

НАЦИОНАЛНА ИЗПИТНА ПРОГРАМА

ЗА ПРОВЕЖДАНЕ НА

ДЪРЖАВЕН ИЗПИТ ЗА ПРИДОБИВАНЕ

НА ТРЕТА СТЕПЕН НА ПРОФЕСИОНАЛНА КВАЛИФИКАЦИЯ

	Код по СППОО	Наименование
Професионално направление	525	Моторни превозни средства, кораби и въздухоплавателни средства
Професия	525090	Авиационен техник
Специалност	5250905	Ремонт на летателни апарати

София, 2021 г.

Изпитна тема № 1: Система на гражданското въздухоплаване

- Основни международни и национални нормативни документи, Международни организации, национални авиационни власти и сертифициран персонал и основни нормативни документи, регламентиращи изисквания към експлоатацията на авиационното оборудване, поддържане на летателната годност на въздухоплавателните средства и отговорностите на персонала.. Основни авиационни дейности, класификацията на основните видове работни документи при експлоатацията на авиационното оборудване.
- Авиационна техника - видове, класификация, общо устройство и приложение на самолети, вертолети, и други въздухоплавателни средства.
- Предназначение, изисквания и видове инфраструктурни елементи - летище (aerodrome) и елементите му - писти, пътеки за рулиране и прилежаща територия, перони, видове терминали и др. Маркировка, светлини, летищни служби.
- Наземно обслужване – видове дейности, обслужване на пътници и обработка на товари, оператор по наземно обслужване, видове летищни и аеронавигационни такси.
- Екологически въпроси на гражданското въздухоплаване. Мерки за намаляване вредното влияние на авиационния шум, замърсяването на въздуха и водите и обработка на отпадъци.
- Здр. и безоп. Усл. на труд, опазване на ок. среда и овлад. на рискови и авар. ситуации.

Дидактически материали: Схеми, макети на инфраструктурни елементи, видове авиационна техника, образци на работни документи.

Критерии за оценяване на изпитна тема № 1	Максимален брой точки
1. Изброява основите международни и национални нормативни документи и национални служби. Обяснява отговорностите на основните групи персонал, осигуряващ експлоатацията на авиационното оборудване и поддържане на летателната годност на въздухоплавателните средства. Различава основните авиационни дейности и обобщава основните видове работни документи при експлоатацията на авиационното оборудване.	20
2. Описва видовете авиационна техника, дефинира приложението им, обяснява общото им устройство и го свързва с конкретните им схеми.	20
3. Различава видовете инфраструктурни елементи. Дефинира предназначението, обяснява изискванията към изграждането и функционирането им и разчита схеми на инфраструктурни елементи.	20
4. Изброява видовете дейности от наземното обслужване. Обяснява предназначението и приложението им, свързва видовете дейности и такси.	20
5. Дефинира екологичните проблеми при експлоатация на въздухоплавателните средства и обяснява мерките за намаляване влиянието на вредните фактори.	10
6. Познава нормативните изисквания за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд и обобщава дейностите по опазване на околната среда и овладяването на рискови и аварийни ситуации при експлоатацията на авиационното оборудване и инфраструктурните елементи.	10
Общ брой точки:	100

Изпитна тема № 2: АВИАЦИОННИ ДВИГАТЕЛИ

Предназначение, приложение, видове и принципни схеми на:

- Бутални авиационни двигатели;
- Турбореактивни авиационни двигатели;
- Турбовитлови авиационни двигатели;
- Турбовални авиационни двигатели.

Политика на предприятието в областта на ценообразуването – цени и видове цени, себестойност и класификация на разходите, методи на ценообразуване. Здравословни и безопасни условия на труд, опазване на околната среда и овладяване на рискови и аварийни ситуации.

Дидактически материали: Схеми на видове авиационни двигатели, макети и модели.

