

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Владивостокский государственный университет»
Филиал ФГБОУ ВО ВВГУ в г. Артеме

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

**МДК.02.01 Организация работ по технической эксплуатации
по профессиональному модулю ПМ.02 «Организация и сопровождение
работ по технической эксплуатации электрифицированных и
пилотажно- навигационных комплексов»**

программы подготовки специалистов среднего звена
специальность

**25.02.03 Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно-
навигационных комплексов**

Форма обучения: очная

Артем 2026

Рабочая программа междисциплинарного курса МДК.02.01 «Организация работ по технической эксплуатации» по профессиональному модулю ПМ.02 «Организация и сопровождение работ по технической эксплуатации электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов» разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 25.02.03 Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов, утверждённого приказом Министерства образования и науки РФ от 08 февраля 2024 № 80, примерной образовательной программой.

Разработчик: И.А Климов, преподаватель филиала ВВГУ в г. Артеме

Рассмотрено и одобрено на заседании цикловой методической комиссии

Протокол № 9 от «25» марта 2026 г.

Председатель ЦМК  И.А Климов

СОДЕРЖАНИЕ

- 1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА (МДК)

1.1 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Междисциплинарный курс МДК.02.01 «Организация работ по технической эксплуатации» по профессиональному модулю ПМ.02 «Организация и сопровождение работ по технической эксплуатации электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов» является обязательной частью профессионального цикла учебного плана основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 25.02.03 Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов.

1.2 Цель и планируемые результаты освоения МДК

Цель междисциплинарного курса - сформировать у обучающихся профессиональные компетенции в части организации и сопровождения работ по технической эксплуатации электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов, включая планирование, координацию, контроль качества и соблюдение нормативных требований безопасности.

По итогам освоения дисциплины, обучающиеся должны продемонстрировать результаты обучения, соотнесённые с результатами освоения ООП СПО, приведенные в таблице.

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ПК 2.1	-оформлять техническую документацию на производимое техническое обслуживание, прием-передачу самолета на техническое обслуживание, хранение и полеты; -соблюдать установленные требования, действующие правила и стандарты.	-основы организации деятельности авиационной организации и управления ей; -основные показатели производственно-хозяйственной деятельности авиационной организации; -правила и нормы охраны труда.	-по организации работы коллектива исполнителей в процессе технической эксплуатации электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов.
ПК 2.2	-осуществлять контроль качества выполняемых работ; -выполнять работу по технической эксплуатации электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов, проводить мероприятия по повышению надежности оборудования в соответствии с действующими нормативными документами; -выполнять работу по повышению надежности оборудования в соответствии с действующими нормативными документами;	-порядок осуществления контроля качества выполняемых работ; -правила технической эксплуатации, регламенты и технологию обслуживания; -электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов; -принципы построения электрооборудования, приборного и радиоэлектронного оборудования воздушных судов; -физические принципы работы, технические характеристики, область применения электрооборудования, приборного и радиоэлектронного оборудования;	-по осуществлению контроля качества выполняемых работ по технической эксплуатации электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов.

	-оформлять техническую документацию.	-современные методы технического обслуживания; -правила ведения и оформления технической документации.	
ПК 2.3	-осуществлять настройку, регулировку и проверку оборудования и систем в лабораторных условиях и на воздушных судах; -проводить техническое обслуживание оборудования, подключать приборы, регистрировать необходимые характеристики и параметры и проводить обработку полученных результатов; -осуществлять метрологическую проверку изделий; -использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества; -приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; -оформлять техническую документацию.	-основные понятия метрологии; -задачи стандартизации, ее экономическую эффективность; -формы подтверждения качества; -терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; -правила ведения и оформления технической документации.	-осуществление контроля своевременности выполнения метрологической поверки изделий, под руководством авиационного техника по радиоэлектронному оборудованию.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ МДК

2.1 Объем междисциплинарного курса и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	150
– лекции	68
– практические занятия	60
– самостоятельная работа	14
– промежуточная аттестация – Экзамен	8

2.2 Тематический план и содержание междисциплинарного курса

Наименование разделов междисциплинарного курса (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовой проект (работа)	Объем часов	Коды формируемых компетенций
1	2	3	4
Раздел 1 Техническая эксплуатация авиационного оборудования		66	ПК 2.1 ПК 2.2
Тема 1.1. Инженерно-авиационная служба. Авиационно-технические базы	Содержание <i>(указывается перечень дидактических единиц)</i> Роль и место в профессиональной подготовке специалистов, краткое содержание предмета. Задачи предмета. Структура АТБ, структура А и РЭО	2 2	ПК 2.3
Тема 1.2. Основы инженерно-авиационного обеспечения полётов	Содержание <i>(указывается перечень дидактических единиц)</i> Задачи и организация инженерно-авиационного обеспечения, исправность и использование ВС. Безопасность полётов. Регулярность полётов. Практических занятия №1 Сделать анализ БП по бюллетеням отказов А и РЭО.	2 2 2 2	
Тема 1.3 Правила технической эксплуатации АТ.	Содержание <i>(указывается перечень дидактических единиц)</i> Допуск инженерно-технического персонала к работам на АТ. Основные правила технической эксплуатации воздушных судов. Общие правила ТО планера, двигателей, авиационного и радиоэлектронного оборудования Практические занятия №2 Организация и порядок оформления формуляров при ТО ВС.	2 2 2 2	
Тема 1.4 Общие виды работ, выполняемых на воздушных судах	Содержание <i>(указывается перечень дидактических единиц)</i> Кондиционирование воздуха в пассажирских салонах и кабине экипажа. Подогрев авиадвигателей и систем ВС. Удаление снега и льда с поверхностей ВС. Погрузочно-разгрузочные работы. Запуск и опробование двигателей. Буксировка ВС. Обслуживание бытового оборудования. Мойка воздушных судов Практические занятия № 3 Организация и порядок оформления бортового журнала при ТО ВС.	2 2 2 2	ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3
Тема 1.5 Оперативное техническое обслуживание ВС	Содержание <i>(указывается перечень дидактических единиц)</i> Организация обслуживания. Работы по встрече и обеспечению стоянки ВС. Работы по осмотру и обслуживанию Работы по обеспечению вылета. Подготовка к вылету ВС допустимыми неисправностями Практические занятия №4 Организация и порядок оформления карточек учёта отказов неисправностей АТ при ТО ВС	2 2 2 2	
Тема 1.6 Периодическое техническое обслуживание ВС. Современные программы и методы технического обслуживания авиационных электросистем и пилотажно-навигационного комплекса	Содержание <i>(указывается перечень дидактических единиц)</i> Организация обслуживания. Методы обслуживания. Замена двигателей на ВС. Трудоёмкие демонтажно-монтажные и особые работы на ВС. Текущий ремонт.	2 2	ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3

