МИНИСТЕРСТВО НА ОБРАЗОВАНИЕТО И НАУКАТА

Н А Р Е Д Б А

№ …….

за придобиване на квалификация по професията

„ЕКСПЛОАТАЦИЯ И ТЕХНИЧЕСКО ОБСЛУЖВАНЕ НА ВЪЗДУХОПЛАВАТЕЛНИ СРЕДСТВА“

Раздел I
ОБЩИ ПОЛОЖЕНИЯ

Чл. 1. С тази наредба се определя държавният образователен стандарт (ДОС) за придобиването на квалификация по професията код 071617 „Експлоатация и техническо обслужване на въздухоплавателни средства“ от област на образование „Техника“ и професионално направление код 0716 „Транспортни средства“ съгласно Списъка на професиите за професионално образование и обучение по чл. 6, ал. 1 от Закона за професионалното образование и обучение.

Чл. 2. Държавният образователен стандарт за придобиването на квалификация по професията код 071617 „Експлоатация и техническо обслужване на въздухоплавателни средства“ съгласно приложението към тази наредба определя изискванията за придобиването на трета и четвърта степен на професионална квалификация по професията, както и за достигане на отделни единици резултати от ученето.

Чл. 3. Въз основа на ДОС по чл. 1 и рамковата програма по чл. 10, ал. 3, т. 3 от Закона за професионалното образование и обучение се разработват типови учебни планове и учебни програми за ученици. Въз основа на рамковите програми по чл. 10, ал. 3, т. 2, 4 и 5 се разработват учебни планове и учебни програми за лица, навършили 16 години.

ПРОЕКТ

Раздел II

СЪДЪРЖАНИЕ НА ДЪРЖАВНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЕН СТАНДАРТ

Чл. 4. (1) Държавният образователен стандарт по чл. 1 определя изискванията към кандидатите, описанието на професията, единиците резултати от учене за придобиване на трета и четвърта степен на професионална квалификация по професията, критериите и средствата за оценяване на всяка единица резултат от учене, изискванията към материалната база и изискванията към обучаващите.

(2) Държавният образователен стандарт за придобиване на квалификация по професията включва общата, отрасловата и специфичната професионална подготовка с необходимите професионални компетентности, които гарантират на обучаемия възможността за упражняване на професията след завършване на обучението.

ЗАКЛЮЧИТЕЛНИ РАЗПОРЕДБИ

§ 1. Учебните планове и учебните програми по чл. 3, разработени въз основа на тази наредба започват да се прилагат от учебната 2026 – 2027 г. за учениците, които постъпват в VIII клас в училищното професионално образование и обучение.

§ 2. Тази наредба се издава на основание чл. 22, ал. 6, във връзка с ал. 2, т. 6 от Закона за предучилищното и училищното образование.

КРАСИМИР ВЪЛЧЕВ

Министър на образованието и науката

ПРОЕКТ

Приложение към чл. 2

ДЪРЖАВЕН ОБРАЗОВАТЕЛЕН СТАНДАРТ ЗА ПРИДОБИВАНЕ НА КВАЛИФИКАЦИЯ ПО ПРОФЕСИЯТА „ЕКСПЛОАТАЦИЯ И ТЕХНИЧЕСКО ОБСЛУЖВАНЕ НА ВЪЗДУХОПЛАВАТЕЛНИ СРЕДСТВА“

Професионално направление					
Код: 0716	**Транспортни средства**				
Професия					
Код: 071617	**Експлоатация и техническо обслужване на въздухоплавателни средства**				
Степени на професионална квалификация		**-**	**-**	**III**	**IV**
Ниво по Национална квалификационна рамка (НКР)		**-**	**-**	**4**	**5**
Ниво по Европейска квалификационна рамка (ЕКР)		**-**	**-**	**4**	**5**

ПРОЕКТ

1. Изисквания към кандидатите

1.1. Изисквания към кандидатите за входящо минимално образователно и/или входящо квалификационно равнище за придобиване на трета и четвърта степен на професионална квалификация съгласно Закона за професионалното образование и обучение.

1.1.1 За придобиване на трета степен на професионална квалификация по професията „Експлоатация и техническо обслужване на въздухоплавателни средства“ от Списъка на професиите за професионално образование и обучение, утвърден от министъра на образованието и науката със Заповед № РД09-2230 от 09.08.2024 г. изискванията за входящото минимално образователно равнище към кандидатите са:

- за ученици – завършено основно образование;
- за лица, навършили 16 години – придобито право за явяване на държавни зрелостни изпити или придобито средно образование.

1.1.2. За придобиване на четвърта степен на професионална квалификация – завършено средно образование.

При провеждане на професионално обучение за придобиване на четвърта степен на професионална квалификация кандидатът трябва да може да чете, да пише и да общува на ниво B2 на английски език, като разбира правилно документацията за въздухоплавателните средства.

1.2. Здравословното състояние на кандидата се удостоверява с медицински документ, доказващ, че професията, по която желае да се обучава, не му е противопоказна.

2. Описание на професията.

2.1. Трета степен на професионална квалификация по професията

Придобилите професионална квалификация по професията „Експлоатация и техническо обслужване на въздухоплавателни средства“ участват в извършване на дейности, свързани с техническото обслужване (ТО) на компоненти на въздухоплавателни средства (ВС) в съответствие с изискванията на Регламент (ЕС) № 1321/2014 на Комисията от 26 ноември 2014 година относно поддържането на летателната годност на въздухоплавателните средства и авиационните продукти, части и устройства и относно одобряването на организациите и персонала, изпълняващи тези задачи (ОВ, L 362, 17.12.2014 г.), изпълнение на работни карти въз основа на ръководството за техническо обслужване и директивите за летателна годност; действат като помощен персонал при отстраняване на откази и неизправности; провеждане на тестове при различни форми на базово и линейно техническо обслужване на авиационната техника. Правата по удостоверяване на техническо обслужване са ограничени до работата, която извършват лично.

При работа в авиационни технически бази, като механици, изпълняват дейности по техническо обслужване на конструкцията, двигателите и механичните и електрическите системи на въздухоплавателното средство.

В съответствие с Раздел А Приложение III (Част-66) на Регламент (ЕС) № 1321/2014, за да извършва дейности по удостоверяването на техническото обслужване

ПРОЕКТ

на ВС и допускането им до експлоатация, придобилите трета степен на професионална квалификация по професията трябва да притежават свидетелство за правоспособност за ТО, издадено от компетентен орган на държава-членка на Европейския съюз (ЕС). В Република България това е Главна дирекция „Гражданска въздухоплавателна администрация“ при Министерството на транспорта, информационните технологии и съобщенията. За придобиването на производствени умения и навици по професията и за да отговорят на изискванията за практически опит за кандидатстване за лиценз за правоспособност по ТО придобилите трета степен на професионална квалификация следва да имат реален практически опит в техническото обслужване на въздухоплавателни средства в експлоатация, както е посочено в точка 66.A.30 от приложение III (част-66) на Регламент (ЕС) № 1321/2014 и неговите изменения.

За преодоляване рисковете и предизвикателствата на работната среда, лицата придобили професионална квалификация по професията, следва да притежават лични качества като чувство за лична и колективна отговорност, да притежават технически способности, търпение и устойчиво внимание, да са дисциплинирани да са съобразителни, да проявяват гъвкавост и комбинативност, сръчност, прецизност, способност за аналитично и прогностично мислене. Част от дейностите изискват физическа/психическа издръжливост за изпълнение на продължителни рутинни дейности, при неблагоприятни климатични условия и силови и психически натоварвания. Работната среда е на открито или в производствени помещения, хангари, в специализирани измервателни и изпитвателни лаборатории, авиоремонтни бази и при полеви условия. При част от дейностите съществува риск от вредни за човешкото здраве въздействия – височинна работа, химически вещества, електромагнитно поле, електрически ток, шум, детонации, вибрации, радиация.

