратах ГА. Топлива для газотурбинных двигателей ЛА. Их марки, свойства и применение. Топлива для сверхзвуковых самолётов. /Лек/	2	0,5	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9	Л2.1 Л2.2Л1.1 Э1 Э2	Устный опрос, Выполнение тестовых заданий
6.16	Устройство и принцип работы приспособления для определения загрязнённости топлив (ПОЗ-Т). Контроль уровня чистоты авиатоплив индикатором качества (ИКТ). Порядок использования приспособления ПОЗ-Т при контроле чистоты авиатоплива. /Лек/	2	1,5	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.3.	Л2.1 Л2.2Л1.1 Э1 Э2	Устный опрос, Выполнение тестовых заданий
6.17	Решение задач на плотность. /Ср/	2	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9	Л2.1 Л2.2Л1.1 Л1.1 Э1	решение задач, выполнение тестов
6.18	Теплота сгорания топлив и её определение по эмпирическим формулам /Ср/	2	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9	Л1.1Л1.1 Э1	Устный опрос, Выполнение тестовых заданий
6.19	Оценка испаряемости реактивных топлив по давлению насыщенных паров /Ср/	2	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9	Л2.1 Л2.2Л1.1 Э1 Э2	Устный опрос, Выполнение тестовых заданий
6.20	Индукционный период топлив и метод его определения. Период стабильности авиабензинов. /Ср/	2	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9	Л2.1 Л2.2Л1.1 Э1 Э2	Устный опрос, Выполнение тестовых заданий

6.21	Контроль качества ПВК-жидкости: -определение плотности -определение воды методом Фишера; -определение растворимых загрязнений; -определение растворимых соединений металлов. Определение концентрации ПВК-жидкостей в топливе рефрактометрическим методом; -бихроматным методом. /Ср/	2	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.3.	Л2.1 Л2.2Л1.1 Э1 Э2	Устный опрос, Выполнение тестовых заданий
6.22	Метод определения содержания мехпримесей в авиатопливах ГОСТ 10577-78. Качественный метод определения мехпримесей в авиатопливах по ГОСТ 10227-86. /Ср/	2	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9	Л2.1 Л2.2Л1.1 Э1 Э2	Устный опрос, Выполнение тестовых заданий
6.23	Нагарообразующая способность топлив. Метод определения нагарообразующей способности реактивных топлив по высоте не коптящего пламени и люминометрическому числу. /Ср/	2	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9	Л2.1 Л2.2Л1.1 Э1 Э2	Устный опрос, Выполнение тестовых заданий
6.24	Коррозионные свойства реактивных топлив и их продуктов сгорания. Совместимость с материалами. Прокачиваемость реактивных топлив при низких температурах. Основные способы улучшения прокачиваемости топлив. /Ср/	2	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9	Л2.1 Л2.2Л1.1 Э1 Э2	Устный опрос, Выполнение тестовых заданий
6.25	Противоизносные свойства реактивных топлив и основные способы их улучшения. Азотирование реактивных топлив с целью улучшения их эксплуатационных показателей качества. Биологические процессы в топливах. /Ср/	2	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9	Л2.1 Л2.2Л1.1 Э1 Э2	Устный опрос, Выполнение тестовых заданий
6.26	Влияние поверхностно активных веществ на эксплуатационные свойства реактивных топлив. Метод испытания на взаимодействие топлива с водой. /Ср/	2	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9	Л2.1 Л2.2Л1.1 Э1 Э2	Устный опрос, Выполнение тестовых заданий
6.27	Поведение реактивного топлива в условиях высотного полёта. Воспламеняемость и электризация реактивных топлив. /Ср/	2	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9	Л2.1 Л2.2Л1.1 Э1 Э2	Устный опрос, Выполнение тестовых заданий
6.28	Термоокислительная стабильность реактивных топлив и метод её определения /Ср/	2	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9	Л2.1 Л2.2Л1.1 Э1 Э2	Устный опрос, Выполнение тестовых заданий
6.29	Состав и качество рабочей смеси. Нормальное сгорание топлива в поршневом двигателе /Ср/	2	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9	Л2.1 Л2.2Л1.1 Э1 Э2	Устный опрос, Выполнение тестовых заданий
6.30	Детонационное сгорание топлива. Преждевременное (поверхностное) воспламенение топливовоздушной смеси (ТВС) в поршневом двигателе. /Ср/	2	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9	Л2.1 Л2.2Л1.1 Э1 Э2	Устный опрос, Выполнение тестовых заданий