<i>Критерии за оценяване на изпитна тема № 2</i>	<i>Максимален брой точки</i>
1. Дефинира предназначението и приложението, изброява видовете и разчита схеми на бутални авиационни двигатели.	20
2. Дефинира предназначението и приложението, изброява видовете и разчита схеми на турбореактивни авиационни двигатели.	20
3. Дефинира предназначението и приложението, изброява видовете и разчита схеми на турбовитлови авиационни двигатели.	20
4. Дефинира предназначението и приложението, изброява видовете и разчита схеми на турбовални авиационни двигатели	20
5. Формулира политиката на предприятието в областта на ценообразуването – цени и видове цени, себестойност и класификация на разходите, и сравнява методите на ценообразуване. Представя политиката на предприятието в областта на ценообразуването – цени и видове цени, себестойност и класификация на разходите, и сравнява методите на ценообразуване.	10
6. Познава нормативните изисквания за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд и обобщава дейностите по опазване на околната среда и овладяването на рискови и аварийни ситуации при обслужване на авиационни двигатели.	10
Общ брой точки:	100

Изпитна тема № 3: **БУТАЛНИ АВИАЦИОННИ ДВИГАТЕЛИ**

Принцип на действие и основните характеристики на буталните авиационни двигатели. Теоретични кръгови цикли при буталните двигатели. Същност и диаграми на цикли на Ото, Дизел и Сабатие. Термичен коефициент на полезно действие. Устройство и конструктивни особености на видовете буталните авиационни двигатели, предимства и недостатъци им. Общото устройство, предназначение на основните механизми и системи, режими на работа и изисквания към тях. Общите изисквания за техническо обслужване, изпитване, консервиране и разконсервиране на двигателите. Организационни структури на управление на предприятието – елементи, параметри, и сравнява предимствата и недостатъците им. Здравословни и безопасни условия на труд, опазване на околната среда и овладяване на рискови и аварийни ситуации при обслужване на бутални авиационни двигатели.

Дидактически материали: Схеми и диаграми на действителните процеси, чертежи и/или макети на авиационен бутален двигател, системите и механизмите му.

Критерии за оценяване на изпитна тема № 3	Максимален брой точки
1. Обяснява принципа на действие и основните характеристики на буталните авиационни двигатели. Дефинира теоретичните кръгови цикли при буталните двигатели. Описва циклите на Ото, Дизел и Сабатие и построява диаграмите им. Определя термичния КПД на съответните цикли. Разчита индикаторни диаграми. Описва действителните процеси и диференцира индикаторните и ефективните показатели на ДВГ	20
2. Дефинира устройството и конструктивни особености на видовете буталните авиационни двигатели и обяснява предимства и недостатъци им.	20
3. Диференцира общото устройство и предназначение на основните механизми и системи. Свързва режимите на работа с изискванията към тях.	20
4. Обяснява организацията, планирането и процедурите за техническо обслужване. Описва основните технологични операции, оборудване и документация при техническо обслужване и ремонта, монтажа, изпробването, съхранението и консервирането на буталните авиационни двигатели	20
5. Формулира организационни структури на управление на предприятието – елементи, параметри и сравнява предимствата и недостатъците им.	10
6. Познава нормативните изисквания за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд и обобщава дейностите по опазване на околната среда и овладяването на рискови и аварийни ситуации при обслужване на бутални авиационни двигатели.	10
Общ брой точки:	100

Изпитна тема №4 Газотурбинни двигатели

Основни термодинамични процеси в газотурбинните двигатели и принцип на действие на авиационните газотурбинни двигатели. Закони на Нютон, цикъл на Брайтон. Потенциална енергия, кинетична енергия. Взаимовръзка между сила, работа, мощност, енергия, скорост и ускорение. Видове газотурбинни двигатели. Основни характеристики на газотурбинните двигатели и влиянието им върху ефективността на полета. Фактори от които зависи двигателната тяга и специфичния разход на гориво. Конструктивни схеми, предимствата и недостатъците на турбореактивните, турбовентилаторните, турбовалните и турбовитловите двигатели. Общо устройство, предназначението на основните части и системи, параметрите и режимите на работата и изискванията към тях. Общи изисквания за техническо обслужване, изпитване, консервиране и разконсервиране на двигателите. Здравословни и безопасни условия на труд, опазване на околната среда и овладяване на рискови и аварийни ситуации при обслужване на газотурбинни авиационни двигатели.

Дидактически материали: Схеми, диаграми, чертежи и/или макети на газотурбинни двигатели.