Тема 1.7 Особые виды технического обслуживания	Содержание (указывается перечень дидактических единиц)	2	
	Сезонное обслуживание. Специальное обслуживание ВС. Обслуживание при хранении. Обслуживание ВС в экстремальных метеоусловиях. Действия при стихийных бедствиях	2	
	Практические занятия № 5 Сделать анализ отказов АТ по бюллетеням А и РЭО.	2	
Тема 1.8 Контроль состояния АТ и качества её ТО	Содержание (указывается перечень дидактических единиц)	2	
	Общие положения. Организация контроля. Контроль при использовании. Специальные виды осмотров. Организация и контроль передачи ВС с незаконченным объемом работ	2	
	Практические занятия № 6 Сделать анализ качества ТО по бюллетеням отказов АТ		
Тема 1.9 Техническое обслуживание авиационной техники по состоянию. Приём, передача, продление ресурсов и списание АТ	Содержание (указывается перечень дидактических единиц)	2	ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3
	Основные положения. Обслуживание с контролем параметров. Обслуживание с контролем уровня надёжности. Приём и передача АТ. Учёт наработки, продление ресурсов. Списание авиационной техники	2	
	Практические занятия № 7 Виды ресурсов АТ. Изучить окраску изделий	2	
Тема 1.10 Обеспечение технического обслуживания воздушных судов	Содержание (указывается перечень дидактических единиц)	2	ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3
	Организация обеспечения. Подготовка производства. Технологическое-конструктивное обеспечение. Метеорологическое обеспечение. Особенности других видов обеспечения. Техническое обслуживание авиационной техники		
	Практические занятия № 8 Средства обеспечения ТО ВС.		
Тема 1.11 Обеспечение надёжности авиационной техники. Ремонт авиационной техники	Содержание (указывается перечень дидактических единиц)	2	
	Общие положения. Анализ надёжности АТ и мероприятия по её обеспечению. Рекламационно-претензионная работа. Доработки АТ. Планирование ремонта, сдача заказчиком и приём заводом АТ в ремонт. Ремонт АТ на заводах. Выдача заводом и приём заказчиком АТ из ремонта	2	
	Практические занятия № 9	2	
	Сделать сравнительный анализ надёжности АТ по бюллетеням отказов АТ. Изучить способы маркировки инструмента	2	
Тема 1.12 Авиационно-техническая подготовка инженерно-технического персонала	Содержание (указывается перечень дидактических единиц)	2	
	Организация авиационно-технической подготовки. Виды авиационно-технической подготовки.	2	
Тема 1.13 Размещение, охрана и передача воздушных судов	Содержание (указывается перечень дидактических единиц)	2	ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3
	Размещение ВС на стоянках и в ангарах. Охрана ВС. Передача ВС внутри авиапредприятия.	2	
Тема 1.14 Организационно-распорядительная документация в системе технического обслуживания и ремонта авиационной техники	Содержание (указывается перечень дидактических единиц)	2	
	Общие положения. Пономерная документация. Производственно-техническая документация. Текущий контроль	2	
	Практические занятия № 10-12		
	Организация и порядок оформления карт-нарядов на оперативное ТО Организация и порядок оформления карт-нарядов на периодическое ТО	2	
	Организация и порядок оформления дефектационной ведомости при ТО воздушных судов Организация и порядок оформления паспортов при ТО ВС	2	
	Организация и порядок оформления этикеток при ТО ВС	2	

Тема 1.15 Охрана труда и окружающей природной среды. Пожарная безопасность	Содержание	2	
	Практические занятия №13 Организация и порядок работы с пооперационными ведомостями при ТО воздушных судов		
	Консультация	2	
Раздел 2 Основы безопасности полётов		54	ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3
Введение	Содержание. Общее ознакомление с разделами предмета и особенности его изучения. Задачи, решаемые в гражданской авиации(ГА) по обеспечению безопасности полетов (БП). Основные понятия и определения. Рекомендации по самостоятельной работе. Связь с другими дисциплинами этой специальности.	2	
Раздел 2	Организация и обеспечение безопасности полётов в ГА		
Тема 2.1 Основные руководящие документы, регулирующие обеспечение БП в ГА	Содержание. Назначение, общие сведения о руководящих документах, регламентирующих БП. Воздушный Кодекс РФ. Наставление по технической эксплуатации и ремонту авиационной техники (НТЭРАТ ГА). Правила подготовки и производства полётов над территорией РФ(ФАП128); Руководство по лётной эксплуатации (РЛЭ); положения, приказы и указания.	2	
	Основные понятия государственного регулирования (в соответствии с воздушным законодательством РФ). Функции и обязанности государственного регулирования авиационной деятельности. Цели государственного регулирования авиационной деятельности. Уполномоченные органы государственной власти, определяющие систему государственного регулирования авиационной деятельности. Министерства транспорта РФ(МТ РФ),Федеральное агентство воздушного транспорта (ФАВТ) Росавиация. Федеральная служба надзора в сфере наземного транспорта (ФСНСТ). Межгосударственный авиационный комитет (МАК). Главная инспекция по безопасности полётов.Назначение, задачи ФАВТ, ФСНСТ, МАК, Главной инспекции по безопасности полётов.	2	
	Практическое занятие №1 Воздушный Кодекс РФ. Основные положения и требования.	2	
	Практическое занятие №2 Правонарушения на авиационном транспорте, предусмотренные гл.11 Кодекса РФ об административных правонарушениях на транспорте(КоАП РФ). Структуры органов государственной власт: Министерства транспорта РФ(МТ РФ),Департамента Государственной политики в области Гражданской авиации, ФАВТ, ФСНСТ, МАК. Основные отличия от предшествующих структур.	2	
	Практическое занятие№ 3.Наставление по технической эксплуатации и ремонту авиационной техники (НТЭРАТ ГА);Правила подготовки и производства полётов над территорией РФ(ФАП128); Руководство по лётной эксплуатации (РЛЭ); положения, приказы и указания	2	
Тема 2.2 Международная организация гражданской авиации ИКАО (ICAO)	Содержание. Международная организация гражданской авиации ИКАО . Исторические аспекты создания международной организации ИКАО. История создания ИКАО, Чикагская конвенция. Назначение, структура и функции международной организации гражданской авиации ИКАО.	2	ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3
	Практическое занятие№ 4 Структура международной организации ИКАО, практическая реализация программных мероприятий . Требования положений ИКАО по обеспечению безопасности полетов.	2	
Тема 2.3 Нормирование лётной годности и сертификация элементов	Содержание. Нормы лётной годности в обеспечении БП. Основные требования к НЛГС(самолетов) и НЛГВ(вертолетов). Развитие НЛГ в соответствии с международными требованиями. Общие правила и положения сертификации	2	ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3

авиационной транспортной системы	ГВС. Закон РФ «О сертификации продукции и услуг». Основные этапы сертификации, порядок выдачи сертификата, контроль за сохранением ЛГ от начала проектирования до массовой эксплуатации. Сертификационные требования к организациям по ТО и работе АТ, к системе контроля качества технического обслуживания воздушных судов (ТО ВС). Лицензирование в гражданской авиации. Страхование в гражданской авиации.		
	Практическое занятие № 5 Сертификационные требования к организациям по ТО и работе АТ, к системе контроля качества ТО ВС. Основные положения закона РФ «О сертификации продукции и услуг». Лицензирование в гражданской авиации. Страхование в гражданской авиации.	2	
Тема 2.4 Авиационно-транспортная система(АТС), структура и роль её служб в обеспечении БП	Содержание. Основные свойства и структура АТС. Роль системы «экипаж - воздушное судно». Воздушное судно, классификация. Понятие о составе экипажа. Права и обязанности членов экипажа. Функциональная эффективность экипажа. Классификация полётов ВС.	2	ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3
	Основные принципы обеспечения БП при обслуживании и выполнении полета. Виды обеспечения и их задачи.	2	
	Аэродромное обеспечение, радиосветотехническое обеспечение полетов. Орнитологическое обеспечение полетов. Медицинское обеспечение.	2	
	Штурманское обеспечение, обеспечение аэронавигационной информацией, метеорологическое обеспечение. Инженерно-авиационное обеспечение полетов. Режимно-охранное обеспечение	2	
	Практическое занятие № 6 Основные задачи служб в обеспечении безопасности полетов: управления воздушным движением(УВД); штурманского обеспечения; аэродромного обеспечения.	2	
	Практическое занятие № 7 Основные правила полетов в воздушном пространстве РФ.	2	
Тема2.5 Факторы, влияющие на БП	Содержание. Системные факторы: личностный, технический, организационный. человеческий. Внесистемные факторы: внешние условия, случайные, неизвестные; ожидаемые условия эксплуатации ГВС. Воздействие факторов на БП.	2	ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3
	Практическое занятие № 8 Влияние системных и внесистемных факторов на безопасность полетов. Особенности влияния технических факторов на безопасность полетов и взаимосвязь их с личностными и человеческими факторами.	2	
Тема2.6 Классификация и определение событий с ГВС	Содержание. Классификация авиационных событий и их характеристика. Отличительные признаки авиационных происшествий и авиационных инцидентов. Основные определения: катастрофа, авария, поломка, предпосылка, авиационные происшествия, инциденты, повреждения на земле, чрезвычайные происшествия.	2	ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3
Тема 2.7 Расследование авиационных происшествий и инцидентов.	Содержание. Расследование АП. Цели и принципы расследования авиационного происшествия или инцидента. Федеральные органы расследования авиационных происшествий и инцидентов. Разграничение полномочий и ответственности между ними. Структура комиссии по расследованию авиационного происшествия. Организация расследования. Первоначальные действия должностных лиц при авиационном происшествии до прибытия комиссии по расследованию. Оповещение об авиационном происшествии. Стадии первичного оповещения об авиационном происшествии. Состав первоначального донесения об авиационном	2	