6.31	Влияние конструктивных и эксплуатационных факторов на процесс сгорания топлива. Влияние углеводородного состава топлива на процесс его сгорания в двигателе. /Ср/	2	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9	Л2.1 Л2.2Л1.1 Э1 Э2	Устный опрос, Выполнение тестовых заданий
6.32	Октановое число бензинов. Методы оценки детонационной стойкости бензинов и применяемые установки. Установка УИТ. Особенности определения октановых чисел авто бензинов по исследовательскому методу. /Ср/	2	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9	Л2.1 Л2.2Л1.1 Э1 Э2	Устный опрос, Выполнение тестовых заданий
6.33	Сортность авиационных бензинов. Особенности определения сортности авиационных бензинов. Назначение антидетонаторов. Тетраэтилсвинец (ТЭС): его свойства, механизм действия, применение и меры безопасности. /Ср/	2	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9	Л2.1 Л2.2Л1.1 Э1 Э2	Устный опрос, Выполнение тестовых заданий
6.34	Автомобильные бензины: их состав, свойства и применение. Применение автобензина АИ-95 на самолёте Ан-2. Высокооктановые автобензины, вырабатываемые по ГОСТ Р 51105-97: их состав, свойства и применение. Требования «Технического Регламента Таможенного Союза» к автобензи-нам ТР ТС 013/2011 (Решение комиссии Таможенного Союза № 826 от 18 октября 2011 г. с изменениями). /Ср/	2	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9	Л2.1 Л2.2Л1.1 Э1 Э2	Устный опрос, Выполнение тестовых заданий
6.35	Особенности применения и требования, предъявляемые к качеству дизельных топлив. Оценка самовоспламеняемости дизельных топлив по цетановому числу. Дизельные топлива, вырабатываемые по ГОСТ 305-2013 состав, свойства и применение, меры безопасности. Требования «Технического Регламента Таможенного Союза» ТР ТС 013/2011 (Решение комиссии Таможенного Союза № 826 от 18 октября 2011 г. с изменениями). /Ср/	2	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9	Л2.1 Л2.2Л1.1 Э1 Э2	Устный опрос, Выполнение тестовых заданий
6.36	Источники и причины загрязнённости реактивных топлив. Природа и состав загрязнений. Требования к чистоте авиационных топлив. Методы обеспечения чистоты топлив. Контроль уровня чистоты топлив (текущий, периодический, целевой). Методы и средства контроля. /Ср/	2	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9	Л2.1 Л2.2Л1.1 Э1 Э2	Устный опрос, Выполнение тестовых заданий
6.37	Проверка работоспособности и условия эксплуатации ПОЗ-Т. Индикаторная трубка ИТ-ПВК. Определение содержания ПВК-жидкости в реактивном топливе с помощью ИТ-ПВК /Ср/	2	4	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.3.	Л2.1 Л2.2Л1.1 Э1 Э2	Устный опрос, Выполнение тестовых заданий
6.38	Устройство контроля отстоя топлива в баках летательных аппаратов. Контроль уровня чистоты реактивных топлив с помощью детектора «Шелл». /Ср/	2	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9	Л2.1 Л2.2Л1.1 Э1 Э2	Устный опрос, Выполнение тестовых заданий

6.39	Определение плотности нефтепродуктов по ГОСТ 3900. /Пр/	2	0,25	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.3. ПК 1.4.	Э1	Выполнение лабораторных работ в лаборатории Химмотологии. выполнение практических задач
6.40	Определение кинематической вязкости нефтепродуктов по ГОСТ 33-2016 /Пр/	2	0,25	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.3.	Э1	Выполнение лабораторных работ в лаборатории Химмотологии. выполнение практических задач
6.41	Определение фракционного состава авиабензинов и топлив для реактивных двигателей по ГОСТ 2177-99. /Пр/	2	0,25	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.3.	Э1	Выполнение лабораторных работ в лаборатории Химмотологии. выполнение практических задач
6.42	Определение содержания фактических смол по ГОСТ 8489-85. /Пр/	2	0,25	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.3.	Э1	Выполнение лабораторных работ в лаборатории Химмотологии. выполнение практических задач
6.43	Определение содержания ВКЩ в нефтепродуктах по ГОСТ 6307-75. /Пр/	2	0,25	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.3.	Э1	Выполнение лабораторных работ в лаборатории Химмотологии. выполнение практических задач
6.44	Определение кислотности и кислотного числа нефтепродуктов по ГОСТ 5985. /Пр/	2	0,25	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.3.	Э1	Выполнение лабораторных работ в лаборатории Химмотологии. выполнение практических задач
6.45	Определение содержания механических примесей в авиатопливах по ГОСТ 10577-78. /Пр/	2	0,25	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.3.	Э1	Выполнение лабораторных работ в лаборатории Химмотологии. выполнение практических задач
6.46	Определение максимальной высоты некоптящего пламени по ГОСТ 4338. /Пр/	2	0,25	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.3.	Э1	Выполнение лабораторных работ в лаборатории Химмотологии. выполнение практических задач
6.47	Метод испытания на взаимодействие с водой по ГОСТ 27154. /Пр/	2	0,25	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.3.	Э1	Выполнение лабораторных работ в лаборатории Химмотологии. выполнение практических задач
6.48	Определение свободной (эмульсионной) воды и механических примесей в топливах для реактивных двигателей с помощью ПОЗ-Т. Определение чистоты авиационных масел и гидравлических жидкостей с помощью приспособления ПОЗ-Т. /Пр/	2	0,5	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.3.	Э1	Выполнение лабораторных работ в лаборатории Химмотологии. выполнение практических задач