При изпълнение на служебните си задължения обучените по професията, работят с техническа документация на производителите на ВС, писмени инструкции, универсална и специализирана измервателна апаратура, стендове и съоръжения за изпитвания, материали, инструменти и приспособления за механичен и електромонтаж и демонтаж, установки за зареждане, източване и съхраняване на гориво-смазочни и охлаждащи вещества при спазването на изискванията на производствените и ремонтните инструкции, практики, норми и стандарти на производителите на въздухоплавателни средства, но само в рамките на придобитите права, указани в допуска за участие в техническо обслужване.

Лица с придобита трета степен на професионална квалификация по професията е възможно да придобият и свидетелство за правоспособност за техническо обслужване на ВС от категория А (подкатегории А1, А2, А3, А4), и да продължи професионалното си развитие с придобиване на правоспособност в категория В1 (подкатегории В1.1, В1.2, В1.3, В1.4) за работа в организации за ТО съответстващи на изискванията на Регламент (ЕС) № 1321/2014 и неговите изменения, както и в съответствие с програмите за развитие и квалификация на персонала в експлоатационните организации при усвояване на нови технологии и ТО на нови типове ВС.

Възможностите за професионална реализация са като технически персонал в организации, сертифицирани за проектиране, производство и техническо обслужване на ВС, на авиационни продукти и компоненти, в технически хангари, специализирани

ПРОЕКТ

измервателни и изпитвателни лаборатории, авиоремонтни бази, както и в други организации за техническо обслужване.

2.2. Четвърта степен на професионална квалификация по професията

Придобилите професионална квалификация по професията „Експлоатация и техническо обслужване на въздухоплавателни средства“ имат професионални знания, умения и компетентности за извършване на дейности, свързани с техническото обслужване (ТО) на компоненти и системи на въздухоплавателни средства (ВС) в съответствие с изискванията на Регламент (ЕС) № 1321/2014 и неговите изменения, изпълнение на работни карти въз основа на ръководството за техническо обслужване и директивите за летателна годност; изпълнение на сертификационни процедури след отстраняване на откази и неизправности; провеждане на тестове при различни форми на линейно и базово техническо обслужване на авиационната техника; да издава сертификати за допускане експлоатация след изпълнение на планово линейно техническо обслужване и отстраняване на дефекти. Правата за сертифициране са ограничени до работата, която извършват лично и действайки като помощен персонал. Обучен е да извършват техническо обслужване на конструкцията, двигателите и механичните и електрическите системи на въздухоплавателното средство. В състояние е да извършват работи по авионикс системите, изискващи само прости тестове, за да се докаже годността за експлоатация, и не изискващи отстраняване на неизправностите.

За да извършват дейности по удостоверяването на техническото обслужване на ВС и допускането им до експлоатация, придобилите съответната професионална квалификация по професията трябва да притежават свидетелство за правоспособност за ТО, издадено от компетентен орган на държава - членка на Европейския съюз (ЕС). В Република България това е Главна дирекция „Гражданска въздухоплавателна администрация“ при Министерството на транспорта и съобщенията. За придобиването на производствени умения и навици по професията и за да отговорят на изискванията за практически опит за кандидатстване за лиценз за правоспособност по ТО придобилите четвърта степен на професионална квалификация, следва да имат реален практически опит в техническото обслужване на въздухоплавателни средства в експлоатация, както е посочено в точка 66.А.30 от приложение III (част-66) на Регламент (ЕС) № 1321/2014 и неговите изменения.

За преодоляване рисковете и предизвикателствата на работната среда, лицата, завършили четвърта степен на професионална квалификация по професията, следва да притежават лични качества като чувство за лична и колективна отговорност, да притежават технически способности, търпение и устойчиво внимание, да са съобразителни, да проявяват гъвкавост и комбинативност, сръчност, прецизност, способност за аналитично и прогностично мислене. Част от дейностите изискват физическа/психическа издръжливост за изпълнението на продължителни рутинни дейности, при неблагоприятни климатични условия и силови и психически натоварвания. Работната среда е на открито или в производствени помещения, хангари, в специализирани измервателни и изпитвателни лаборатории, авиоремонтни бази и при полеви условия. При част от дейностите съществува риск от вредни за човешкото здраве въздействия – височинна работа, химически вещества, електромагнитно поле,

ПРОЕКТ

електрически ток, шум, детонации, вибрации, радиация.

При изпълнение на служебните си задължения, работят с техническа документация на производителите на ВС, писмени инструкции, универсална и специализирана измервателна апаратура, стендове и съоръжения за изпитвания, материали, инструменти и приспособления за механичен и електромонтаж и демонтаж, установки за зареждане, източване и съхраняване на гориво-смазочни и охлаждащи вещества при спазването на изискванията на производствените и ремонтните инструкции, практики, норми и стандарти на производителите на въздухоплавателни средства, но само в рамките на придобитите права, указани в допуска за участие в техническо обслужване.

Лица с придобита четвърта степен на професионална квалификация по професията е възможно да придобият и свидетелство за правоспособност за техническо обслужване на ВС от категория А (подкатегории А1, А2, А3, А4), категория В1 (подкатегории В1.1, В1.2, В1.3, В1.4) или категории В2 и В3 за работа в организации за ТО и да продължи професионалното си развитие с придобиване на правоспособност в категория С, съответстващи на изискванията на Регламент (ЕС) № 1321/2014 и неговите изменения, както и в съответствие с програмите за развитие и квалификация на персонала в експлоатационните организации при усвояване на нови технологии и ТО на нови типове ВС.

Възможностите за професионална реализация са като технически персонал в организации, сертифицирани за проектиране, производство и техническо обслужване на ВС, на авиационни продукти и компоненти, в технически хангари, специализирани измервателни и изпитвателни лаборатории, авиоремонтни бази, както и в други организации за техническо обслужване.

3. Единици резултати от ученето (ЕРУ) за придобиване на всяка от степените на професионална квалификация по професията

Степен на професионална квалификация	Ниво по НКР/ ЕКР	Номер на ЕРУ и вид професионална подготовка (ПП)													
		ЕРУ 1	ЕРУ 2	ЕРУ 3	ЕРУ 4	ЕРУ 5	ЕРУ 6	ЕРУ 7	ЕРУ 8	ЕРУ 9	ЕРУ 10	ЕРУ 11	ЕРУ 12	ЕРУ 13	ЕРУ 14
		Обща ПП		Отраслова ПП			Специфична ПП								
III	4	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
IV	5	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

3.1. Списък на Единиците резултати от ученето по видове професионална подготовка

ЕРУ по обща професионална подготовка – единна за всички професионални направления от Списъка на професиите за професионално образование и обучение

ЕРУ 1. Здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда

ЕРУ 2. Икономика и предприемачество

ЕРУ по отраслова професионална подготовка – единна за професиите от професионално направление „Транспортни средства“

ПРОЕКТ

ЕРУ 3. Общотехническа подготовка – материалознание, техническа механика и техническо чертане