	<p>происшествии. Структура административной подкомиссии по расследованию авиационного происшествия. Задачи и функции рабочих групп и подгрупп административной подкомиссии.</p> <p>Действия по расследованию подкомиссий: лётной; инженерно-технической; административной. Правовая основа расследования авиационных происшествий и инцидентов. Состав последующего донесения об авиационном происшествии. Предание гласности информации, связанной с авиационным происшествием.</p>		
	Практическое занятие № 9 Действия по расследованию подкомиссий: лётной; инженерно-технической; административной	2	
Тема 2.8 Учет авиационных происшествий и мероприятия по их предупреждению	<p>Содержание.</p> <p>Результаты расследования и принятие мер по предупреждению АП. Причины авиационных происшествий и инцидентов. Учет авиационных происшествий и разработка рекомендаций, как результат расследования авиационного происшествия. Разработка мероприятий по результатам расследования авиационного происшествия. Учет и анализ авиационных инцидентов. Разработка мероприятий по результатам расследования авиационного инцидента Основные направления повышения БП. Основные системные мероприятия по предупреждению нарушения требований нормативных документов, регламентирующих летную работу. Разработка предупредительных мероприятий. Факторный анализ. Условия анализа.</p>	2	ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3
	Практическое занятие № 10 Методы обеспечения надежности авиационной техники.	2	
Тема 2.9 Информационное обеспечение БП	<p>Содержание.</p> <p>Функции информационного обеспечения в системе безопасности полетов. Требования к информации. Виды и источники информации.</p>	2	ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3
Тема 2.10 Средства объективного контроля и их применение при производстве полетов и при расследовании авиационных происшествий	<p>Содержание.</p> <p>Объективный контроль полетов, основные задачи. Нормативы расшифровки данных бортовых регистраторов. Технические средства объективного контроля. Классификация средств объективного контроля. Бортовые системы регистрации параметров полета. Наземные средства объективного контроля. Задачи служб по проведению объективного контроля полетов.</p>	2	
	Практическое занятие №11 Обработка результатов объективного контроля.	2	
Тема2.11 Организация поисково-спасательных, аварийно-спасательных и эвакуационных работ	<p>Содержание.</p> <p>Проведение поисково-спасательных работ. Действия наземных поисково-спасательных групп. Действия экипажей ВС и диспетчеров УВД при получении сигнала бедствия. Требования безопасности при проведении эвакуационных работ. Действия экипажей ВС перед вынужденной посадкой. Действия экипажей ВС после вынужденной посадки на сушу, на воду.</p>	4	
	Практическое занятие № 12 Организация и проведение ПСР, АСР на территории и в районе аэродрома.	2	
Раздел 3	Авиационная безопасность	26	ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3
Тема3.1 Терроризм на воздушном транспорте. Акты незаконного вмешательства в деятельность авиации.	<p>Содержание.</p> <p>Понятие терроризм, его характеристики и особенности . Основные понятия о террористической деятельности. Терроризм на воздушном транспорте. Борьба с терроризмом на воздушном транспорте. Акты незаконного вмешательства в деятельность авиации.</p>	2	
	<p>Практическое занятие № 13 Средства, используемые в диверсионно-террористических целях и их отличительные признаки и маскировка.</p> <p>Способы несанкционированной доставки на воздушное судно предметов и веществ, запрещенных к перевозке</p>	2	

Тема 3.2 Авиационная безопасность. Требования к авиационной безопасности	Содержание. Характеристика авиационной безопасности. Состояние авиационной безопасности в гражданской авиации. Общая характеристика. Основные понятия и принципы обеспечения авиационной безопасности. Требования к авиационной безопасности. Обеспечение авиационной безопасности.	2	
Тема 3.3 Правовые акты обеспечения авиационной безопасности	Содержание. Соглашение о сотрудничестве по обеспечению защиты гражданской авиации от актов незаконного вмешательства (Минск, 20 мая 1995года); Воздушный кодекс РФ(ст.83,-85); Федеральный закон « О транспортной безопасности» от 09.февраля 2007 г. № 16- ФЗ; Приказ Министерства транспорта РФ от 23 июля 2015 г. № 227 «Об утверждении Правил проведения досмотра , повторного досмотра в целях обеспечения транспортной безопасности»; Приказ Министерства транспорта РФ от 25 июля 2007 г. №104 « Об утверждении Правил проведения предполетного и послеполетного досмотров» ; Стандарты и рекомендуемая практика ИКАО по авиационной безопасности.	2	
Тема 3.4 Подготовка авиационного персонала к выполнению задач и мероприятий обеспечения авиационной безопасности	Содержание. Программа обеспечения авиационной безопасности аэропорта. Программа безопасности эксплуатанта. Подготовка авиационного персонала по авиационной безопасности Аттестация персонала службы авиационной безопасности. Нормативная правовая база обеспечения авиационной безопасности авиации Российской Федерации. Государственная система обеспечения авиационной безопасности и защиты деятельности авиации от актов незаконного вмешательства. Создание контролируемых зон. Организация пропускного и внутриобъектового режима. Организация досмотра членов экипажей воздушных судов, обслуживающего персонала, пассажиров, ручной клади, багажа, почты, грузов и бортовых запасов. Служба авиационной безопасности (САБ) Назначение и структура САБ. Положение о САБ, требования к ее сотрудникам. Организация работы САБ, её оснащение. Взаимодействие САБ со службами аэропорта (авиакомпаний), с правоохранительными и другими органами исполнительно власти при выполнении задач АБ. Координация деятельности по предотвращению АНВ. Особенности организации и функционирования специализированных предприятий по АБ.	2	ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3
	Практическое занятие №14 Принципы, методы, технические средства и оборудование, используемые для обеспечения авиационной безопасности и выявления диверсионно-террористических средств. Досмотр воздушных судов. Охрана воздушных судов и объектов инфраструктуры. Оборудование воздушных судов с целью обеспечения авиационной безопасности. Организация и контроль разрешенной перевозки оружия, боеприпасов и других опасных предметов и веществ. Перечень предметов, запрещенных к перевозке на гражданских ВС.	2	
	Контроль качества обеспечения авиационной безопасности гражданской авиации Российской Федерации. Организация движения. Обслуживание воздушного движения.		
	Практическое занятие № 15 Организация взаимодействия служб АБ и УВД	2	
Тема 3.5 Действия авиационного персонала в ЧС, связанных с актами незаконного вмешательства в деятельность ГА	Содержание. Урегулирование чрезвычайных ситуаций. План урегулирования чрезвычайных ситуаций. Контролирование ситуации при происшествиях, связанных с актами незаконного вмешательства в деятельность ГА.	2	ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3
	Консультации	4	
	Зачет с оценкой	2	
	Экзамен	2	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ МДК

3.1 Материально-техническое обеспечение

Лаборатория электротехники, приборов и электрооборудования летательных аппаратов.