6.49	Определение свободной воды в топливе с помощью детектора «Шелл». /Пр/	2	0,25	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.3.	Э1	Выполнение лабораторных работ в лаборатории Химмотологии. выполнение практических задач
6.50	Контроль концентрации ПВКЖ-жидкости в топливе с помощью индикаторной трубки ИТ-ПВК. /Пр/	2	0,5	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.3.	Э1	Выполнение лабораторных работ в лаборатории Химмотологии. выполнение практических задач
6.51	Контроль качества ПВК жидкостей. /Пр/	2	0,5	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.3.	Э1	Выполнение лабораторных работ в лаборатории Химмотологии. выполнение практических задач
6.52	Определение содержания фактических смол выпариванием струей воздуха /Пр/	2	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.3.	Э1	Выполнение лабораторных работ в лаборатории Химмотологии. выполнение практических задач
6.53	Самостоятельная работа обучающихся: проработка конспекта, решение задач по плотности /Ср/	2	66	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9	Э1	Решение задач, проработка конспектов, подготовка докладов, решение тестовых заданий
Раздел 7. Смазочные масла						
7.1	Назначение смазочных масел. Обозначение нефтяных авиационных смазочных масел по способу получения, очистки и применения. Вязкостно- температурная характеристика смазочных масел. Способы оценки вязкостно-температурных характеристик смазочных масел по: - кривым вязкости; - отношению кинематической вязкости при +50 С и кинематической вязкости при +100 С; - температурному коэффициенту вязкости; - индексу вязкости. /Лек/	3	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9	Л2.1 Л2.2Л1.1Л1.1 Э1 Э2	Устный опрос, Выполнение тестовых заданий
7.2	Низкотемпературные свойства масел и их определение по ГОСТ 20287. /Лек/	3	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9	Л2.1 Л2.2Л1.1 Э1 Э2	Устный опрос, Выполнение тестовых заданий
7.3	Зольность нефтепродуктов, значение данного показателя и метод определения по ГОСТ 1461. /Лек/	3	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.3.	Л2.1 Л2.2Л1.1 Э1 Э2	Устный опрос, Выполнение тестовых заданий
7.4	Огнетехнические свойства нефтепродуктов. Метод определения температуры вспышки по ГОСТ 6356. Метод определения температуры вспышки в открытом тигле по ГОСТ 4333. /Лек/	3	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.3.	Л2.1 Л2.2Л1.1 Э1 Э2	Устный опрос, Выполнение тестовых заданий

7.5	Метод определения мехпримесей в маслах по ГОСТ 6370 и методом «разбавления». Метод определения воды и мехпримесей в маслах с помощью приспособления ПОЗ-Т. Основные способы удаления воды и мехпримесей из масел. /Лек/	3	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9	Л2.1 Л2.2Л1.1 Э1 Э2	Устный опрос, Выполнение тестовых заданий
7.6	Условия работы масла в поршневом двигателе (ПД). Марки масел, их свойства, применение. Зарубежные марки масел. /Лек/	3	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9	Л2.1 Л2.2Л1.1 Э1 Э2	Устный опрос, Выполнение тестовых заданий
7.7	Условия работы масла в турбореактивном двигателе. Марки масел для ТРД: - нефтяные масла; - синтетические масла. Зарубежные марки масел. /Лек/	3	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9	Л2.1 Л2.2Л1.1 Э1 Э2	Устный опрос, Выполнение тестовых заданий
7.8	Условия работы смазочных масел в турбовинтовом двигателе (ТВД). Марки масел для турбовинтовых двигателей. Особенности приготовления смесевых масел для ТВД. Зарубежные масла. Зарубежные марки масел. /Лек/	3	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9	Л2.1 Л2.2Л1.1 Э1 Э2	Устный опрос, Выполнение тестовых заданий
7.9	Особенности работы смазочного масла в маслосистемах вертолётов ГА. Марки масел для смазывания узлов трения и агрегатов вертолётов с газотурбинными двигателями (ГТД) и ПД. Зарубежные марки масел. /Лек/	3	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9	Л2.1 Л2.2Л1.1 Э1 Э2	Устный опрос, Выполнение тестовых заданий
7.10	Стабильность масел, значения данного показателя. Коррозионные свойства масел и метод их определения по ГОСТ 25502. /Ср/	3	10	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9	Л2.1 Л2.2Л1.1 Э1 Э2	Устный опрос, Выполнение тестовых заданий
7.11	Коксуемость масел и метод её определения по ГОСТ 19932. /Ср/	3	10	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9	Л2.1 Л2.2Л1.1 Э1 Э2	Устный опрос, Выполнение тестовых заданий
7.12	Опасность наличия воды в маслах. Влияние наличия воды в маслах на надёжную работу двигателя в полёте. Метод определения воды в маслах по ГОСТ 1547. Порядок определения воды в маслах методом «потрескивания». Опасность наличия мехпримесей в маслах. Влияние наличия мехпримесей в маслах на надёжную работу двигателя в полёте. /Ср/	3	5	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9	Л2.1 Л2.2Л1.1 Э1 Э2	Устный опрос, Выполнение тестовых заданий
7.13	Приборные масла и масла специального назначения. Их состав, свойства и применение на летательных аппаратах ГА. /Ср/	3	4	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9	Л2.1 Л2.2Л1.1 Э1 Э2	Устный опрос, Выполнение тестовых заданий