ЕРУ 4. Електротехника, електроника и електромеханични системи

ЕРУ 5. Хидравлични и пневматични устройства и системи в транспортните средства

ЕРУ по специфична професионална подготовка по професията

ЕРУ 6. Аеродинамика, конструкция и системи на самолетите с турбинни двигатели

ЕРУ 7. Газотурбинни двигатели

ЕРУ 8. Бутални двигатели

ЕРУ 9. Въздушни витла

ЕРУ 10. Човешки фактор

ЕРУ 11. Авиационна нормативна уредба – Модул 10/Ниво А

ЕРУ 12. Техническо обслужване на ВС – Модул 7 А

ЕРУ 13. Техническо обслужване на ВС – Модул 7 Б

ЕРУ 14. Авиационна нормативна уредба – Модул 10/Ниво В1

3.2. Описание на единиците резултати от ученето за професията „Експлоатация и техническо обслужване на въздухоплавателни средства“

3.2.1. Обща професионална подготовка по професията

ЕРУ 1	**Здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда**
Резултат от учене 1.1	Спазва хигиенните норми и здравословните и безопасни условия на труд (ЗБУТ) на работното място
Знания	• Познава основните нормативни актове за здравословни и безопасни условия на труд • Обяснява възможните професионални и здравни рискове на работното място и причините за тяхното възникване • Разяснява основните правила при оказването на първа помощ при трудови злополуки • Изброява основните видове лични предпазни средства и техните функции • Познава видовете защитни приспособления и средства за сигнализация и маркировка за осигуряване на ЗБУТ • Изброява правилата за работа при аварии и аварийни ситуации
Умения	• Прилага мерки за безопасност на работното място • Спазва хигиенните норми на работното място • Прилага инструкции за безопасна работа • Реагира правилно при аварийни ситуации
Компетентности	• Спазва стриктно мерките за безопасност при изпълнение на различните трудови дейности

ПРОЕКТ

Резултат от учене 1.2	Осъществява превантивна дейност за опазване на околната среда
Знания	• Познава нормативни актове, свързани с опазването на околната среда, и ЗБУТ • Познава трудово-правните норми, свързани със ЗБУТ • Разяснява общите изисквания за осигуряване на ЗБУТ съобразно спецификата на провежданата дейност и изискванията на техническото, технологичното и социално развитие с цел защита на живота, здравето и работоспособността на работещите
Умения	• Търси информация за устойчиви практики, приложими в конкретната професионална дейност • Изпълнява дейности по събиране и съхраняване на опасни продукти, излезли от употреба уреди и консумативи съобразно правилата за рециклиране • Използва технологии и материали, щадящи околната среда • Спазва практики за пестене на вода, енергия и други ресурси на работното място
Компетентности	• Правилно обработва отпадъците на работното място съобразно изискванията за сортиране • Вярно и точно разпознава замърсяващи фактори на работното място и съдейства за ограничаване на въздействието им • Способен е стриктно да следва утвърдените правила и изисквания за опазване на околната среда
Критерии за оценяване на ЕРУ 1	Част по теория на професията: • Владее теоретични знания за: - хигиенните норми - здравословните и безопасни условия на труд на работното място - овладяването на аварийни ситуации и оказването на първа помощ - превантивната дейност за опазване на околната среда Част по практика на професията: • Избира своевременно най-адекватния тип поведение при зададената рискова ситуация • Вярно и точно определя необходимите действия за оказване на първа помощ
Средства за оценяване	Част по теория на професията: • Писмен изпит Част по практика на професията: • Изпълнение на практическа задача по индивидуално задание по практика
ЕРУ 2	**Икономика и предприемачество**
Резултат от учене 2.1	Познава основите на пазарната икономика
Знания	• Познава основни икономически понятия - търсене, предлагане,

ПРОЕКТ

	пазар, конкуренция, цена • Познава ролята на държавата в икономиката - данъци, бюджет, регулации • Обяснява дейността на организацията в контекста на основни икономически принципи и понятия • Разяснява основни понятия във финансите - приходи, разходи, печалба, инвестиции • Разбира значението на социалната и екологична отговорност при ръководене на бизнес
Умения	• Използва основни икономически понятия като търсене, предлагане, пазар, конкуренция и цена при изпълнение на професионалните си задачи • Отчита значението на основните финансови показатели като приходи, разходи, печалба и инвестиции
Компетентности	• Прилага правилата и изискванията, свързани с ролята на държавата в икономиката, включително данъци, бюджет и регулации, в рамките на работната среда и своите професионални ангажименти
Резултат от учене 2.2	Познава основите на предприемачеството
Знания	• Познава същността и ролята на предприемачеството в икономиката • Изрежда основните стъпки при стартиране на бизнес, включително генериране на идея, пазарно проучване, изготвяне на бизнес план • Изброява видовете фирми и организационно-правни форми на стопанска дейност
Умения	• Разграничава видовете фирми и организационно-правните форми на стопанска дейност • Прилага знания за предприемачеството в работната си среда
Компетентности	• Идентифицира успешни практически примери за управление на бизнес начинания • Предлага решения за подобряване на дейността в съответствие с технологичните и организационните изисквания • При необходимост представя идеи и предложения пред клиенти, инвеститори или партньори, като аргументира решенията си
Критерии за оценяване на ЕРУ 2	Част по теория на професията: • Владее основните теоретични знания и понятия в областта на икономиката • Владее основните теоретични постановки в областта на предприемачеството Част по практика на професията: • Вярно, точно и мотивирано определя действията за разрешаване на описания проблем в зададения казус

ПРОЕКТ

	• Участва в разработването на бизнес план на фирмата според изискванията на предварително дефинираното задание
Средства за оценяване	Част по теория на професията: • Писмен изпит Част по практика на професията: • Изпълнение на практическа задача по индивидуално задание по практика

3.2.2. Отраслова професионална подготовка по професията

ЕРУ 3	**Общотехническа подготовка – материалознание, техническа механика и техническо чертане**
Резултат от учене 3.1	Създава и използва техническа и технологична документация
Знания	• Познава основните начини за изобразяване на детайли и графични означения (размери, грапавост, резби, шриховка) в различни видове чертежи и скици • Изброява основните изображения (изгледи, разрези и сечения) на детайли • Описва съдържанието на технологичната документация • Познава електронни бази данни и програмни продукти за работа с техническа и технологична документация • Изброява необходимите документи, попълвани при създаване на техническа и технологична документация
Умения	• Разчита техническа и технологична документация • Спазва техническа и технологична документация • Изобразява (чертае, скицира) детайли • Използва електронни бази данни и програмни продукти при работа с техническа и технологична документация • Попълва техническа документация
Компетентности	• Използва и попълва правилно техническа и технологична документация
Резултат от учене 3.2	Подбира материали за работните си задачи
Знания	• Изброява основните видове материали, използвани в транспортните средства • Описва основните свойства на видовете материали в транспортните средства • Описва приложението на видовете материали в техническото обслужване и ремонт на транспортните средства • Описва основните начини за обработка на материали • Описва причините за видовете корозия

ПРОЕКТ

	• Описва методи за предотвратяване и защита от корозия • Изброява нормативните изисквания и правила за безопасна работа и за съхранение и извеждане от експлоатация на материали
Умения	• Разпознава основните видове материали за транспортните средства • Подбира подходящи материали според техническа спецификация • Използва основни начини за обработка на материали • Използва методи за предотвратяване и защита от корозия • Спазва нормативните изисквания и правила за безопасна работа и за съхранение и извеждане от експлоатация на материали
Компетентности	• Способен е самостоятелно да избере подходящи материали за сглобяването, поддържането и експлоатацията на транспортното средство • Способен е самостоятелно да изпълни мерки за предпазване и защита от корозия
Резултат от учене 3.3	Техническа механика и машинни елементи в транспортните средства
Знания	• Назовава основни понятия и аксиоми в статиката • Познава видове сили, системи от сили и моменти • Посочва видове връзки, опори, опорни реакции • Описва начините за определяне на център на тежестта • Изброява видовете триене • Познава основни понятия и хипотези в съпротивление на материалите – опън, натиск, срязване, усукване и огъване • Познава основните понятия, свързани с машинните елементи • Описва предназначението на различните машинни елементи • Описва видовете машинни елементи • Посочва критерии за избор на машинни елементи • Назовава уреди за измерване на размери • Посочва източници на информация за нови технологии и материали в машинните елементи
Умения	• Определя опорни реакции на прави греди на две опори с просто натоварване • Построява диаграми на вътрешните усилия на прави греди при различни натоварвания • Определя център на тежестта на елементарни тела • Определя вида триене и последиците от него • Разпознава видове машинни елементи и приложението им • Подбира и използва подходящи машинни елементи според техническа спецификация