Основное оборудование: Количество посадочных мест - 16 шт., комплект мебели (стол и стул) для преподавателя - 1 шт., мультимедийное оборудование - 1 шт., доска маркерная, экран, оборудование для проведения лабораторных занятий (оптика, динамика, электростатика) в комплекте – 15 шт., стационарный лабораторный стенд по электротехнике - 4 шт., тренажер самолета А320 - 1 шт., стенд для проверки авиационных приборов, стенд для проверки бортовых пилотажно-навигационных комплексов, образцы технической документации, макеты генераторов, двигателей, преобразователей, коммутационной и защитной аппаратуры.

Программное обеспечение: Microsoft Windows 7 Professional; Microsoft Office ProPlus 2010, Russian Acdmc; СПС КонсультантЮрист: Версия Проф; Adobe Acrobat Reader; Google Chrome; Adobe, Flash Player; 7-Zip 18.01 (x64).

Лаборатория конструкции летательных аппаратов и двигателей летательных аппаратов.

Основное оборудование: Количество посадочных мест - 16 шт., комплект мебели (стол и стул) для преподавателя - 1 шт., экран - 1шт, мультимедийный проектор - 1 шт., маркерная доска 1 шт., макет двигателя ПД-14 - 1 шт., аэродинамическая установка - 1 шт., макет ГТД, ТВД - 2 шт., стенды - 3 шт., образцы узлов и деталей авиатехники - 8 шт.

Программное обеспечение: Microsoft Windows 7 Professional; Microsoft Office ProPlus 2010

Russian Acdmc; СПС КонсультантЮрист: Версия Проф; Adobe Acrobat Reader; Google Chrome; Adobe, Flash Player; 7-Zip 18.01 (x64).

Кабинет общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей.

Основное оборудование: Количество посадочных мест - 25 шт., комплект мебели (стол и стул) для преподавателя - 1 шт., мультимедийное оборудование 1 шт., экран - 1шт, проектор - 1 шт, доска маркерная, экран, стенды - 4 шт.

Программное обеспечение: MS Windows7 Pro SP1 64-bit Russian OEM; Microsoft Office Prof Plus 2007 Rus; Google Chrome, свободное; Adobe Acrobat Reader, свободное; Adobe Flash Player, свободное; 7-Zip 18.01 (x64), свободное.

Помещение для самостоятельной и воспитательной работы обучающихся, оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Основное оборудование: Рабочие места на базе компьютерной техники с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ВВГУ: комплекты учебной мебели (столы и стулья) – 20 шт., персональные компьютеры (облачные мониторы) - 20 шт; доска маркерная - 1шт., телевизор LG 60 дюймов на подставке с колесиками.

Программное обеспечение: Microsoft Windows 7 Professional; Microsoft Office ProPlus 2010 Russian Acdmc; СПС КонсультантЮрист: Версия Проф; Adobe Acrobat Reader; Google Chrome; Adobe Flash Player; 7-Zip 18.01 (x64).

3.2 Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы междисциплинарного курса библиотечный фонд ВВГУ укомплектован печатными и электронными изданиями.

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Основная литература

1. Захаров, А. С. Авиационное гидравлическое оборудование: учебное пособие / А. С. Захаров, В. И. Сабельников. — Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2017. — 406 с. — ISBN 978-5-7782-3333-1. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/91257>

2. Соловов, А. В. Конструкция самолетов: фундаментальные основы и классика типовых решений: учебник для среднего профессионального образования / А. В. Соловов, А. А. Меньшикова. — Москва: Издательство Юрайт, 2026. — 385 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15898-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/589200>.

3. Шишмарёв, В. Ю. Диагностика и надежность автоматизированных систем: учебник для среднего профессионального образования / В. Ю. Шишмарёв. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2026. — 341 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13629-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/598946>

Дополнительная литература

Шишмарёв, В. Ю. Автоматика: учебник для среднего профессионального образования / В. Ю. Шишмарёв. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2026. — 280 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09343-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/598816>.

Электронные ресурсы

1. Информационно-справочная система «Консультант Плюс» — <http://www.consultant.ru/>

2. Профессиональная база данных: "Открытая база ГОСТов"/ Режим доступа: <http://standartgost.ru/>, доступ свободный

3. Электронная библиотечная система «РУКОНТ» - Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/>

4. Электронная библиотечная система ZNANIUM.COM - Режим доступа: <https://znanium.com/>

5. Электронно-библиотечная система издательства "Юрайт" - Режим доступа: <https://urait.ru/>

6. Электронно-библиотечная система издательства "Лань" - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/>

7. Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина (база данных различных профессиональных областей) Режим доступа: <https://www.prilib.ru/>, доступ свободный

4 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ИЗУЧЕНИЮ И РЕАЛИЗАЦИИ МДК (МОДУЛЯ)

Начиная изучение дисциплины, студенту необходимо:

- ознакомиться с программой, изучить список рекомендуемой литературы;
- внимательно разобраться в структуре курса, в системе распределения учебного материала по видам занятий, формам контроля, чтобы иметь представление о курсе в целом.

Самостоятельная работа студентов (СРС) — это деятельность учащихся, которую они совершают без непосредственной помощи и указаний преподавателя, руководствуясь сформировавшимися ранее представлениями о порядке и правильности выполнения операций. Цель СРС в процессе обучения заключается, как в усвоении знаний, так и в формировании умений и навыков по их использованию в новых условиях на новом учебном материале. Самостоятельная работа призвана обеспечивать возможность осуществления студентами самостоятельной познавательной деятельности в обучении, и является видом учебного труда, способствующего формированию у студентов самостоятельности. Кроме того, для расширения и углубления знаний по дисциплине целесообразно использовать публикации в тематических журналах; полнотекстовые базы данных библиотеки; имеющиеся в библиотеках вуза. Успешное освоение дисциплины предполагает активную

работу студентов на всех занятиях аудиторной формы: лекций и практических занятий, выполнение аттестационных мероприятий, эффективную самостоятельную работу.

4.1 Методические рекомендации обучающимся по обеспечению самостоятельной работы

Самостоятельная работа проводится с целью: систематизации, закрепления, углубления и расширения теоретических знаний и практических умений, приобретаемых студентами в ходе аудиторных занятий; формирования умений использовать специальную литературу; развития познавательных способностей и активности обучающихся; формирования самостоятельности мышления, способности к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации; развития исследовательских умений.

Для лучшего освоения материала и систематизации знаний по дисциплине необходимо отвечать на вопросы для самоконтроля. Во время самостоятельной проработки лекционного материала особое внимание следует уделять возникшим вопросам, непонятным терминам, спорным точкам зрения. В случае необходимости обращаться к преподавателю за консультацией. Студент должен четко уяснить, что именно с лекции начинается его подготовка к практическому занятию. Вместе с тем, лекция лишь организует мыслительную деятельность, но не обеспечивает глубину усвоения программного материала.