Критерии за оценяване на изпитна тема № 4	Максимален брой точки
1. Дефинира термодинамични процеси в газотурбинните двигатели и обяснява принципа на действие и основните им характеристики. Определя взаимовръзката между сила, работа, мощност, енергия, скорост и ускорение.	20
2. Дефинира конструктивни схеми на видовете газотурбинни двигатели и обяснява предимства и недостатъци им.	20
3. Диференцира общото устройство и предназначение на основните им части и системи. Свързва режимите на работа с изискванията към тях.	20
4. Обяснява организацията, планирането и процедурите за техническо обслужване. Описва основните технологични операции, оборудване и документация при техническо обслужване и ремонта, монтажа, изпробването, съхранението и консервирането на газотурбинни двигатели	20
5. Формулира същността на иновацията – източници на новаторство, предимства и недостатъци на предприемаческите стратегии, елементи на бизнес-плана (избор на идея, маркетинг, финансиране, организация на управление, форма на собственост), и анализира пазара.	10
6. Познава нормативните изисквания за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд и обобщава дейностите по опазване на околната среда и овладяването на рискови и аварийни ситуации при обслужване на газотурбинни авиационни двигатели.	10
Общ брой точки:	100

Изпитна тема № 5: КОМПРЕСОРИ ЗА ГАЗОТУРБИННИ ДВИГАТЕЛИ.

Предназначение, принцип на действие, основни параметри, предимства и недостатъци на центробежни и осови компресори. Същност и диаграми на неустойчиви режими на работа на осовите компресори. Влияние върху работата на двигателя. Общи изисквания за техническо обслужване на компресори. Управленски решения – необходими условия за вземане на управленско решение, етапи в процеса на изработването му, симптоми и причини за създаване на проблемни ситуации, стилове на ръководство. Здравословни и безопасни условия на труд, опазване на околната среда и овладяване на рискови и аварийни ситуации при обслужване на газотурбинни авиационни двигатели.

Дидактически материали: Схеми и чертежи на центробежни и осови компресори.

Критерии за оценяване на изпитна тема № 5	Максимален брой точки
1. Дефинира предназначението, основните параметри и принципа на действие на центробежните и осовите компресори.	20
2. Изброява предимствата и недостатъците на центробежните компресори и осовите компресори.	20
3. Обяснява същността на неустойчиви режими на работа на осовите компресори и влиянието им върху работата на двигателя. Изобразява диаграмата и изяснява същността на неустойчивите режими на работа.	20
4. Обяснява организацията, планирането и процедурите за техническо обслужване. Описва основните технологични операции оборудване и документация при техническо обслужване и ремонт.	20
5. Формулира същността на управленските решения – необходими условия за вземане на управленско решение, етапи в процеса на изработването му, симптоми и причини за създаване на проблемни ситуации, и сравнява стиловете на ръководство.	10
6. Познава нормативните изисквания за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд и обобщава дейностите по опазване на околната среда и овладяването на рискови и аварийни ситуации при обслужване на газотурбинни авиационни двигатели.	10
Общ брой точки:	100

Изпитна тема № 6: ГОРИВНИ КАМЕРИ НА ГАЗОТУРБИННИ ДВИГАТЕЛИ.

Същност, предназначение и изисквания към горивните камери на авиационните двигатели. Класификация и схеми на горивните камери. Процес горене в горивните камери – същност и фактори, влияещи на процеса горене. Якостно и температурно и натоварване на горивните камери. Ефекти от неправилно организиране на горивния процес. Общи изисквания за техническо обслужване на горивни камери. Предприемачество – условия за успешен бизнес – иновация, предимства и недостатъци на предприемаческите стратегии, елементи на бизнес-плана. Здравословни и безопасни условия на труд, опазване на околната среда и овладяване на рискови и аварийни ситуации при обслужване на газотурбинни авиационни двигатели.

Дидактически материали: Схеми и разреза на различни видове горивни камери, схеми на процеса горене и натоварването на горивните камери.

Критерии за оценяване на изпитна тема № 6	Максимален брой точки
1. Дефинира същността, предназначението и изискванията към горивните камери на авиационните двигатели. Описва видовете горивни камери и изобразява техните схеми.	20
2. Обяснява същността на процеса горене и изброява факторите, влияещи върху него.	20
3. Описва и изобразява якостното и температурното натоварване на горивните камери и обяснява ефектите от неправилно организиране на горивния процес.	20
4. Обяснява организацията, планирането и процедурите за техническо обслужване. Описва основните технологични операции оборудване и документация при техническо обслужване и ремонт.	20
5. Формулира условията за успешен бизнес – иновация, предприемачески стратегии, елементи на бизнес-плана, и сравнява предимства и недостатъци на предприемаческите стратегии.	10
6. Познава нормативните изисквания за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд и обобщава дейностите по опазване на околната среда и овладяването на рискови и аварийни ситуации при обслужване на газотурбинни авиационни двигатели.	10
Общ брой точки:	100

Изпитна тема № 7: ГАЗОВИ ТУРБИНИ ЗА ГАЗОТУРБИННИ ДВИГАТЕЛИ.