ПРОЕКТ

	• Използва правилно уреди за измерване на размери • Използва източници на информация за нови технологии и материали в машинните елементи
Компетентности	• Способен е самостоятелно да определи натоварванията и центъра на тежестта на различни елементи, възли и агрегати • Способен е самостоятелно да определи видовете и силите на триене и последиците от него • Ефективно използва машинни елементи
Критерии за оценяване на ЕРУ	Част по теория на професията: Притежава теоретични знания за: • Основните графични означения в различни видове чертежи и скици • Начините за изобразяване на детайли с ниска сложност в чертежи и скици • Съдържанието на технологичната и техническа документация • Електронни бази данни и програмни продукти за работа с техническа и технологична документация • Основните свойства на материалите и тяхното приложение в техническото обслужване и ремонт на транспортните средства • Видовете, приложението и начина на обработка на материалите и резервните части в транспортните средства • Причините и методите за предотвратяване и защита от корозия • Правилата за безопасна работа и съхранение и извеждане от експлоатация на материали и резервни части • Видовете сили, системи от сили, моменти, връзки, опори и опорни реакции • Начините за определяне на център на тежестта • Видовете триене • Основни понятия и хипотези в съпротивление на материалите • Видовете, предназначението и особеностите в приложението на машинните елементи в транспортните средства • Критерии за избор на машинни елементи • Уреди за измерване на размери • Основните понятия, свързани с машинните елементи и източниците на информация за нови технологии и материали при машинните елементи Част по практика на професията: • Разчита, спазва и попълва техническа и технологична документация • Създава чертеж на елементарен детайл в подходящия брой

ПРОЕКТ

	изгледи и разрези и с включени графични означения • Използва електронни бази данни и програмни продукти при работа с техническа и технологична документация • Разпознава основни видове материали и подбира подходящи според техническа спецификация • Използва основни начини за обработка на материали • Използва методи за предотвратяване и защита от корозия • Спазва нормативните изисквания и правила за безопасна работа и за съхранение и извеждане от експлоатация на материали • Определя опорни реакции на прави греди на две опори с просто натоварване • Построява диаграми на вътрешните усилия на прави греди при различни натоварвания • Определя център на тежестта на елементарни тела • Определя вида триене и последиците от него • Разпознава, подбира и използва подходящи машинни елементи според техническа спецификация • Използва правилно уреди за измерване на размери • Използва източници на информация за нови технологии и материали в машинните елементи
Средства за оценяване	Част по теория на професията: • Писмен изпит Част по практика на професията: • Изпълнение на практическа задача по индивидуално задание по практика
ЕРУ 4	**Електротехника, електроника и електромеханични системи**
Резултат от учене 4.1	Електрически вериги и електрически измервания
Знания	• Познава основните понятия и закони за електрически вериги • Описва величини и характеристики на електрически вериги • Обяснява принципа на действие на електрически вериги • Познава символи и означения в схеми на електрически вериги • Назовава уреди за измерване на електрически величини • Описва електрически схеми и вериги
Умения	• Разчита схеми на електрически вериги • Изгражда прости електрически вериги при спазване на изискванията за безопасност и здраве при работа • Проверява свързването на елементите в електрически вериги • Използва правилно уреди за измерване на електрически величини при спазване на изискванията за безопасност и здраве при работа

ПРОЕКТ

	• Проверява функционирането на електрически вериги при спазване на изискванията за безопасност и здраве при работа
Компетентности	• Способен е самостоятелно да анализира електрически вериги • Способен е самостоятелно да измерва правилно електрически величини при спазване на изискванията за безопасност и здраве при работа
Резултат от учене 4.2	Електрически машини и апарати
Знания	• Изброява видовете електрически машини и апарати • Описва устройството на различни видове електрически машини и апарати • Обяснява принципа на действие на различни видове електрически машини и апарати • Описва предназначението на видовете електрически машини и апарати
Умения	• Разпознава видовете електрически машини и апарати в транспортните средства • Разбира принципа на действие и приложението на видовете електрически машини и апарати в транспортните средства • Идентифицира предимства и недостатъци на различните видове електрически машини и апарати в транспортните средства • Проверява функционирането на електрически машини и апарати при спазване на изискванията за безопасност и здраве при работа
Компетентности	• Самостоятелно разграничава видове електрически машини и апарати в транспортната техника • Определя самостоятелно техническото състояние на електрическите машини и апарати
Резултат от учене 4.3	Познава правилата за безопасност при работа с електрически уредби и мрежи
Знания	• Описва опасностите и пораженията от електрическия ток при работа с електрически уредби и мрежи • Изброява нормативни актове и други документи при работа с електрически уредби и мрежи • Изрежда общите и специфични правила за безопасност при работа с електрически уредби и мрежи • Описва видовете предпазни средства и оборудване, и задълженията за тяхното използване • Изрежда правилата за допускане до работа с електрически уредби и мрежи и системата за надзор върху лица с по-ниска квалификация • Изрежда основните правила за безопасно извършване на електротехнически работи при нормални експлоатационни условия и при аварийни ситуации

ПРОЕКТ

	• Изрежда техниките за оказване на долекарска помощ при инциденти с електрически ток в работата
Умения	• Спазва правилата за безопасност при работа с електрически уредби и мрежи • Използва необходимите лични предпазни средства и оборудване при работа с електрически уредби и мрежи • Спазва указанията на лицата с по-висока квалификация при работа с електрически уредби и мрежи • Спазва основните правила за безопасно извършване на електротехнически работи при нормални експлоатационни условия и при аварийни ситуации • Използва техники за оказване на долекарска помощ при инциденти с електрически ток в работата
Компетентности	• Самостоятелно организира безопасното изпълнение на работата си с електрически уредби и мрежи • Способен е да окаже долекарска помощ на пострадал от електрически ток
Резултат от учене 4.4	Електроника и електронно управление на транспортните средства
Знания	• Описва устройството на различни видове електронни елементи • Назовава предназначението на електронните елементи • Обяснява принципа на действие на различни видове електронни елементи • Познава устройството на електронни системи за управление • Описва принципа на действие на електронно управление на механични системи в транспортното средство
Умения	• Разпознава различни електронни елементи • Идентифицира предимства и недостатъци на различни видове електронни елементи в транспортната техника • Посочва различни елементи от системите за електронно управление • Проверява функционирането на електронните системи за управление при спазване изискванията за безопасност и здраве при работа
Компетентности	• Разграничава самостоятелно видове електронни елементи и тяхното приложение в транспортната техника • Определя самостоятелно техническото състояние на електронните системи за управление
Критерии за оценяване на ЕРУ	Част по теория на професията: • Притежава теоретични знания за: • Основите понятия, закони, величини, характеристики и принципите на действие на електрическите вериги • Символите и означенията в схеми на електрическите