7.14	Условия работы автомобильных масел, требования к маслам. Обозначение моторных масел по ГОСТ 174791-2015, спецификации SAE, API. Обозначение трансмиссионных масел по ГОСТ 17479.2-2015. Условия работы и требования, предъявляемые к качеству масел для механических трансмиссий. /Ср/	3	4	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9	Л2.1 Л2.2Л1.1 Э1 Э2	Устный опрос, Выполнение тестовых заданий
7.15	Определение температуры вспышки нефтепродуктов в закрытом тигле по ГОСТ 6356 /Пр/	3	1	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.3.	Л1.1 Э1 Э2	Выполнение лабораторных работ в лаборатории Химмотологии. выполнение практических задач
7.16	Определение температуры вспышки нефтепродуктов в открытом тигле по ГОСТ 4333. /Пр/	3	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.3.	Л1.1 Э1	Выполнение лабораторных работ в лаборатории Химмотологии. выполнение практических задач
7.17	Определение коксуемости нефтепродуктов по ГОСТ 19932. /Пр/	3	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.3.	Л1.1 Э1	Выполнение лабораторных работ в лаборатории Химмотологии. выполнение практических задач
7.18	Определение механических примесей в маслах по ГОСТ 6370-83. /Пр/	3	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.3.	Л1.1 Э1	Выполнение лабораторных работ в лаборатории Химмотологии. выполнение практических задач
7.19	Определение зольности нефтепродуктов по ГОСТ 1461. /Пр/	3	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.3.	Л1.1 Э1	Выполнение лабораторных работ в лаборатории Химмотологии. выполнение практических задач
Раздел 8. Восстановление качества некондиционных нефтепродуктов						
8.1	Порядок восстановления качества некондиционных ГСМ на складах ГСМ авиапредприятий ГА. Восстановление качества нефтепродуктов путём смешения /Лек/	3	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9	Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	Устный опрос, Выполнение тестовых заданий. Решение задач.
8.2	Определение воды в маслах методом «потрескивания» и механических примесей методом «разбавления». /Пр/	3	1	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9	Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	Выполнение лабораторных работ в лаборатории Химмотологии. выполнение практических задач
8.3	Восстановление качества нефтепродуктов по вязкости и температуре вспышки. Составление смесей масел по вязкости с помощью номограмм: - Молина-Гурвича; - Г.В. Виноградова. /Ср/	3	10	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9	Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	Устный опрос, Выполнение тестовых заданий. Решение задач
8.4	Решение задач на восстановление качества авиаГСМ, составление смесей масел по номограммам. /Ср/	3	47	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9	Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	решение задач