Предназначение, устройство и констуктивни елемнти, изисквания към газовите турбини. Якостно и температурно натоварване на елементите на газовата турбина. Необходимост и схеми на охлаждане на турбинните лопатки. Ефекти от неефективно охлаждане на турбинните лопатки. Общи изисквания за техническо обслужване на газови турбини. Същност и характерни особености на „търговец”, регистриране на едноличен търговец (ЕТ). Здравословни и безопасни условия на труд, опазване на околната среда и овладяване на рискови и аварийни ситуации при обслужване на газотурбинни авиационни двигатели.

Дидактически материали: Схеми на газови турбини и техните елементи, схеми на охлаждане на турбинните лопатки.

<i>Критерии за оценяване на изпитна тема № 7</i>	<i>Максимален брой точки</i>
1. Дефинира предназначението, описва устройство и констуктивни елемнти и изброява изискванията към газовите турбини.	20
2. Описва якостното и температурното натоварване на елементите на газовата турбина. Обяснява необходимостта и изобразява схемите на охлаждане на лопатките.	20
3. Обяснява ефектите от неефективно охлаждане на турбинните лопатки	20
4. Обяснява организацията, планирането и процедурите за техническо обслужване. Описва основните технологични операции оборудване и документация при техническо обслужване и ремонт.	20
5. Формулира същността и регистрирането на едноличен търговец (ЕТ), и сравнява характерните особености на „търговец”..	10
6. Познава нормативните изисквания за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд и обобщава дейностите по опазване на околната среда и овладяването на рискови и аварийни ситуации при обслужване на газотурбинни авиационни двигатели.	10
Общ брой точки:	100

Изпитна тема № 8: ВХОДНИ И ИЗХОДНИ УСТРОЙСТВА ЗА ГАЗОТУРБИННИ ДВИГАТЕЛИ.

Предназначение и принципа на действие и схеми на:

- дозвуките и свръхзвуките входни устройства;
- форсажната камера;
- дозвукото и свръхзвукото реактивното сопло.

Последствия при нарушаване на връзката в работата на свръхзвукото входно и изходно устройство. Основни характеристики на външната среда – елементи и фактори. Общи изисквания за техническо обслужване и ремонт на входно и изходни устройства на газотурбинни двигатели. Иновация – източниците на новаторство, предимствата и недостатъците на предприемаческите стратегии, елементите на бизнес плана (избор на идея, анализ на пазара, маркетинг, финансиране, организация на управление, форма на собственост). Здравословни и безопасни условия на труд, опазване на околната среда и овладяване на рискови и аварийни ситуации при обслужване на газотурбинни авиационни двигатели.

Дидактически материали: Схеми, макети и разреза на входни и изходни устройства, форсажни камери и реактивни сопла.

Критерии за оценяване на изпитна тема № 8	Максимален брой точки
1. Дефинира предназначението и принципа на действие и разчита схеми на дозвукоти и свръхзвукоти входни устройства.	20
2. Дефинира предназначението и описва конструкцията и изобразява схема на форсажната камера и реактивното сопло.	20
3. Описва основни характеристики на външната среда – елементи и фактори. Обяснява последствията при нарушаване на връзката в работата на входно и изходно устройство.	20
4. Обяснява организацията, планирането и процедурите за техническо обслужване. Описва основните технологични операции оборудване и документация при техническо обслужване и ремонт.	20
5. Формулира същността на новацията – източниците на новаторство, елементите на бизнес плана (избор на идея, анализ на пазара, маркетинг, финансиране, организация на управление, форма на собственост) и сравнява предимствата и недостатъците на предприемаческите стратегии..	10
6. Познава нормативните изисквания за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд и обобщава дейностите по опазване на околната среда и овладяването на рискови и аварийни ситуации при обслужване на газотурбинни авиационни двигатели.	10
Общ брой точки:	100

Изпитна тема № 9: Аеродинамика на летателния апарат.

Аеродинамични характеристики на летателния апарат. Аеродинамична подъемна сила и сила на челно съпротивление на летателните апарати – фактори, от които зависи. Аеродинамично качество и поляра на летателните апарати, надлъжен аеродинамичен момент. Основни геометрични параметри на крилото в план и на профила на крилото. Подемна сила, челно и индуктивно съпротивление на крилото. Аеродинамично качество и най-изгоден ъгъл на атака. Поляра на крилото и особености при обтичането на право, стреловидно и триъгълно крило. Организационните структури на управление. Здравословни и безопасни условия на труд, опазване на околната среда и овладяване на рискови и аварийни ситуации при обслужване на летателни апарати.