ПРОЕКТ

	вериги • Назовава уреди за измерване на електрически величини • Устройството, принципа на действие и предназначението на различните видове електрически машини и апарати • Опасностите и пораженията от електрически ток • Нормативните актове и документи за безопасност при работа в електрически уредби и мрежи • Видовете предпазни средства и оборудване за осигуряване на безопасност при работа в електрически уредби и мрежи • Техниките за оказване на първа помощ при инциденти с електрически ток • Устройството, принципа на действие и предназначението на електронните елементи в транспортните средства • Устройството на електронни системи за управление • Принципът на действие на електронно управление на механични системи в транспортното средство Част по практика на професията: • Разчита схеми на електрически вериги • Изгражда прости електрически вериги и проверява свързването на елементите в тях при спазване на изискванията за безопасност и здраве при работа • Използва правилно уреди за измерване на електрически величини при спазване на изискванията за безопасност и здраве при работа и отчита и записва правилно показанията им • Проверява функционирането на електрически вериги при спазване на изискванията за безопасност и здраве при работа • Разпознава видовете електрически машини и апарати в транспортните средства • Проверява функционирането на електрически машини и апарати при спазване на изискванията за безопасност и здраве при работа • Подбира подходящи предпазни средства за работа в електрическа уредба • Демонстрира действия за първа помощ при инцидент с електрически ток • Разпознава различни електронни елементи • Посочва различни елементи от системите за електронно управление • Проверява функционирането на електронните системи за управление при спазване изискванията за безопасност и здраве при работа
Средства за оценяване	Част по теория на професията: • Писмен изпит Част по практика на професията:

ПРОЕКТ

	• Изпълнение на практическа задача по индивидуално задание по практика
ЕРУ 5	**Хидравлични и пневматични устройства и системи в транспортните средства**
Резултат от учене 5.1	Измерва параметри, характеризиращи флуидите
Знания	• Описва свойства и параметри на основни видове флуиди • Познава основни понятия, явления и закономерности в хидравликата и пневматиката • Описва начини за измерването на параметри, характеризиращи флуидите • Описва уреди за измерването на параметри, характеризиращи флуидите • Изброява норми на стойностите на параметрите, характеризиращи флуидите • Описва правилата за регистрация на данни от измерванията на параметрите, характеризиращи флуидите • Познава правилата за безопасна работа и опазване на околната среда при измерване на параметри, характеризиращи флуидите
Умения	• Разпознава основни видове флуиди • Разбира понятията в хидравликата и пневматиката • Идентифицира явления и закономерности в хидравликата и пневматиката • Използва начини за измерване на параметри, характеризиращи флуидите • Използва уреди за измерването на параметри, характеризиращи флуидите • Разпознава норми на стойностите на параметрите, характеризиращи флуидите • Регистрира данни от измерванията на параметрите, характеризиращи флуидите • Спазва правилата за безопасна работа и опазване на околната среда при измерване на параметри, характеризиращи флуидите
Компетентности	• Самостоятелно или в екип участва в измерването на параметри, характеризиращи флуидите при работа с хидравлични и пневматични устройства и системи в транспортните средства • Определя самостоятелно техническото състояние на хидравлични и пневматични устройства и системи
Резултат от учене 5.2	Работи с хидравлични и пневматични устройства и системи в транспортните средства
Знания	• Описва устройството на различни видове хидравлични и пневматични устройства и системи в транспортните средства

ПРОЕКТ

	• Описва принципа на действие на различни видове хидравлични и пневматични устройства и системи • Изброява различни видове хидравлични и пневматични устройства и системи в транспортните средства • Описва предназначението на хидравлични и пневматични устройства и системи в транспортните средства • Разчита хидравлични и пневматични схеми и назовава условните означения на елементи в тях • Познава правилата за безопасна работа и опазване на околната среда при работа с хидравлични и пневматични устройства и системи в транспортните средства
Умения	• Разпознава видове хидравлични и пневматични устройства и системи в транспортните средства • Работи с хидравлични и пневматични устройства и системи, свързани с професионалната му дейност • Разчита хидравлични и пневматични схеми • Проверява функционирането на хидравлични и пневматични устройства и системи при спазване на изискванията за безопасност и здраве при работа • Спазва правилата за безопасна работа и опазване на околната среда при работа с хидравлични и пневматични устройства и системи в транспортни средства
Компетентности	• Работи самостоятелно или в екип по поддържане на хидравлични и пневматични устройства и системи в транспортните средства при спазване на изискванията за безопасност при работа и опазване на околната среда
Критерии за оценяване на ЕРУ	Част по теория на професията: Притежава теоретични знания за: • Свойства и параметри на основни видове флуиди • Основни понятия, явления и закономерности в хидравликата и пневматиката • Начини и уреди за измерване на параметри, характеризиращи флуидите • Норми на стойностите на параметрите на флуидите • Правилата за регистрация на данни от измерванията на параметри на флуидите • Правилата за безопасна работа и опазване на околната среда при измерване на параметри на флуидите • Устройството и принципа на действие на хидравлични и пневматични устройства и системи в транспортните средства • Видовете хидравлични и пневматични устройства и системи в транспортните средства • Условните означения на елементи в хидравлични и пневматични схеми Част по практика на професията:

ПРОЕКТ

	• Подбира и използва правилно уреди за измерване на указани параметри на вид флуид • Сравнява измерени стойности на параметрите на флуиди с техните норми • Демонстрира регистрация на данни от проведено измерване на параметрите на флуид/флуиди • Разпознава видове хидравлични и пневматични устройства и системи в транспортните средства • Работи с хидравлични и пневматични устройства и системи, свързани с професионалната му дейност • Разчита хидравлични и пневматични схеми • Проверява функционирането на хидравлични и пневматични устройства и системи при спазване на изискванията за безопасност и здраве при работа
Средства за оценяване	Част по теория на професията: • Писмен изпит Част по практика на професията: • Изпълнение на практическа задача по индивидуално задание по практика

3.2.3. Специфична професионална подготовка по професията.

ЕРУ 6	**Аеродинамика, конструкция и системи на самолетите с турбинни двигатели**
Резултат от учене 6.1	Аеродинамика и управление на самолета
Знания	• Описва физичните свойства на атмосферата • Познава стандарта за Международната стандартна атмосфера (ISA) и използването му в аеродинамиката • Обяснява термините, използвани в аеродинамиката и динамиката на полета на ВС • Дефинира основните зависимости между аеродинамичните характеристики и параметрите на обтичаното тяло. Свързва летателно-техническите характеристики на ВС с неговите основни параметри • Описва динамиката на полета и дефинира устойчивостта и управляемостта на ВС • Познава органите за управление механизацията на ВС • Описва ролята на центровката и балансировката върху полета на ВС • Описва особеностите на полета на ВС при високи скорости
Умения	• Анализира влиянието на атмосферата върху ЛА • Разпознава отделните параметри на полета • Използва правилната терминология
Компетентности	• Правилно определя влиянието на основните параметри на ВС върху летателно-техническите му характеристики
Резултат от учене 6.2	Конструкции на въздухоплавателните средства