	Раздел 9. Контроль качества авиационных горюче-смазочных материалов					
9.1	Контроль качества и порядок проведения анализов в лабораториях ГСМ предприятия ГА РФ. Функциональные обязанности лаборатории ГСМ авиапредприятий. Сертификация лаборатории ГСМ. /Лек/	4	0,5	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9	Л2.1 Л2.2 Э2	Устный опрос, Выполнение тестовых заданий
9.2	Виды контроля авиаГСМ (входной, приёмный, складской, арбитражный). Контроль качества авиаГСМ при приёме на склад предприятия. Контроль качества авиаГСМ при хранении и внутрискладских перекачках. /Лек/	4	0,5	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3.	Л2.1 Л2.2 Э2	Устный опрос, Выполнение тестовых заданий
9.3	Порядок отбора проб авиаГСМ и их характеристика. Виды пробоотборников. /Лек/	4	1	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.3. ПК 1.5.	Л2.1 Л2.2 Э2	Устный опрос, Выполнение тестовых заданий
9.4	Отбор проб из средств хранения (резервуаров, бочек, бидонов и другой транспортной тары). /Лек/	4	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.3.	Л2.1 Л2.2 Э2	решение задач
9.5	Отбор проб из средств транспортировки (железнодорожных цистерн, автоцистерн, наливных судов, трубопроводов). /Лек/	4	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.3.	Л2.1 Л2.2 Э2	решение задач
9.6	Назначение аэродромного контроля качества и порядок его проведения на складе ГСМ /Лек/	4	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4.	Л2.1 Л2.2 Э2	Устный опрос, Выполнение тестовых заданий
9.7	Порядок проведения аэродромного контроля на стоянке спецавтотранспорта. Порядок проведения аэродромного контроля качества авиаГСМ у ЛА /Лек/	4	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.3.	Л2.1 Э2	Устный опрос, Выполнение тестовых заданий
9.8	Определение воды и механических примесей в маслах с помощью ПОЗ- Т /Пр/	4	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ПК 1.3.	Л1.1 Э2	Выполнение практических задач.
9.9	Определение свободной воды (эмульсионной) и механических примесей в топливах для реактивных двигателей с помощью ПОЗ-Т. /Пр/	4	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.3.	Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	Выполнение лабораторных работ в лаборатории Химмотологии. выполнение практических задач

9.10	Отбор проб при авиационных происшествиях и предпосылках к ним. Порядок оформления упаковки, хранения и транспортировки проб авиаГСМ различными видами транспорта. Проведение анализов авиаГСМ и оформление результатов. Порядок сбора, хранения и контроля качества отработанных нефтепродуктов. /Ср/	4	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9	Л2.2 Э2	Устный опрос, Выполнение тестовых заданий
9.11	Документация по аэродромному контролю качества авиационных топлив и масел. /Ср/	4	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9	Л2.1 Л2.2 Э2	Устный опрос, Выполнение тестовых заданий
Раздел 10. Специальные жидкости, применяемые в ГА						
10.1	Технические моющие средства, применяемые в АТБ при техническом обслуживании летательных аппаратов ГА. Моющие средства для очистки планера и силовой установки ЛА от загрязнений. Моющие средства для очистки и дозации сельхоз аппаратуры и ЛА сельхоз авиации. Специальные жидкости для санузлов самолётов. /Лек/	4	0,5	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9	Л2.1 Л2.2 Э2	Устный опрос, Выполнение тестовых заданий
10.2	Рабочие жидкости для гидравлических и амортизационных стоек летательных аппаратов ГА РФ. /Лек/	4	0,5	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9	Л2.1 Л2.2 Э2	Устный опрос, Выполнение тестовых заданий
10.3	Противообледенительные жидкости. Назначение, состав, свойства и применение жидкостей. Меры безопасности при работе с противообледенительными жидкостями. /Лек/	4	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9	Л2.1 Л2.2 Э2	Устный опрос, Выполнение тестовых заданий
10.4	Контроль качества противообледенительных жидкостей. /Пр/	4	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9	Л2.1 Л2.2 Э2	Выполнение лабораторных работ в лаборатории Химмотологии. выполнение практических задач
10.5	Условия работы рабочих жидкостей. Минеральные и синтетические гидравлические жидкости. Меры безопасности при работе с рабочими жидкостями. Зарубежные жидкости. /Ср/	4	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9	Л2.1 Л2.2 Э2	Устный опрос, Выполнение тестовых заданий
10.6	Зарубежные противообледенительные жидкости, их состав, свойства, применение, меры безопасности. /Ср/	4	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9	Л2.1 Л2.2 Э2	Устный опрос, Выполнение тестовых заданий
Раздел 11. Пластичные смазки						
11.1	Назначение и состав пластичных смазок. Температура каплепадения смазок и метод её определения по ГОСТ 6793. /Лек/	4	1	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9	Л2.1 Л2.2 Э2	Устный опрос, Выполнение тестовых заданий