Дидактически материали: Схеми на основните сили, действащи на летателния апарат в полет и параметри на полярата.

Критерии за оценяване на изпитна тема № 9	Максимален брой точки
1. Дефинира понятията подъемна сила на летателните апарати и обобщава факторите, от които зависи	20
2. Дефинира понятията аеродинамично качество и поляра на летателните апарати – представя графично схеми. Различава силата на челно съпротивление и надлъжния аеродинамичен момент на летателните апарати и факторите, от които зависят.	20
3. Описва основните параметри на крилото в план и в профил Дефинира понятията аеродинамично качество, най-изгоден ъгъл на атака и поляра на крилото.	20
4. Обяснява подъемна сила, челно и индуктивно съпротивление на крилото. Посочва особеностите при обтичането на право, стреловидно и триъгълно крило.	20
5. Представя същността на организационните структури на управление – елементи, параметри, и сравнява предимствата и недостатъците им..	10
6. Познава нормативните изисквания за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд и обобщава дейностите по опазване на околната среда и овладяването на рискови и аварийни ситуации при обслужване и експлоатация на летателни апарати	10
Общ брой точки:	100

Изпитна тема № 10: Фюзелаж /тяло.

Предназначение и изисквания към фюзелажа/тялото. Натоварване на фюзелажа/тялото. Работа на силовите елементи и якостно пресмятане на фюзелажа/тялото. Конструктивни схеми на фюзелажа/тялото. Съставни елементи на фюзелажа/тялото (основни, неосновни, спомагателни) – предназначение и изисквания, конструкции. Общи изисквания за техническо обслужване и ремонт на фюзелажа/тялото. Кадровата политика на предприятието. Здравословни и безопасни условия на труд, опазване на околната среда и овладяване на рискови и аварийни ситуации при обслужване на фюзелажа/тялото.

Дидактически материали: Схема на силовите елементи на тяло полумонок.

Критерии за оценяване на изпитна тема № 10	Максимален брой точки
1. Дефинира предназначението и обяснява изискванията към фюзелажа/тялото за якост и летателна годност и разработва конструктивни схеми на фюзелажа/тялото.	20
2. Представя графично схемата на натоварване на тялото и диаграмите на вътрешните усилия в напречното сечение на фюзелажа/тялото и описва работата на силовите елементи и якостното пресмятане на фюзелажа/тялото	20
3. Изброява съставните елементи на фюзелажа/тялото, дефинира предназначението и изискванията към тях, обобщава видовете конструкции на основни, неосновни, спомагателни елементи на фюзелажа/тялото.	20
4. Обяснява организацията, планирането и процедурите за техническо обслужване. Описва основните технологични операции оборудване и документация при техническо обслужване и ремонт на фюзелажа/тялото.	20
5. Представя същността на кадровата политика на предприятието – системи за стимулиране на персонала, значение на фирмената култура и етика, и анализира нуждите и методите за подбор на кадри.	10
6. Познава нормативните изисквания за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд и обобщава дейностите по опазване на околната среда и овладяването на рискови и аварийни ситуации при обслужване на фюзелажа/тялото.	10
Общ брой точки:	100

Изпитна тема № 11: Крило

Предназначение и изисквания към крилото. Видове конструктивни схеми на крилото. Основни конструктивни елементи на крилото. Натоварване на крилото. Работа на силовите елементи на крилото. Якостно пресмятане на крилото. Механизация на крилото. Конструкция. Съхранение на гориво. Колесник, пилон, управляваща повърхност и приспособления за прибиране и спускане. Общи изисквания за техническо обслужване и ремонт на крилата и конструктивните им елементи. работната заплата Здравословни и безопасни условия на труд, опазване на околната среда и овладяване на рискови и аварийни ситуации при обслужване на