При подготовке к практическому занятию особое внимание необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов. В процессе этой работы студент должен стремиться понять и запомнить основные положения рассматриваемого материала, примеры, поясняющие его, а также разобраться в иллюстративном материале. В процессе подготовки рекомендуется взаимное обсуждение материала, во время которого закрепляются знания, а также приобретается практика в изложении и разъяснении полученных знаний, развивается речь.

При необходимости следует обращаться за консультацией к преподавателю. Перед консультацией, необходимо хорошо продумать вопросы, которые требуют разъяснения.

В процессе изучения дисциплины студенту необходимо ориентироваться на самостоятельную проработку лекционного материала, подготовку к практическим занятиям, выполнение тестов, кейсовых заданий, самостоятельное изучение некоторых разделов курса. Для проведения занятий лекционного типа используются учебно-наглядные пособия в форме презентационных материалов, обеспечивающих тематические иллюстрации, соответствующие темам лекций.

4.2 Особенности организации обучения для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

При необходимости обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов (по заявлению обучающегося) предоставляется учебная информация в доступных формах с учетом их индивидуальных психофизических особенностей:

- для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания, консультации и др.

- для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания, консультации и др.

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; индивидуальные задания, консультации и др.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения междисциплинарного курса осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Знать</p> <p>Нормативную базу: законы и правила, регулирующие техническую эксплуатацию гражданской авиации (включая международные стандарты, если это предусмотрено программой).</p> <p>Структуру инженерно-авиационной службы (ИАС): кто за что отвечает в аэропорту или на авиаремонтном заводе.</p> <p>Виды и методы ТО: чем отличается оперативное обслуживание от периодического и как они организуются.</p> <p>Техническую логику: порядок заказа, получения и хранения авиационных запчастей и расходных материалов.</p> <p>Методы анализа надежности: как собирать статистику отказов оборудования и выявлять слабые места в системах.</p> <p>Экономику отрасли: основы расчета себестоимости работ и принципы материального стимулирования персонала.</p> <p>Уметь</p> <p>Планировать работу: составлять графики технического обслуживания (ТО) и распределять задачи между техниками в бригаде.</p> <p>Вести документацию: заполнять формуляры, паспорта на оборудование, бортовые журналы и составлять акты дефектации.</p> <p>Работать с ФАП: находить нужные нормы в Федеральных авиационных правилах и государственных стандартах.</p> <p>Контролировать качество: проверять соответствие выполненного ремонта технологическим картам и требованиям безопасности.</p> <p>Пользоваться ПО: работать в специализированных программах для учета ресурса деталей и планирования сервисных работ.</p> <p>Обеспечивать безопасность: организовывать рабочее место согласно правилам охраны труда и пожарной безопасности на аэродроме.</p>	<p>Знаний</p> <p>полнота ответа: Насколько глубоко вы понимаете структуру ИАС, требования ФАП и методы организации ТО.</p> <p>терминология: Правильное использование авиационных терминов (отсутствие «бытового» языка).</p> <p>логика: Понимание взаимосвязи между организацией работ и надежностью авиатехники.</p> <p>знание нормативов: Четкое знание сроков регламентов, категорий годности и правил допуска персонала к работам.</p> <p>Умений</p> <p>Оцениваются во время практических занятий, на тренажерах или в учебных ангарах:</p> <p>«Отлично» - студент выполняет работу строго по технологической карте, без ошибок в последовательности. Демонстрирует свободное владение инструментом и контрольно-измерительной аппаратурой. Документация (формуляры, акты) заполнена без исправлений и юридически грамотно.</p> <p>«Хорошо» - работа выполнена верно, но допущены незначительные неточности, не влияющие на безопасность (например, медленный темп или мелкие огрехи в оформлении бумаг). Студент может самостоятельно исправить ошибку после замечания.</p> <p>«Удовлетворительно» - Нарушена последовательность действий, требуются подсказки преподавателя. Есть ошибки в оформлении технической документации.</p> <p>«Неудовлетворительно» - грубое нарушение техники безопасности или технологии работ, которое могло бы привести к поломке оборудования или аварийной ситуации.</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях.</p> <p>Оценка письменных практических заданий.</p> <p>Устный опрос</p> <p>Тестирование</p> <p>Ответы на промежуточной аттестации</p>

Для оценки достижения запланированных результатов обучения по дисциплине разработаны контрольно-оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, которые прилагаются к рабочей программе дисциплины.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Владивостокский государственный университет»
филиал ФГБОУ ВО ВВГУ в г. Артеме

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации
по междисциплинарному курсу

МДК.02.01 Организация работ по технической эксплуатации
по профессиональному модулю ПМ.02 «Организация и сопровождение работ
по технической эксплуатации электрифицированных и пилотажно-
навигационных комплексов»

программы подготовки специалистов среднего звена

**25.02.03 Техническая эксплуатация электрифицированных и
пилотажно-навигационных комплексов**

Форма обучения: очная

1 Общие сведения

Фонд оценочных средств (далее – ФОС) предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу междисциплинарного курса МДК.02.01 Организация работ по технической эксплуатации.

ФОС включают в себя контрольные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине, которая проводится в форме дифференцированного зачёта или экзамена.

2 Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие результаты освоения образовательной программы

Код ОК, ПК	Код результата обучения	Наименование результата обучения
ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3	31	Нормативную базу: законы и правила, регулирующие техническую эксплуатацию гражданской авиации (включая международные стандарты, если это предусмотрено программой).
	32	Структуру инженерно-авиационной службы (ИАС): кто за что отвечает в аэропорту или на авиаремонтном заводе
	33	Виды и методы ТО: чем отличается оперативное обслуживание от периодического и как они организуются
	34	Техническую логику: порядок заказа, получения и хранения авиационных запчастей и расходных материалов
	35	Методы анализа надежности: как собирать статистику отказов оборудования и выявлять слабые места в системах
	36	Экономику отрасли: основы расчета себестоимости работ и принципы материального стимулирования персонала
	37	
	У1	Планировать работу: составлять графики технического обслуживания (ТО) и распределять задачи между техниками в бригаде
	У2	Вести документацию: заполнять формуляры, паспорта на оборудование, бортовые журналы и составлять акты дефектации
	У3	Работать с ФАП: находить нужные нормы в Федеральных авиационных правилах и государственных стандартах
	У4	Контролировать качество: проверять соответствие выполненного ремонта технологическим картам и требованиям безопасности
	У5	Пользоваться ПО: работать в специализированных программах для учета ресурса деталей и планирования сервисных работ
	У6	Обеспечивать безопасность: организовывать рабочее место согласно правилам охраны труда и пожарной безопасности на аэродроме

3 Описание процедуры оценивания

Результаты обучения по дисциплине, уровень сформированности компетенций оцениваются по четырёх бальной шкале оценками: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» (по бальной системе. Максимальная сумма баллов по дисциплине равна 100 баллам.)

Текущая аттестация по дисциплине проводится с целью систематической проверки достижений обучающихся. Объектами оценивания являются: степень усвоения теоретических знаний, уровень овладения практическими умениями и навыками по всем видам учебной работы, качество выполнения самостоятельной работы, учебная дисциплина (активность на занятиях, своевременность выполнения различных видов заданий, посещаемость всех видов занятий по аттестуемой дисциплине).

При проведении промежуточной аттестации оценивается достижение студентом запланированных по дисциплине результатов обучения, обеспечивающих результаты освоения образовательной программы в целом. Оценка на зачете / экзамене выставляется с учетом оценок, полученных при прохождении текущей аттестации.