11.2	Обозначение пластичных смазок по ГОСТ 23258. /Лек/	4	1	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9	Л2.1 Л2.2 Э2	Устный опрос, Выполнение тестовых заданий
11.3	Пенетрация пластичных смазок и её определение. Коллоидная стабильность смазок и её определение на аппарате КСА. /Лек/	4	1	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9	Л2.1 Л2.2 Э2	Устный опрос, Выполнение тестовых заданий
11.4	Испаряемость и химическая стабильность смазок. Опасность воды и мехпримесей в смазках. Определение воды в смазках с помощью аппарата «АКОВ». /Лек/	4	1	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9	Л2.1 Л2.2 Э2	Устный опрос, Выполнение тестовых заданий
11.5	Антифрикционные смазки, применяемые в ГА: - общего назначения; - многоцелевые. Термостойкие пластичные смазки: состав, свойства и применение. Морозостойкие пластичные смазки: состав, свойства и применение. Химически стойкие смазки. Приборные смазки: их состав, свойства и применение. Противоизносные и узкоспециализированные смазки: состав, свойства и применение. Уплотнительные смазки: состав, свойства и применение. Консервационные смазки, масла и присадки: состав, свойства и применение. /Лек/	4	1	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9	Л2.1 Л2.2 Э2	Устный опрос, Выполнение тестовых заданий
11.6	Качественный метод определения воды в маслах по ГОСТ 1547. /Пр/	4	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9	Л1.1 Э1	Выполнение лабораторных работ в лаборатории Химмотологии. выполнение практических задач
11.7	Определение температуры каплепадения смазок /Пр/	4	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.3.	Л1.1	Выполнение практических задач
11.8	Определение пенетрации пластичных смазок. /Пр/	4	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.1 Э1 Э2	Выполнение практических задач
11.9	Самостоятельная работа обучающихся: решение задач по восстановлению качества, отбору проб. /Ср/	4	84	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9	Л1.1 Э1 Э2	решение задач. проработка конспекта
	Раздел 12. Конструкция, условия работы агрегатов и узлов газотурбинных двигателей (ГТД) на надёжность которых влияет топливо					

12.1	Характеристика макроклиматических районов Земного шара. Климатическое районирование территории России и СНГ. Характеристика полётов летательных аппаратов в тропосфере. /Лек/	2	0,5	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 6 ОК 9	Л2.2 Л1.1 Л1.1 Э1 Э2	Устный опрос Тестовые задания
12.2	Подкачивающий топливный насос. Основные топливные насосы высокого давления. Топливные фильтры. /Лек/	2	0,5	ОК 1 ОК 3 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8	Л2.2 Э1 Э5	Устный опрос Тестовые задания
12.3	Топливные форсунки. Топливомасляные теплообменники. Камера сгорания. Газовая турбина. Выходное устройство. /Лек/	2	0,5	ОК 1 ОК 3 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9	Л2.2 Э5	Устный опрос Тестовые задания
12.4	Особенности эксплуатации реактивных двигателей. /Лек/	2	0,5	ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 6 ОК 8	Л2.2 Э5	Устный опрос Тестовые задания
12.5	Требования эксплуатации ГТД и самолётов к качеству топлива. /Лек/	2	0,5	ОК 2 ОК 3 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8	Л2.2 Э5	Устный опрос Тестовые задания
12.6	Конструктивные особенности агрегатов и узлов ЛА, на надёжность работы которых влияет топливо. /Ср/	2	6	ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 6 ОК 7 ОК 8	Л2.2 Л1.1 Л1.1Л1.1 Э1 Э5	Контрольные вопросы
Раздел 13. Топливные системы ЛА ГА						
13.1	Особенности работы автоматической топливоподающей аппаратуры. Отказы и неисправности автоматической топливоподающей аппаратуры. Основные направления повышения работоспособности автоматической топливоподающей аппаратуры газотурбинных двигателей (ГТД). /Лек/	2	0,5	ОК 1 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 8	Л2.2 Л1.1 Л1.1 Э5	Устный опрос Тестовые задания
13.2	Характерные дефекты и неисправности узлов и агрегатов газового тракта: - основные камеры сгорания; - сопловой аппарат турбины; - турбина; - воспламенители пусковых систем. /Лек/	2	0,5	ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9	Л2.2 Л1.1 Л1.1 Э5	Устный опрос Тестовые задания
13.3	Основные физико-химические и эксплуатационные показатели топлива, влияющие на надёжность узлов и агрегатов газового тракта. /Лек/	2	0,5	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 7 ОК 9	Л2.1 Л1.1 Э5	Устный опрос Тестовые задания
13.4	Качество топлива и конструкция узлов и агрегатов газового тракта. Повышение надёжности ГТД путём улучшения качества топлива. Способы улучшения качества топлива. /Лек/	2	0,5	ОК 1 ОК 3 ОК 7 ОК 8	Л2.1 Л2.2 Л1.1 Э2 Э5	Устный опрос Тестовые задания
13.5	Общие сведения о топливных системах ЛА гражданской авиации (ГА). Схемы подачи топлива к двигателям. Расчёт потребного количества топлива. Дальность и продолжительность полёта. /Лек/	2	0,5	ОК 1 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 9	Л2.1 Л1.1 Э5	Устный опрос Тестовые задания
13.6	Высотность топливных систем. Дренаж и наддув топливных баков. /Лек/	2	0,5	ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 7 ОК 9	Л2.1 Л1.1 Э5	Устный опрос Тестовые задания
13.7	Заправка летательных аппаратов сверху и снизу под давлением. Аварийный слив топлива. Эксплуатация топливных систем. /Лек/	2	0,5	ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 6 ОК 7 ОК 8	Л2.1 Л1.1 Э5	Устный опрос Тестовые задания
13.8	Топливная система летательного аппарата и двигателя. /Ср/	2	4	ОК 1 ОК 3 ОК 6 ОК 7 ОК 9	Л2.1 Л2.2 Л1.1 Э5	Проработка конспекта, выполнение индивидуальных заданий