Дидактически материали: Схема на надлъжниково крило и моноблочно крило

Критерии за оценяване на изпитна тема № 11	Максимален брой точки
1. Дефинира предназначението и обяснява изискванията към крилата и конструктивните им елементи разработва и анализира конструктивните им схеми.	20
2. Описва натоварването на крилото и якостното му пресмятане. Обобщава работата на силовите елементи на крилото.	20
3. Анализира видовете конструктивни схеми на крилото. Описва конструктивните елементи на крилото и и обяснява принципа на действие. Свързва устройството и механизацията на крилото	20
4. Обяснява организацията, планирането и процедурите за техническо обслужване. Описва основните технологични операции оборудване и документация при техническо обслужване и ремонт на крилата и конструктивните им елементи.	20
5. Представя същността на кадровата политика на предприятието – системи за стимулиране на персонала, значение на фирмената култура и етика, и анализира нуждите и методите за подбор на кадри.	10
6. Познава нормативните изисквания за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд и обобщава дейностите по опазване на околната среда и овладяването на рискови и аварийни ситуации при обслужване на крилата и конструктивните им елементи.	10
Общ брой точки:	100

Изпитна тема № 12: **Управляващи плоскости**

Предназначение на управляващите плоскости. Якостно пресмятане на управляващите плоскости. Конструкция и технологии на закрепване. Методи на свързване към обшивката, антикорозионна защита. Общи изисквания за техническо обслужване и ремонт на управляващите плоскости. Центровка – на маса и аеродинамична. Управленските решения. Здравословни и безопасни условия на труд, опазване на околната среда и овладяване на рискови и аварийни ситуации при обслужване на управляващите плоскости.

Дидактически материали: Схема на силовите елементи на елерон.

Критерии за оценяване на изпитна тема № 12	Максимален брой точки
1. Дефинира предназначението на управляващите плоскости и описва якостното им пресмятане.	20
2. Обобщава конструкцията, диференцира по схема основните конструктивни елементи и изброява методите и технологиите на закрепването на управляващите плоскости и свързване към обшивката и антикорозионна защита.	20
3. Обяснява организацията, планирането и процедурите за техническо обслужване. Описва основните технологични операции оборудване и документация при техническо обслужване и ремонт на управляващите плоскости.	20
4. Разработва различава центровките – аеродинамични и на маса.	20
5. Представя същността на управленските решения – необходими условия за вземане на управленско решение, етапи в процеса на изработването му, стилове на ръководство, и анализира симптоми и причини за създаване на проблемни ситуации.	10
6. Познава нормативните изисквания за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд и обобщава дейностите по опазване на околната среда и овладяването на рискови и аварийни ситуации при обслужване на управляващите плоскости.	10
Общ брой точки:	100

Изпитна тема № 13: Система за управление.

Предназначение, видове и принцип на действие на системите за управление - ръчна, хидравлична, пневматична, електрическа, електродистанционна (fly-by-wire). Система за предупреждение и за предпазване от срыв на въздухоплатателното средство.

Конструкции и якостно пресмятане на системата за управление. Органи и средства за управление на самолета. Първостепенни органи за управление - елерони, кормило за височина, вертикално кормило, спойлер. Тримиране. Активни разтоварващи и балансиращи системи. Средства за повишаване на подемната сила. Средства за срыв на подемната сила, въздушни спирачки. Общи изисквания за техническо обслужване и ремонт на системи и органи за управление на самолета. Кадровата политика на предприятието. Здравословни и безопасни условия на труд, опазване на околната среда и овладяване на рискови и аварийни ситуации при обслужване на системи за управление.

Дидактически материали: Схеми на системи за управление на кормилото за направление, на основните конструктивни елементи на системата и органите за управление.

<i>Критерии за оценяване на изпитна тема № 13</i>	<i>Максимален брой точки</i>
1. Дефинира предназначението и обяснява видовете и принципа на действие на системи за управление елементи разработва и анализира конструктивните им схеми.	20
2. Диференцира основните конструктивни елементи на системата за управление и описва якостните пресмятания и обяснява изискванията към работата им.	20
3. Описва първостепенните органи за управление и диференцира въздействието им при управление на самолета. Сравнява средствата за влияние върху подемната сила и разтоварващи и балансиращи системи.	20
4. Обяснява организацията, планирането и процедурите за техническо обслужване. Описва основните технологични операции оборудване и документация при техническо обслужване и ремонт на системите и органите за управление.	20
5. Представя същността на кадровата политика на предприятието – системи за стимулиране на персонала, значение на фирмената култура и етика, и анализира нуждите и методите за подбор на кадри.	10
6. Познава нормативните изисквания за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд и обобщава дейностите по опазване на околната среда и овладяването на рискови и аварийни ситуации при обслужване на системите за управление.	10
Общ брой точки:	100

Изпитна тема № 14: Устройства за излитане и кацане.