Критерии оценивания устного ответа

(оценочные средства: собеседование, устное сообщение, диспут, дискуссия, коллоквиум)

5 баллов - ответ показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа; умение приводить примеры современных проблем изучаемой области.

4 балла - ответ, обнаруживающий прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается одна - две неточности в ответе.

3 балла – ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой предметной области, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории; слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа; неумение привести пример развития ситуации, провести связь с другими аспектами изучаемой области.

2 балла – ответ, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы; незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов; неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Допускаются серьезные ошибки в содержании ответа; незнание современной проблематики изучаемой области.

Критерии оценивания письменной работы

(оценочные средства: реферат, эссе, конспект, контрольная работа, расчетно-графическая работа, письменный отчет по лабораторной работе, портфолио, доклад (сообщение), в том числе выполненный в форме презентации, творческое задание, курсовая работа).

5 баллов - студент выразил своё мнение по сформулированной проблеме, аргументировал его, точно определив ее содержание и составляющие. Проблема раскрыта полностью, выводы обоснованы. Приведены данные отечественной и зарубежной литературы, статистические сведения, информация нормативно-правового характера. Студент владеет навыком самостоятельной работы по заданной теме; методами и приемами анализа теоретических и/или практических аспектов изучаемой области. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет; графическая работа оформлена правильно.

4 балла - работа характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью изложения; допущено не более 1 ошибки при объяснении смысла или содержания проблемы. Проблема раскрыта. Не все выводы сделаны и/или обоснованы. Для аргументации приводятся данные отечественных и зарубежных авторов. Продемонстрированы исследовательские умения и навыки. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет. Допущены одна-две ошибки в оформлении работы.

3 балла – студент проводит достаточно самостоятельный анализ основных этапов и смысловых составляющих проблемы; понимает базовые основы и теоретическое обоснование выбранной темы. Проблема раскрыта не полностью. Выводы не сделаны и/или выводы не обоснованы. Проведен анализ проблемы без привлечения дополнительной

литературы. Допущено не более 2 ошибок в смысле или содержании проблемы, оформлении работы.

2 балла - работа представляет собой пересказанный или полностью переписанный исходный текст без каких бы то ни было комментариев, анализа. Не раскрыта структура и теоретическая составляющая темы. Проблема не раскрыта. Выводы отсутствуют. Допущено три или более трех ошибок в смысловом содержании раскрываемой проблемы, в оформлении работы.

Критерии оценивания тестового задания

Оценка	<i>Отлично</i>	<i>Хорошо</i>	<i>Удовлетворительно</i>	<i>Неудовлетворительно</i>
Количество правильных ответов	91 % и \geq	от 81% до 90,9 %	не менее 70%	менее 70%

Критерии выставления оценки студенту на зачете/ экзамене

(оценочные средства: устный опрос в форме ответов на вопросы билетов, устный опрос в форме собеседования, выполнение письменных разноуровневых задач и заданий, комплексная расчетно-графическая работа, творческое задание, кейс-задача, портфолио, проект и т.п.)

Оценка по промежуточной аттестации	Характеристика качества сформированности компетенций
«зачтено» / «отлично»	Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций на продвинутом уровне: обнаруживает всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.
«зачтено» / «хорошо»	Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций на базовом уровне: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
«зачтено» / «удовлетворительно»	Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций на пороговом уровне: имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, в ходе контрольных мероприятий допускаются значительные ошибки, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ, при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.
«не зачтено» / «неудовлетворительно»	Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций на уровне ниже порогового: выявляется полное или практически полное отсутствие знаний значительной части программного материала, студент допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы, умения и навыки не сформированы.

4. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Экзаменационные билеты

Билет №1

1. Задачи и структура ИАС авиапредприятия.

- **Ответ:** Инженерно-авиационная служба (ИАС) обеспечивает поддержание летной годности воздушных судов (ВС). Основные задачи: своевременное проведение ТО, устранение неисправностей, учет ресурса агрегатов. Структура: главный инженер → отдел технического контроля (ОТК) → цеха/участки оперативного и периодического ТО → группа планирования → лаборатория диагностики.
- **2. Порядок подготовки рабочего места при обслуживании ПНК.**
- **Ответ:** Перед началом работ техник обязан: проверить наличие заземления ВС, установить стояночные колодки и чеки на шасси, подготовить исправную контрольно-поверочную аппаратуру (КПА) с действующим клеймом поверки, обеспечить чистоту зоны работ (отсутствие посторонних предметов — FOD).

Билет №2

1. Виды и периодичность технического обслуживания ВС.

- **Ответ:** ТО делится на: 1) Оперативное (перед полетом, после полета, транзитное); 2) Периодическое (через определенный налет часов — А, В, С, D-check); 3) Сезонное (при переходе на весенне-летний или осенне-зимний период); 4) Специальное (после грубой посадки, полета в турбулентности).
- **2. Требования к заполнению формуляра изделия.**
- **Ответ:** Формуляр — главный юридический документ изделия. Записи делаются только чернилами, четко, без помарок. Исправления заверяются подписью и штампом. Обязательно фиксируется: дата установки/демонтажа, наработка, причина снятия, номер акта выполненных работ.

Билет №3

1. Методы эксплуатации авиационной техники (по ресурсу, по состоянию).

- **Ответ:** Эксплуатация *по ресурсу*: агрегат снимается строго по достижении наработки (часов/циклов). *По состоянию*: агрегат работает, пока его параметры в норме. Это требует постоянного мониторинга и диагностики, но позволяет экономить средства.
- **2. Правила работы с инструментом «Чистое небо».**
- **Ответ:** Каждый техник имеет маркированный набор инструмента. Перед началом и после окончания работ производится опись. Потеря инструмента внутри ВС — чрезвычайное происшествие, вылет борта запрещается до обнаружения предмета.

Билет №4

1. Технологическая карта (ТК) как основной документ ТО.

- **Ответ:** ТК содержит: шифр работы, перечень операций, потребный инструмент, расходные материалы, меры безопасности и нормы времени. Отступление от последовательности операций в ТК является грубым нарушением технологии.
- **2. Порядок проверки работоспособности навигационного комплекса перед вылетом.**
- **Ответ:** Включает встроенный контроль (Built-in Test), проверку индикации на дисплеях, сверку данных текущих координат с контрольной точкой аэродрома, проверку отсутствия флагов «Отказ».

Билет №5

1. Особенности эксплуатации ПНК в зимних условиях.

- **Ответ:** Основные риски: обледенение приемников давления (ПВД), загустевание смазки в приводах, конденсат в разъемах. Необходимо: прогревать кабину перед включением гироскопических приборов, проверять обогрев ПВД, удалять лед с антенн только разрешенными способами.
- **2. Меры безопасности при работе с электрооборудованием под напряжением.**
- **Ответ:** Использование диэлектрических ковриков, работа только вдвоем (один работает, второй страхует), применение изолированного инструмента, обязательное наличие табличек «Питание включено! Работают люди!».

Билет №6

1. Порядок допуска специалиста к самостоятельному ТО.

- **Ответ:** 1) Профильное образование; 2) Обучение на конкретный тип ВС; 3) Стажировка под контролем опытного наставника; 4) Сдача квалификационного экзамена; 5) Издание приказа по предприятию о допуске.
- **2. Алгоритм действий при обнаружении трещины на корпусе блока ПНК.**
- **Ответ:** Оценить критичность (по руководству по ремонту — SRM). Если трещина вне допуска — блок подлежит замене. Составляется акт дефектации, делается запись в бортовом журнале и формуляре.