ПРОЕКТ

Знания	• Изброява изискванията за летателна годност по отношение на якостта на конструкцията • Познава методите за конструиране • Познава технологии за сглобяване: с нитове, с болтове, чрез запояване • Разяснява методи за защита на повърхностите • Познава методите за проверка на симетрията на конструкцията на въздухоплавателното средство • Познава конструкцията и предназначението на: тяло, крила, стабилизатори, управляващи плоскости, гондоли/пилони на ВС
Умения	• Прави разлика между отделните схеми на конструиране • Разбира влиянието на якостните характеристики върху ВС • Идентифицира предимства и недостатъци на различни видове ВС • Разпознава отделните елементи на ВС • Прави разлика между методите за сглобяване
Компетентности	• Определя и анализира видовете ВС • Избира най-правилния начин за защита и монтаж на отделните елементи
Резултат от учене 6.3	Електрическо оборудване
Знания	• Познава светлини – външни - навигационни, срещу сблъскване, за кацане, за рулиране и вътрешни - в пътническата кабина, в пилотската кабина, карго, аварийни светлини • Познава бордовите системи за контрол на техническото състояние на въздухоплавателното средство - централни компютри за техническо обслужване, система за наблюдение и следене на конструкцията и други • Разпознава интегрираната модулна авионика и кабинни и информационни системи • Познава системите за приборно оборудване • Познава противопожарните средства • Познава органите за управление
Умения	• Разбира и обяснява общото устройство, предназначението на основните части и системи, параметрите и режимите на работата и изискванията към тях • Съблюдава общите изисквания за техническо обслужване и изпитване
Компетентности	• Определя и анализира видовете системи • Избира най-правилния начин за защита от претоварване и открива най-честите откази • Самостоятелно разпознава отделните елементи и местоположението им в системата • Разпознава сигнализацията и методите за тестване на отделните системи • Под наблюдение отстранява дребни неизправности

ПРОЕКТ

Резултат от учене 6.4	Горивни системи
Знания	• Познава конструктивните особености на системата • Познава система за подаване на гориво • Знае подсистемата за аварийно изхвърляне, изпускане и източване на гориво • Познава особеностите при подаване на гориво чрез напречна връзка и при прехвърляне на гориво между резервоарите • Разпознава системите за индикации и предупреждения • Познава системата за зареждане и източване на гориво • Познава системата за надлъжно балансиране
Умения	• Дефинира предназначението и устройството на горивната система и разположението на елементите и обяснява изискванията към тях • Диференцира системите за подаване на горивото и резервоарите, обобщава функционирането на системите за надлъжно балансиране, индикации и предупреждения • Описва действията за безопасно зареждане на системата с гориво • Описва основните технологични операции оборудване и документация при техническо обслужване и ремонт на горивната система
Компетентности	• Разпознава видовете системи в зависимост от конструктивните им особености • Разпознава неизправните състояния на системата • Прави анализ на незначителни откази и начина на отстраняването им • Осигурява нормалното функциониране на системата и безопасната и поддръжка • Обяснява организацията, планирането и процедурите за техническо обслужване
Резултат от учене 6.5	Хидравлични системи
Знания	• Познава конструкцията на системата • Познава хидравличните флуиди • Описва конструктивните особености на хидравлични резервоари, филтри и акумулатори • Изяснява начините на създаване на налягане: електрически, механични, пневматични • Познава аварийната система за създаване на налягане • Познава механизмите за контрол на налягането и разпределение на енергията • Описва системите за индикации и предупреждения
Умения	• Дефинира предназначението и устройството на хидравличната система, основните елементи и разположението им, обяснява изискванията към тях • Описва принципа на действие на хидравличната система и на конструктивните елементи и го свързва с основните

ПРОЕКТ

	характеристики и свойства на флуидите, използвани в хидравличната система • Диференцира системи за подаване на налягане • Обяснява методите за разпределение на налягането, контролни и предпазни системи и приспособления
Компетентности	• Разпознава видовете системи • Разпознава неизправните състояния на системата • Прави анализ на незначителни откази и начина на отстраняването им • Разпознава видовете индикатори и тяхното предназначение • Описва основните технологични операции оборудване и документация при техническо обслужване и ремонт на хидравличната система
Резултат от учене 6.6	Защита против обледеняване и дъжд
Знания	• Познава конструкцията на противообледенителните системи: електрически, с горещ въздух и химически • Познава средства за отблъскване на дъждовна вода • Познава системи за чистене на стъклата от вода при дъжд • Познава системи за отстраняване на лед: електрически, с горещ въздух, пневматични и химически
Умения	• Изяснява методите и системите за откриване на обледеняване • Разбира нуждата от тази система и нейното значение за безопасността на полета • Обяснява методите за защита от дъжд и лед
Компетентности	• Познава системата и допринася за техническата ѝ изправност
Резултат от учене 6.7	Устройства за излитане и кацане
Знания	• Познава конструктивните особености на колесника • Познава системите за спускане и прибиране на колесника: нормална и аварийна • Познава средствата за индикации и предупреждения • Познава конструкцията на колела, гуми, спирачки, система за предотвратяване на приплъзването, автоматично спиране • Познава системите за управление на самолета на земята
Умения	• Дефинира предназначението и обяснява изискванията към устройствата за излитане и кацане и конструктивните елементи разработва и анализира конструктивните им схеми • Описва натоварването на колесника и обяснява методите и технологиите на закрепването към фюзелажа и компановка на елементите • 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

ПРОЕКТ

Компетентности	• Допринася за изправността на устройството за излитане и кацане
Резултат от учене 6.8	Кислородна система, пневматична система
Знания	• Познава разположението на системата за кислород в пилотската кабина, в пътническата кабина • Познава източници, съхранение, зареждане и разпределение • Познава начините за регулиране на захранването, индикации и предупреждения • Познава връзката с други системи • Познава конструкцията на системата за водоснабдяване, захранване, разпределение, обслужване и дренаж
Умения	• Обяснява предназначението и устройството на системата • Идентифицира основните елементи и тяхното разположение • Обяснява принципа на действие, основни характеристики и изисквания
Компетентности	• Самостоятелно разпознава частите, отделните елементи и местоположението на системата • Разпознава неизправните състояния на системата • Отстранява незначителни неизправности под наблюдение от лицензиран специалист
Критерии за оценяване на ЕРУ	Част по теория на професията: • 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 • Изброява съставните елементи на фюзелажа/тялото, дефинира предназначението и изискванията към тях, обобщава видовете конструкции на основни, неосновни, спомагателни елементи на фюзелажа/тялото • Анализира видовете конструктивни схеми на крилото • Описва конструктивните елементи на крилото и обяснява принципа на действие • Описва устройството и предназначението на механизацията на крилото • Дефинира предназначението на устройството за излитане и кацане • Анализира конструктивните схеми на колесника • Дефинира предназначението и устройството на системите, основните елементи и разположение, обяснява изискванията към тях • Описва принципа на действие на системите и на конструктивните елементи и го свързва с основни характеристики

ПРОЕКТ

	• Дефинира предназначението и устройството на електрическото оборудване, основни елементи и разположение, обяснява принципа на действие, характеристики и изисквания към тях Част по практика на професията: • 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; • Обяснява организацията, планирането и процедурите за техническо обслужване • Описва основните технологични операции оборудване и документация при техническо обслужване и ремонт на ЛА
Средства за оценяване	Част по теория на професията: • Писмен изпит Част по практика на професията: • Изпълнение на практическа задача по индивидуално задание по практика
ЕРУ 7	**Газотурбинни двигатели**
Резултат от учене 7.1	Теория и характеристики на газотурбинните двигатели
Знания	• Обяснява видовете енергия, законите на Нютон и цикълът на Брайтън • Познава зависимостите между сила, работа, мощност, енергия, скорост и ускорение • Познава конструктивните схеми и работата на турбореактивните, турбовентилаторните, турбовалните и турбовитловите двигатели • Изяснява термините теглителна сила, специфичен разход на гориво и коефициенти на полезно действие на двигателите • Обяснява понятията степен на двуконтурност, степен на сгъстяване и дроселна характеристика
Умения	• Разбира и разчита схеми • Прави връзка между отделните физични величини и влиянието им върху работата на двигателите • Разбира методите за създаване на теглителна сила
Компетентности	• В състояние е правилно да определя влиянието на основните характеристики на силовите уредби върху летателно-техническите характеристики на ВС
Резултат от учене 7.2	Конструкция на газотурбинните двигатели
Знания	• Познава конструктивните особености, принципите и режимите на работа на входните устройства • Познава конструктивните особености, принципите и режимите на работа на компресорите • Познава конструктивните особености, принципите и режимите на работа на горивните камери