Предназначение и изисквания към колесника. Натоварвания, действащи на колесника. Конструктивни схеми. Системи за нормално и аварийно спускане и прибиране на колесника. Индикации и предупреждения. Колела, спирачки, система за предотвратяване на плъзгане, автоматично спиране. Гуми. Кормилно управление. Сензори въздух-земя. Организационни структури на управление. Общи изисквания за техническо обслужване и ремонт на системи и органи за управление на самолета. Здравословни и безопасни условия на труд, опазване на околната среда и овладяване на рискови и аварийни ситуации при обслужване на устройствата за излитане и кацане.

Дидактически материали: Схеми на основните конструктивни елементи на основна стойка на колесник.

<i>Критерии за оценяване на изпитна тема № 14</i>	<i>Максимален брой точки</i>
1. Дефинира предназначението и обяснява изискванията към колесника и конструктивните елементи разработва и анализира конструктивните им схеми.	20
2. Описва натоварването на колесника и обяснява методите и технологиите на закрепването към фюзелажа и компановка на елементите.	20
3. Диференцира системи за нормално и аварийно спускане и прибиране на колесника, спирачната система и кормилното управление, автоматично спиране и предотвратяване на плъзгането. Обобщава действието на системите за индикации и предупреждения и сензорите въздух-земя.	20
4. Обяснява организацията, планирането и процедурите за техническо обслужване. Описва основните технологични операции оборудване и документация при техническо обслужване и ремонт на устройствата за излитане и кацане.	20
5. Представя същността на организационни структури на управление – елементи, параметри, и анализира техните предимства и недостатъци.	10
6. Познава нормативните изисквания за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд и обобщава дейностите по опазване на околната среда и овладяването на рискови и аварийни ситуации при обслужване на устройствата за излитане и кацане.	10
Общ брой точки:	100

Изпитна тема № 15: Горивна система

Предназначение, общо устройство и разположение на елементите на горивната система. Изисквания към горивна система. Принцип на действие на горивна система. Резервоари. Система за подаване на гориво. Действия, осигуряващи функционирането на системата - зареждане и източване на гориво, подаване на гориво чрез напречна връзка и прехвърляне, аварийно изхвърляне, изпускане и източване на гориво. Контрол в предприятието. Здравословни и безопасни условия на труд, опазване на околната среда и овладяване на рискови и аварийни ситуации при обслужване на устройствата за излитане и кацане.

Дидактически материали: Схема на горивна система.

Критерии за оценяване на изпитна тема № 15	Максимален брой точки
1. Дефинира предназначението и устройството на горивната система и разположението на елементите и, обяснява изискванията към тях.	20
2. Описва принципа на действие на горивната система и на конструктивните елементи	20
3. Диференцира системи за подаване на гориво и резервоарите, обобщава функционирането на системите за надлъжно балансиране, индикации и предупреждения. Сравнява действия, осигуряващи функционирането на системата и противопожарните мерки и устройства.	20
4. Обяснява организацията, планирането и процедурите за техническо обслужване. Описва основните технологични операции оборудване и документация при техническо обслужване и ремонт на горивната система	20
5. Представя същността на контрола – функция, методи и техники на контрол, процеси и системи за контрол, и анализира основни характеристики на видовете контрол.	10
6. Познава нормативните изисквания за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд и обобщава дейностите по опазване на околната среда и овладяването на рискови и аварийни ситуации при обслужване на горивна система.	10
Общ брой точки:	100

Изпитна тема № 16: Хидравлична система

Предназначение и изисквания към хидравличната система. Основни елементи и разположение на системата. Хидравлични резервоари и акумулатори, филтри. Връзка с други системи. Принцип на действие на хидравличната система. Електрически, механични и пневматични механизми и системи за създаване на налягане. Аварийна система за създаване на налягане. Контрол на налягането. Разпределение на енергията. Системи за индикации и предупреждения. Стартирането на нов бизнес. Здравословни и безопасни условия на труд, опазване на околната среда и овладяване на рискови и аварийни ситуации при обслужване на хидравлична система.

Дидактически материали: Схема на хидравлична система.