Билет №7

1. Организация работ по бюллетеням промышленности.

- **Ответ:** Бюллетени выпускаются заводами-изготовителями для доработки конструкции или разовых проверок. Бывают обязательные (влияют на безопасность) и рекомендуемые. Выполнение бюллетеня фиксируется в паспорте ВС.
- **2. Правила ведения бортового журнала (Flight Log).**
- **Ответ:** В левой части пилот пишет замечания. В правой части техник пишет: «Дефект подтвердился/не подтвердился», указывает номер выполненной работы по регламенту и ставит подпись/штамп. Пустых граф оставаться не должно.

Билет №8

1. Роль человеческого фактора в технической эксплуатации.

- **Ответ:** Ошибки возникают из-за усталости, спешки, плохой коммуникации или самонадеянности. Для минимизации используется система двойного контроля (Cross-check) и обязательное использование чек-листов.
- **2. Обеспечение пожарной безопасности на месте стоянки ВС.**
- **Ответ:** Наличие исправных огнетушителей (углекислотных или хладоновых), отсутствие проливов ГСМ, заземление ВС и топливозаправщика, удаление горючего мусора из зоны работ.

Билет №9

1. Порядок вылета с отложенными дефектами (MEL).

- **Ответ:** Minimum Equipment List (MEL) — перечень оборудования, с отказом которого разрешен полет на определенный срок. Техник обязан убедиться, что отказ не критичен для данного рейса, заблокировать неисправный блок и сделать запись «Deffered».

2. Проверка работоспособности системы сигнализации об опасном сближении (TCAS).

- **Ответ:** Проводится с помощью имитатора ответчиков или через меню самоконтроля. Проверяется прохождение звуковых сигналов («Traffic, Traffic») и индикация на дисплеях.

Билет №10

1. Метрологическое обеспечение в авиапредприятии.

- **Ответ:** Все манометры, тестеры и КПА должны проходить периодическую поверку в метрологической службе. Использование непроверенного прибора запрещено, так как его показания юридически ничтожны.

2. Порядок консервации оборудования ПНК при длительной стоянке.

- **Ответ:** Закрытие ПВД чехлами, установка заглушек на разъемы, использование влагопоглотителей (силикагеля) внутри блоков, периодическое включение питания для «просушки» электроники.

Билет №11

1. Классификация отказов ПНК (явные, скрытые, деградационные).

- **Ответ:** Явные — видны сразу (сигнализация «Отказ»). Скрытые — выявляются только при проверке (например, отказ резервной системы). Деградационные — постепенное ухудшение параметров (уход гироскопа).

2. Оформление акта списания авиационного агрегата.

- **Ответ:** Комиссия устанавливает невозможность или нерентабельность ремонта. Указывается наработка, причина выхода из строя. Агрегат приводится в негодность (деформируется), чтобы избежать его повторной установки.

Билет №12

1. Планирование использования парка ВС и отхода их на ТО.

- **Ответ:** Группа планирования отслеживает остаток ресурса каждого борта. Задача: распределить налет так, чтобы несколько самолетов не ушли на длительный ремонт одновременно («наслоение регламентов»).

2. Проверка систем ПНК после замены крупного блока.

- **Ответ:** После замены (например, вычислителя курса) проводится проверка взаимодействия со смежными системами и проверка точности данных. Результат фиксируется в акте работоспособности.

Билет №13

1. Организация контроля качества в ИАС (ОТК).

- **Ответ:** Контрольный мастер ОТК проверяет наиболее важные операции (скрытые работы, монтаж управления). Он имеет право остановить работы при нарушении технологии. Его подпись — гарантия безопасности.

2. Меры по предотвращению попадания влаги в электроразъемы.

- **Ответ:** Проверка целостности уплотнительных колец, использование гидрофобных смазок (где разрешено), правильная укладка жгутов («петля для стока воды»).

Билет №14

1. Сертификация организаций по ТО (ФАП-285).

- **Ответ:** Организация должна иметь: обученный персонал, сертифицированные ангары, актуальную документацию от разработчика и систему управления

качеством. Без сертификата работы на ВС нелегальны.

2. Порядок буксировки ВС (роль техника ПНК).

- **Ответ:** Техник в кабине следит за давлением в тормозной системе и поддерживает связь с водителем тягача. Он должен убедиться, что системы навигации выключены (чтобы не повредить гироскопы рывками).

Билет №15

1. Экономические показатели работы АТБ.

- **Ответ:** Себестоимость летного часа, коэффициент исправности парка, затраты на запчасти и оплату труда. Эффективная организация снижает простои и исключает перерасход материалов.
- **2. Действия техника при срабатывании сигнализации «Пожар в отсеке оборудования».**
- **Ответ:** Немедленное обесточивание ВС, вызов пожарной команды, использование бортовых или наземных средств пожаротушения, эвакуация людей.

Билет №16

1. Автоматизированные системы управления ТО (Amos, Braims и др.).

- **Ответ:** Позволяют в реальном времени видеть наработку каждого агрегата на всех самолетах авиакомпании, планировать поставку запчастей и вести электронную историю обслуживания.
- **2. Порядок дефектации жгутов электропроводки.**
- **Ответ:** Проверка отсутствия потертостей изоляции, надежности крепления хомутов, отсутствия натяжения проводов при крайних положениях подвижных частей, проверка переходного сопротивления контактов.

Билет №17

1. Взаимодействие ИАС с летным составом и службой движения.

- **Ответ:** Передача информации о готовности борта, разбор замечаний экипажа после рейса, согласование времени занятия стоянки для проведения работ.
- **2. Правила хранения блоков ПНК на складе.**
- **Ответ:** Стеллажное хранение в антистатической упаковке, соблюдение температурного режима (+15...+25°C), наличие этикеток (сертификатов годности) на каждом изделии.

Билет №18

1. Экологические требования при эксплуатации ВС.

- **Ответ:** Сбор отработанных спецжидкостей в специальные емкости, утилизация литиевых батарей ПНК, контроль уровня шума и выбросов при гонке двигателей.
- **2. Проверка антенно-фидерных устройств (АФУ).**
- **Ответ:** Проверка целостности герметика вокруг антенн, отсутствие коррозии на крепеже, замер коэффициента стоячей волны (КСВ) при необходимости.

Билет №19

1. Организация технической учебы в подразделениях.

- **Ответ:** Проводится ежемесячно. Темы: изучение новых ФАП, анализ причин авиационных инцидентов, изучение особенностей новых модификаций ПНК. Результаты фиксируются в журнале техучебы.
- **2. Порядок действий при поражении ВС молнией.**

- **Ответ:** Проводится «специальный осмотр»: проверка мест входа и выхода разряда (заклепки, антенны), проверка работоспособности всей электроники и навигации, замер сопротивления металлизации.

Билет №20

1. Метрологическая поверка средств измерений.

- **Ответ:** Существует первичная (после завода), периодическая (по графику), внеочередная (после удара или падения прибора). Инструмент с просроченной поверкой изымается из работы немедленно.
- 2. Технология замены авиационного аккумулятора.**
- **Ответ:** Соблюдение последовательности (сначала «минус», потом «плюс»), проверка надежности фиксации в гнезде, проверка чистоты вентиляционных трубок, запись даты установки в боржурнал.

Итоговый тест

Блок 1: Нормативная база и структура

1. Какой документ является основным законом, регулирующим авиационную деятельность в РФ?

- а) ФАП-285
- б) Воздушный кодекс РФ
- в) Устав авиакомпании

2. Как расшифровывается аббревиатура ИАС?