ПРОЕКТ

	• Познава конструктивните особености, принципите и режимите на работа на турбинната секция и изходящите устройства • Познава причините за възникване на нестабилни режими на работа на отделните части на двигателя
Умения	• Дефинира предназначението и изискванията към отделните части от двигателя • Разпознава отделните елементи и обяснява значението им за правилната работа на двигателя
Компетентности	• Прави общ анализ на отделните режими на работа • Разпознава неизправните състояния на авиационните двигатели
Резултат от учене 7.3	Системи за газотурбинни двигатели
Знания	• Познава конструктивните схеми и принципите на работа на горивните системи и системите за отбор на въздух • Познава конструктивните схеми и принципите на работа на маслените системи • Познава конструктивните схеми и принципите на работа на системите за стартиране на двигателите и системите за увеличаване на мощността • Познава конструктивните схеми и принципите на работа на горивните системи и системите за отбор на въздух
Умения	• Разпознава основните елементи на системите на двигателите и тяхното разположение • Дефинира предназначението и изискванията към отделните части на системите
Компетентности	• Самостоятелно разпознава частите, отделните елементи и местоположението на системата • Отстранява незначителни неизправности под наблюдение от лицензиран специалист
Резултат от учене 7.4	Техническо обслужване и изпробване на двигателите на земята
Знания	• Познава особеностите и мерките за безопасност при извършване на процедурите за стартиране и изпробване на двигателите на земята • Познава методите почистване и миене на компресора • Познава повредите при попадане на чужди обекти в двигателя • Познава методите за съхранение и консервиране на двигателите
Умения	• Разпознава приборите показващи параметрите на двигателите • Подпомага процедурите за стартиране и изпробване на двигателите на земята
Компетентности	• Работи с документация на системите и елементите на авиационните газотурбинни двигатели • Спазва условията за безопасност при работа с двигателя

ПРОЕКТ

Критерии за оценяване на ЕРУ	Част по теория на професията: • Дефинира термодинамичните процеси в газотурбинните двигатели и обяснява принципа на действие и основните им характеристики • Определя взаимовръзката между сила, работа, мощност, енергия, скорост и ускорение • Дефинира конструктивните схеми на видовете газотурбинни двигатели и обяснява предимствата и недостатъците им • Дефинира общото устройство и предназначение на основните части и системи • Свързва режимите на работа с изискванията към тях • Разпознава отделните елементи от двигателя и неговите агрегати на схеми и чертежи Част по практика на професията: • Обяснява организацията, планирането и процедурите за техническо обслужване • Описва основните технологични операции, оборудване и документация при техническото обслужване и ремонта, монтажа, изпробването, съхранението и консервирането на газотурбинни двигатели
Средства за оценяване	Част по теория на професията: • Писмен изпит Част по практика на професията: • Изпълнение на практическа задача по индивидуално задание по практика
ЕРУ 8	**Бутални двигатели**
Резултат от учене 8.1	Характеристики и конструктивни схеми на буталните двигатели
Знания	• Познава факторите влияещи върху мощността на двигателя Изяснява методите за измерване на мощността • Познава видовете гориво-въздушни смеси и влиянието им върху мощността на двигателя • Познава принципа на работа на коляновия вал, разпределителния вал и картера • Познава принципа на работа на цилиндрите и буталата • Познава принципа на работа разпределителния вал и картера • Познава принципа на работа на колектори и клапанни механизми и редуктори
Умения	• Дефинира предназначението и изискванията към отделните части от двигателя • Разпознава отделните елементи и значението им за правилната работа на двигателя
Компетентности	• Прави общ анализ на отделните режими на работа и възникналите неизправности

ПРОЕКТ

Резултат от учене 8.2	Системи на буталните авиационни двигатели
Знания	• Познава видовете горивни системи и принципа им на работа • Познава системите за стартиране и предварително запалване на двигателите, техните видове, конструкция и принципи на работа • Обяснява конструкцията и работата на индукционните системи, изпускателните устройства и охладителните системи • Изяснява системите за отчитане работата на двигателите • Познава гориво-смазочни материали и системи за смазване на двигателите
Умения	• Дефинира предназначението и устройството на системите, основните им елементи и разположение • Обяснява принципа на действие на системите, характеристиките им и изискванията към тях
Компетентности	• Самостоятелно разпознава частите, отделните елементи и местоположението на системата • Отстранява дребни неизправности под наблюдение от лицензиран специалист
Резултат от учене 8.3	Техническо обслужване и изпробване на двигателите на земята. Съхранение и консервиране на двигателите
Знания	• Познава методите за монтаж на силови установки • Изяснява процедурите за стартиране и изпробване на двигателите на земята • Познава процедурите за вътрешна и външна консервация на двигателите и поставянето им на съхранение • Познава процедурите за разконсервиране на двигателя и неговите части и системи
Умения	• Прави диагностика и проверка на двигателите за съответствие с критериите, данните и допуските, определени от производителя • Подпомага дейностите по безопасен запуск и изпробване на двигателите на земята • Подпомага дейностите по консервация на двигателите и тяхното съхранение
Компетентности	• Работи с документация на системите и елементите на авиационните газотурбинни двигатели • Спазва условията за безопасност при работа с двигателите
Критерии за оценяване на ЕРУ	Част по теория на професията: • Обяснява принципа на действие и основните характеристики на буталните авиационни двигатели • Дефинира теоретичните кръгови цикли при буталните двигатели • Описва циклите на Ото, Дизел и построява диаграмите им • Определя термичния коефициент на полезно действие на съответните цикли • Разчита индикаторни диаграми

ПРОЕКТ

	• Описва действителните процеси и диференцира индикаторните и ефективните показатели на двигател с вътрешно горене • Дефинира устройството, конструктивните особености, предимствата и недостатъците на видовете бутални авиационни двигатели • Диференцира общото устройство и предназначение на основните механизми и системи • Разпознава отделните елементи от двигателя и неговите агрегати на схеми и чертежи Част по практика на професията: • Спазва изискванията за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд • Обяснява организацията, планирането и процедурите за техническо обслужване • Описва основните технологични операции, оборудване и документация при техническо обслужване, ремонта, монтажа, изпробването, съхранението и консервирането на буталните авиационни двигатели
Средства за оценяване	Част по теория на професията: • Писмен изпит Част по практика на професията: • Изпълнение на практическа задача по индивидуално задание по практика
ЕРУ 9	**Въздушни витла**
Резултат от учене 9.1	Теоретични основи на работата на въздушните витла
Знания	• Познава теорията на витлото • Обяснява малък/голям ъгъл на поставяне на лопатката, отрицателен ъгъл, ъгъл на атака, честота на въртене • Дефинира термина приплъзване на витлото • Изяснява понятията аеродинамични, центробежни сили, усукващ момент и тяга на въздушните витла • Дефинира термините относителен въздушен поток на ъгъла на атака на лопатката, вибрации и резонанс
Умения	• Разбира предназначението, основни характеристики и принцип на действие на въздушните витла • Определя силите, въздействащи върху витлата
Компетентности	• Прави кратък анализ на влиянието на силите и моментите върху работата на витлото
Резултат от учене 9.2	Конструкция на въздушните витла
Знания	• Познава методите на изработване, материали, използвани в дървените, композитните и металните витла • Изяснява понятията сечение на лопатката, чело, гръб и корен на лопатката и закрепване на лопатките към главината • Дефинира термините витло с фиксирана, променлива стъпка и витло с постоянна честота на въртене