Критерии за оценяване на изпитна тема № 16	Максимален брой точки
1. Дефинира предназначението и устройството на хидравличната система, основни елементи и разположение, обяснява изискванията към тях.	20
2. Описва принципа на действие на хидравличната система и на конструктивните елементи и го свързва с основни характеристики и свойства на флуидите, използвани в хидравличната система	20
3. Диференцира системи за подаване на налягане, обяснява методите за разпределение на налягането, контролни и предпазни системи и приспособления.	20
4. Обяснява организацията, планирането и процедурите за техническо обслужване. Описва основните технологични операции оборудване и документация при техническо обслужване и ремонт на хидравличната система.	20
5. Представя стартирането на нов бизнес – бизнес план, откриване и оценка на бизнес идеята, проучване на пазара, финансови разчети, изграждане на система за управление, и анализира външната среда на бизнеса.	10
6. Познава нормативните изисквания за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд и обобщава дейностите по опазване на околната среда и овладяването на рискови и аварийни ситуации при обслужване на хидравличната система	10
Общ брой точки:	100

Изпитна тема № 17: Въздушни витла

Предназначение, основни характеристики и принцип на действие на въздушните витла. Сили въздействащи върху витлата. Видове витла, устройство и основни елементи от конструкцията, закрепване на лопатките към главината. Понятие и значение на ъгли на лопатката, скорост на въртене/обороти, приплъзване на витлото. Управление на стъпката и режими на работа на витлото. Факторите влияещи на управляемостта и режимите на работа на витлата. Специфични дейности при техническо обслужване на витлата, статично и динамично балансиране, очертаване на кръга на витлото. Проба на работата на витлото съвместно с двигателя. Иновации. Здравословни и безопасни условия на труд, опазване на околната среда и овладяване на рискови и аварийни ситуации при обслужване на въздушни витла.

Дидактически материали: Схема на витла и основните им елементи

Критерии за оценяване на изпитна тема № 17	Максимален брой точки
1. Дефинира предназначението и устройството на въздушни витла, основни елементи и обяснява характеристиките им.	20
2. Описва принципа на действие на въздушните витла и конструктивните им елементи и го свързва със силите въздействащи върху витлата.	20
3. Диференцира факторите влияещи на управляемостта и режимите на работа на витлата, методи за промяна на стъпката и управление на оборотите, обяснява значението на видовете ъгли на лопатката	20
4. Обяснява организацията, планирането и процедурите за техническо обслужване. Описва основните технологични операции оборудване и документация при техническо обслужване и ремонт на витла. Обобщав, статично и динамично балансиране, очертаване на кръга на витлото и проба на работата на витлото съвместно с двигателя.	20
5. Представя същността на иновацията – източници на новаторство, предимства и недостатъци на предприемаческите стратегии, елементи на бизнес-плана (избор на идея, маркетинг, финансиране, организация на управление, форма на собственост), и анализира пазара.	10
6. Познава нормативните изисквания за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд и обобщава дейностите по опазване на околната среда и овладяването на рискови и аварийни ситуации при обслужване на въздушни витла	10
Общ брой точки:	100

Изпитна тема № 18: Електрическо оборудване

Предназначение и изисквания към електрическото оборудване. Основни елементи и разположение на електрооборудването. Източници на електроенергия – акумулатори, генератори за постоянен и променлив ток, външно/наземно захранване с електричество. Елементи на системата, принцип на действие, характеристики и изисквания. Светлини. Инвертори, трансформатори, изправители. Аварийна система. Регулиране на напрежението. Разпределение на енергията. Защита от претоварване. Маркетинг на предприятието. Здравословни и безопасни условия на труд, опазване на околната среда и овладяване на рискови и аварийни ситуации при работа с електрооборудване.

Дидактически материали: Схема на електрическото оборудване и основните му елементи

Критерии за оценяване на изпитна тема № 18	Максимален брой точки
1. Дефинира предназначението и устройството на електрическото оборудване, основни елементи и разположение, обяснява принципа на действие, характеристики и изисквания към тях.	20
2. Описва източници на електроенергия принцип на действие, характеристики и изисквания и го свързва начините на регулиране на напрежението и разпределение на енергията.	20
3. Диференцира предназначението на видовете светлини, аварийна система, функционирането на блокировки и защиты.	20
4. Обяснява организацията, планирането и процедурите за изграждане и техническо обслужване на електрооборудването. Описва основните технологични операции оборудване и документация при работа с електро мрежи и устройства.	20
5. Представя същността на маркетинговата политика на предприятието – същност, задачи, реклама, и анализира маркетингови стратегии.	10
6. Познава нормативните изисквания за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд и обобщава дейностите по опазване на околната среда и овладяването на рискови и аварийни ситуации при работа с електрооборудване.	10
Общ брой точки:	100