13.9	Самостоятельная работа обучающихся: проработка конспектов. /Ср/	2	18	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 8 ОК 9	Л2.1 Л2.2 Л1.1 Э5	Проработка конспектов, литературы
	Раздел 14. Химмотология топливных систем ЛА ГА.					
14.1	Процесс охлаждения во время полёта. Влияние температуры заправляемого топлива на скорость его охлаждения в полёте. /Лек/	2	0,5	ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 7 ОК 9	Л2.1 Л2.2 Э5	Устный опрос Тестовые задания
14.2	Поведение воды в топливе при понижении температуры и давления в топливном баке. Влагообмен в топливных баках при стоянке, заправке ЛА и наборе высоты /Лек/	2	0,5	ОК 1 ОК 3 ОК 4 ОК 6 ОК 8	Л2.1 Л2.2 Э5	Устный опрос Тестовые задания
14.3	Влагообмен в топливных баках во время горизонтального полёта и снижения. /Лек/	2	0,5	ОК 2 ОК 4 ОК 6 ОК 7	Л2.1 Л2.2 Э5	Устный опрос Тестовые задания
14.4	Основные последствия наличия воды в топливе, находящейся в топливном баке. Влияние воды на узлы и агрегаты топливной системы. /Лек/	2	0,5	ОК 1 ОК 3 ОК 4 ОК 6 ОК 7 ОК 9	Л2.1 Л2.2 Э5	Устный опрос Тестовые задания
14.5	Методы определения воды в авиационных топливах: качественные и количественные. Меры борьбы с обводнённостью топлив в топливных баках ЛА: с кристаллами льда, с отстойной водой, с эмульсионной водой в полёте. /Лек/	2	0,5	ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 6 ОК 8 ОК 9	Л2.1 Л2.2 Э5	Устный опрос Тестовые задания
14.6	Кристаллизация топлив. Работоспособность топливной системы ЛА при температурах ниже температуры начала кристаллизации топлива. /Лек/	2	0,5	ОК 1 ОК 2 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9	Л2.1 Л2.2 Э5	Устный опрос Тестовые задания
14.7	Причины и источники загрязнения топлив механическими примесями. Влияние механических примесей на состояние и работоспособность агрегатов топливной системы. Влияние микроорганизмов в топливе на надёжность топливных систем. Обеспечение чистоты топливных систем летательных аппаратов. Фактическая чистота топливных систем. /Лек/	2	0,5	ОК 1 ОК 2 ОК 5 ОК 6 ОК 8	Л2.1 Л2.2 Э5	Устный опрос Тестовые задания
14.8	Пожароопасность топлива. Влияние статического электричества на надёжность работы топливных систем ЛА. /Лек/	2	0,5	ОК 1 ОК 3 ОК 5 ОК 7 ОК 8 ОК 9	Л2.1 Л2.2 Э4	Устный опрос Тестовые задания
14.9	Контроль уровня чистоты реактивных топлив. /Ср/	2	4	ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 8 ОК 9	Л2.2Л1.1 Э1 Э5	Контрольные вопросы
	Раздел 15. Особенности применения смазочных масел и специальных жидкостей при техническом обслуживании и эксплуатации ЛА ГА.					
15.1	Назначение маслосистемы. Условия работы смазочного масла. Схемы маслосистем. /Лек/	2	0,5	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9	Л2.1 Л2.2 Э6	Устный опрос Тестовые задания