- а) Инженерно-авиационная служба
- б) Информационная авиационная система
- в) Инспекция авиационной сохранности

3. Кто несет ответственность за качество выполненных работ на конкретном участке?

- а) Пилот
- б) Непосредственный исполнитель и контролирующее лицо (мастер/контролер)
- в) Директор аэропорта

4. Какое федеральное авиационное правило (ФАП) регулирует сертификацию организаций по ТО?

- а) ФАП-128
- б) ФАП-285
- в) ФАП-147

5. Что такое MEL (Minimum Equipment List)?

- а) Список инструментов техника
- б) Перечень минимально необходимого оборудования для вылета
- в) График отпусков персонала

Блок 2: Виды и методы ТО

6. Какое обслуживание проводится непосредственно перед вылетом?

- а) Периодическое
- б) Оперативное (Pre-flight)
- в) Специальное

7. Что является основанием для проведения периодического ТО?

- а) Налет часов, количество посадок или календарный срок
- б) Желание командира экипажа
- в) Наличие свободных мест в ангаре

8. Какое ТО проводится при переходе с летней эксплуатации на зимнюю?

- а) Тяжелое (D-check)
- б) Сезонное
- в) Транзитное

9. Что такое «эксплуатация по состоянию»?

- а) Ремонт только после поломки
- б) Снятие изделия при достижении предельного износа параметров
- в) Замена блока строго по часам налета

10. Специальное ТО проводится после:

- а) Каждого третьего полета
- б) Грубой посадки или удара молнии
- в) Смены экипажа

Блок 3: Техническая документация

11. Где фиксируются все отказы, возникшие в полете?

- а) В паспорте изделия
- б) В бортовом журнале (Flight Log)
- в) В личной тетради техника

12. Можно ли заполнять авиационную документацию карандашом?

- а) Да, если потом обвести ручкой
- б) Нет, только чернилами (синими или черными)
- в) Можно только в черновиках

13. Что такое «Дефектация»?

- а) Ремонт блока
- б) Процесс выявления неисправностей и определение годности
- в) Списание старого самолета

14. Какой документ содержит пошаговый алгоритм выполнения конкретной работы?

- а) Технологическая карта
- б) Устав ИАС
- в) Расписание рейсов

15. Куда вносятся данные о наработке блока ПНК после его замены?

- а) В должностную инструкцию
- б) В формуляр (паспорт) изделия
- в) В акт инвентаризации

Блок 4: Технология и инструменты

16. Что такое FOD (Foreign Object Damage)?

- а) Название системы ПНК
- б) Повреждение посторонними предметами
- в) Вид бортового питания

17. Для чего нужно клеймение инструмента?

- а) Для красоты
- б) Для идентификации принадлежности конкретному технику/цеху
- в) Для защиты от коррозии

18. Какое действие обязательно после окончания всех работ в отсеке оборудования?

- а) Протирка пола
- б) Проверка на отсутствие забытого инструмента
- в) Покраска панелей

19. Что проверяется при «метрологической поверке» КПА?

- а) Чистота корпуса
- б) Точность измерений и соответствие эталону
- в) Цвет проводов

20. Что должен сделать техник, если в техкарте указан инструмент, которого нет в наличии?

- а) Использовать похожий
- б) Доложить руководству и не начинать работу без разрешенного аналога
- в) Сделать инструмент самому

Блок 5: Специфика ПНК и электрооборудования

21. Перед включением питания на борту техник обязан убедиться:

- а) Что в салоне чисто
- б) Что ВС заземлено и на переключателях нет табличек о запрете включения
- в) Что заправлено топливо

22. Как защитить блоки ПНК от статического электричества?

- а) Помыть руки водой
- б) Использовать антистатические браслеты и упаковку
- в) Работать в резиновых перчатках

23. Для чего нужны чехлы на приемниках воздушного давления (ПВД)?

- а) Чтобы не поцарапать
- б) Для защиты от попадания влаги, пыли и насекомых
- в) Для красоты

24. Что такое «Встроенный контроль» (ВІТ)?

- а) Проверка документов на входе
- б) Система самодиагностики блока при включении
- в) Осмотр блока техником ОТК

25. Основная опасность при работе с аккумуляторными батареями:

- а) Громкий шум
- б) Короткое замыкание и ожог электролитом
- в) Большой вес

Блок 6: Охрана труда и безопасность

26. Какое расстояние должно быть между самолетами при буксировке в ангар?

- а) Не менее 0,5 метра
- б) Определяется руководством по эксплуатации (обычно безопасный зазор)
- в) Не имеет значения

27. Можно ли проводить работы на ПНК во время заправки ВС топливом?

- а) Да, любые
- б) Нет, запрещены работы, связанные с искрообразованием
- в) Только если заправщик разрешил

28. Что означает красная чека с флажком «Remove before flight»?

- а) Украшение
- б) Механический стопор, который нужно снять перед вылетом
- в) Подарок пассажиру

29. При работе на высоте более 1.8 м техник обязан:

- а) Использовать страховочную привязь
- б) Быстро закончить работу
- в) Прыгать вниз в случае опасности

30. Какого типа огнетушители применяются для тушения электроники ПНК?

- а) Пенные
- б) Углекислотные или хладоновые (не оставляющие осадка)
- в) Водные

Блок 7: Организация процессов

31. Что такое «Бюллетень промышленности»?

- а) Газета для техников
- б) Документ о необходимости доработки или проверки конструкции
- в) Список вакансий

32. Кем подписывается Акт выполненных работ?

- а) Исполнителем и контролирующим мастером (ОТК)
- б) Только диспетчером
- в) Бухгалтером

33. Какова цель «разбора смены» в ИАС?

- а) Выявление виноватых для штрафа
- б) Анализ ошибок и информирование о состоянии парка ВС
- в) Обсуждение новостей

34. Что такое «отложенный дефект»?

- а) Неисправность, которую решили не чинить никогда
- б) Неисправность, ремонт которой разрешено перенести на срок согласно MEL
- в) Дефект, который спрятали от инспектора

35. Основная задача группы планирования ИАС:

- а) Покупка билетов для персонала
- б) Равномерная загрузка цехов и соблюдение сроков ТО
- в) Организация питания техников

Блок 8: Качество и надежность

36. Что такое «контрольная точка» при выполнении работ?

- а) Место на аэродроме
- б) Операция, требующая обязательной проверки контролером ОТК
- в) Время обеда

37. Какой вид износа характерен для электроники?

- а) Механическое истирание
- б) Деградация полупроводников и нарушение пайки
- в) Ржавчина на пластике

38. Как называется проверка, проводимая вдвоем для исключения ошибки?

- а) Мозговой штурм
- б) Кросс-чек (Cross-check)
- в) Консилиум

39. При обнаружении в формуляре исправления без подписи и штампа, блок считается:

- а) Исправным
- б) Некондиционным (не имеющим летной годности)
- в) Подержанным

40. Главный приоритет при организации любых работ в авиации:

- а) Скорость
- б) Экономия денег
- в) Безопасность полетов

Ответы для самопроверки:

1-б, 2-а, 3-б, 4-б, 5-б, 6-б, 7-а, 8-б, 9-б, 10-б, 11-б, 12-б, 13-б, 14-а, 15-б, 16-б, 17-б, 18-б, 19-б, 20-б, 21-б, 22-б, 23-б, 24-б, 25-б, 26-б, 27-б, 28-б, 29-а, 30-б, 31-б, 32-а, 33-б, 34-б, 35-б, 36-б, 37-б, 38-б, 39-б, 40-в.