15.2	Влияние смазочного масла на надёжную и долговечную работу узлов и агрегатов двигателя. Марки и сроки службы авиамасла в двигателе. /Лек/	2	0,5	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9	Л2.1 Л2.2 Э6	Устный опрос Тестовые задания
15.3	Назначение гидравлических систем. Условия их работы и эксплуатации. Агрегаты гидросистем. Марки и сроки службы гидрожидкостей. Влияние показателей качества гидравлических жидкостей на надёжность гидросистем ЛА. /Лек/	2	0,5	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9	Л2.1 Л2.2 Э6	Устный опрос Тестовые задания
15.4	Машины и аппараты, используемые для обработки поверхности ЛА противообледенительными жидкостями. Способы обработки ЛА противообледенительными жидкостями. Марки противообледенительных жидкостей. Сроки их службы. /Лек/	2	0,5	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9	Л2.1 Л2.2 Э6	Устный опрос Тестовые задания
15.5	Маслобак, ТМТ, ТВТ, масляный фильтр, маслонасос, центробежный воздухоотделитель и суфлёр. /Ср/	2	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9	Л2.1 Л2.2 Э6	Устный опрос Тестовые задания
15.6	Отработка масляной системы ЛА. /Ср/	2	4	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9	Л2.1 Л2.2Л1.1 Э6	Контрольные вопросы
15.7	Самостоятельная работа обучающихся. /Ср/	2	52	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9	Л2.2Л1.1 Л1.1	Подготовка докладов, сообщений

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Прилагается отдельно

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Коршак А.А.	Основы транспорта, хранения и переработки нефти и газа: Учебное пособие	Феникс, 2015
Л2.2		Периодический информационный сборник Ассоциации «Аэропорт»	

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Вержичинская С.В., Дигуров Н.Г., Синицын С.А.	Химия и технология нефти и газа: для СПО	Форум--ИНФРА-М, 2015
Л3.2	Карчхадзе М.А.	Химмотология Анализ показателей качества авиаГСМ: Методические указания по выполнению лабораторных	Егорьевск: ЕАТК – филиал МГТУ ГА, 2019
Л3.3		Наставление по службе горюче – смазочных материалов на воздушном транспорте РФ: НГСМ-РФ-94	
Л3.4		Воздушный кодекс Российской Федерации: ФЗ	ГРИФ, 2023

6.2. Электронные учебные издания и электронные образовательные ресурсы

Э1	Эксплуатационные свойства авиационных ГСМ: Учебно-методическое пособие по проведению лабораторных работ. Грядунов К. И.; Марчук Н. В. http://storage.mstuca.ru:8080/xmlui/handle/123456789/9207
Э2	Авиационные горюче-смазочные материалы: учебное пособие Коняев Е.А.; Немчиков М.Л. http://storage.mstuca.ru/handle/123456789/7571
Э3	Химия. Общая химия. Глинка, Н.Л. (Химия, 1983) http://storage.mstuca.ru:8080/xmlui/handle/123456789/8369
Э4	Органическая химия: учебно-методическое пособие по изучению дисциплины и выполнению контрольных работ./ М.Л. Немчиков. – М.: ИД Академии Жуковского, http://storage.mstuca.ru:8080/xmlui/handle/123456789/8584
Э5	Гидромеханические системы ЛА. Топливная система: Тексты лекций. / Ю.В.Петров. — Воронеж: ООО «МИР», 2019. Петров Ю.В. http://storage.mstuca.ru:8080/xmlui/handle/123456789/8505
Э6	Гидравлика и гидромеханические системы ВС : учебно-методическое пособие по проведению практических занятий и выполнению лабораторных работ / Н.Б. Бехтина. – М.: ИД Академии Жуковского, 2021. http://storage.mstuca.ru:8080/xmlui/handle/123456789/9059
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/sozданиеaviachii/razvitaviavrus/
6.3.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем	
6.3.2.1	Образовательный портал
6.3.2.2	Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов
6.3.2.3	ООО «НИИ мониторинга качества профессионального образования» (Интернет-тренажеры)
6.3.2.4	Электронная библиотека МГТУ ГА МГТУ ГА: Электронное хранилище учебной документации
7. МТО (оборудование и технические средства обучения)	
Оборудование учебных кабинетов должно включать в себя: - посадочные места по количеству обучающихся; - рабочее место преподавателя; - комплект учебно-наглядных пособий (слайд фильмов, видеофильмов); - технические средства обучения, в том числе компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор, интерактивная доска. Оборудование лаборатории «Химмотология» и рабочих мест лаборатории: - рабочее место преподавателя; - посадочные места по количеству обучающихся; - 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 ДИСЦИПЛИНЫ /ФОРМЫ И МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ	
Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, проведения экзамена. Освоение компетенций проверяются на основании следующих форм контроля обучения: - устные и письменные опросы; - фронтальные индивидуальные беседы, дискуссия; - задания проблемного характера; - задания для проведения практических работ; - подготовка сообщений, докладов, рефератов; - подготовка творческих работ (презентаций); - выполнение тестовых заданий по разделам (темам) учебной дисциплины. Методы оценки результатов обучения: Итоговая оценка на зачете по дисциплине 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	

Лист регистрации изменений

[illegible]