ПРОЕКТ

	• Обяснява методите за монтаж на витлото
Умения	• Назовава видовете витла, устройството и основните елементи от конструкцията им и начините на закрепване на лопатките към главината • Разбира понятията ъгли на лопатката, скорост на въртене и приплъзване на витлото
Компетентности	• Способен е под наблюдение от лицензиран специалист да отстранява незначителни неизправности • Разпознава видовете витла и аргументирано обяснява предимствата и недостатъците им
Резултат от учене 9.3	Управление на стъпката на витлото и синхронизиране на витлата
Знания	• Познава методите за промяна на стъпката на витлото и управлението на честотата на въртене — механични и електрически/електронни • Обяснява понятията флюгиране и работа в реверсивен режим • Познава устройствата за синхронизиране на витлата
Умения	• Разбира и обяснява управлението на стъпката и режимите на работа на витлото • Разпознава видовете механизми за управление на стъпката
Компетентности	• Прави кратък анализ на факторите влияещи на управляемостта и режимите на работа на витлата
Резултат от учене 9.4	Техническо обслужване на витлата, съхранение и консервиране на витло и противообледяващи устройства на витлата
Знания	• Познава методите за статично и динамично балансиране • Познава повредите по витлото, ерозия, корозия, побитости, разлепване • Разпознава специфичните дейности при техническо обслужване на витлата, начините за балансиране и видовете баланс • Дефинира методите за ремонт и поправка на витлото • Познава процедурите за консервиране и разконсервиране на витло
Умения	• Обяснява специфични дейности при техническо обслужване на витлата, начините за балансиране и видовете баланс • Идентифицира типичните повреди по витлото, ерозия, корозия, побитости и разлепване • Изпълнява основните дейности по съхранение на витлата • Спазва здравословните и безопасни условия на труд
Компетентности	• Способен е под наблюдение от оторизиран персонал да отстранява дребни неизправности • Способен е под наблюдение да работи със техническите средства • Способен е самостоятелно да оценява повреди по витлото, ерозия, корозия, побитости, разлепване

ПРОЕКТ

Критерии за оценяване на ЕРУ	Част по теория на професията: • Дефинира предназначението и устройството на въздушни витла, основни елементи и обяснява характеристиките им • Описва принципа на действие на въздушните витла и конструктивните им елементи и го свързва със силите, въздействащи върху витлата • Диференцира факторите, влияещи на управляемостта и режимите на работа на витлата, методи за промяна на стъпката и управление на честотата на въртене, обяснява значението на видовете ъгли на лопатката Част по практика на професията: • Обяснява организацията, планирането и процедурите за техническо обслужване • Описва основните технологични операции оборудване и документация при техническо обслужване и ремонт на витла • Обобщава статично и динамично балансиране, очертаване на кръга на витлото и проба на работата на витлото съвместно с двигателя • Спазва нормативните изисквания за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд
Средства за оценяване	Част по теория на професията: • Писмен изпит Част по практика на професията: • Изпълнение на практическа задача по индивидуално задание по практика
ЕРУ 10	**Човешки фактор**
Резултат от учене 10.1	Общи положения и човешки възможности и ограничения
Знания	• Разяснява необходимостта от отчитане на човешкия фактор • Познава рисковете от инциденти в резултат на човешкия фактор/човешка грешка • Познава човешките възможности и ограничения като – зрение, слух, обработка на информацията, внимание и възприятие, памет • Познава социалната психология по отношение на – отговорност, мотивация и демотивация, работа в екип, управление, надзор и лидерство • Познава методите за комуникация в и между екипите
Умения	• Разграничава човешките възможности • Описва механизма, по който човекът влияе върху безопасността на полетите • Комуникира в екип
Компетентности	• Прави кратък анализ на поведението на човекът и неговите възможности и постъпки
Резултат от учене 10.2	Фактори, въздействащи върху човешките възможности

ПРОЕКТ

Знания	• Познава факторите, влияещи върху работата на човек като здравословно състояние, стрес – свързан с домашната среда и с работните условия • Познава факторите, влияещи върху работата на човек като напрежение създавано от време и крайни срокове • Познава факторите, влияещи върху работата на човек като работно натоварване: повишено и понижено, сънливост и умора, работа на смени, злоупотреба с алкохол, лекарства и наркотици • Познава факторите, влияещи върху работата на човек като физически особености на заобикалящата среда – шум и газове, осветление, микроклимат и температура и др. • Познава факторите, влияещи върху работата на човек, свързани с работните задачи като физическа работа, повтарящи се задачи, визуални прегледи и др.
Умения	• Описва механизма на влияние на заобикалящата среда върху работата на човека
Компетентности	• Прави кратък анализ на поведението на човека и неговите възможности и постъпки
Резултат от учене 10.3	Човешки грешки и рискови фактори в работните помещения
Знания	• Познава моделите и теориите за човешките грешки • Назовава видовете човешки грешки при изпълнение на задачи по техническото обслужване и последици от човешките грешки • Назовава методите за избягване и контролиране на човешките грешки • Назовава начините за разпознаване и предотвратяване на рисковите фактори и действия при аварийни случаи
Умения	• Разпознава рисковите фактори • Разпознава рисковете при изпълнение на задачите по техническо обслужване
Компетентности	• Прави обобщен анализ на човешките грешки • Анализира човешките грешки и дава предложения за елиминирането им
Критерии за оценяване на ЕРУ	Част по теория на професията: • Назовава човешките възможности • Обяснява факторите влияещи върху човека • Обяснява факторите, които водят до човешките грешки • Обяснява методите за намаляване на човешките грешки Част по практика на професията: • Прави кратък анализ на поведението на човек в определена ситуация
Средства за оценяване	Част по теория на професията: • Писмен изпит Част по практика на професията: • Изпълнение на практическа задача по индивидуално задание по практика

ПРОЕКТ

ЕРУ 11	**Авиационна нормативна уредба – Модул 10/Ниво А**
Резултат от учене 11.1	Регулаторна рамка
Знания	• Изяснява ролята на Международната организация за гражданска авиация • Изяснява ролята на Европейската комисия • Изяснява ролята на EASA • Изяснява ролята на държавите членки и на националните авиационни органи • Познава част-21 и спецификациите за сертифициране на EASA • Познава начините за удостоверяване на летателна годност, ограничено удостоверяване на летателна годност и разрешение за полет
Умения	• Борави свободно с терминологията • Разяснява необходимостта от създаването на международни организации • Разбира начините за удостоверяване на летателна годност
Компетентности	• Анализира причините за създаване на отделните организации
Резултат от учене 11.2	Летателна експлоатация и поддържане на летателна годност
Знания	• Познава Регламент № 965/2012 • Познава отговорностите на операторите, по-специално по отношение на поддържането на летателната годност и техническото обслужване • Познава програмата за техническо обслужване на въздухоплавателните средства • Идентифицира бордната документация • Познава разпоредбите на част-21, свързани с поддържането на летателна годност • Изяснява директивите за летателна годност • Познава програмите за техническо обслужване и проверки на техническото обслужване • Познава документацията за техническото обслужване като ръководства за техническо обслужване, ръководство за поправки по конструкцията, илюстрован каталог на частите и други
Умения	• Самостоятелно да намира, подбира документация • Разчита без да се затруднява документите, свързани с летателната годност на ВС
Компетентности	• Ползва свободно документацията • Използва правилната документация при извършване на техническо обслужване
Критерии за оценяване на ЕРУ	Част по теория на професията: • Изброява основите международни и национални нормативни актове и национални служби

ПРОЕКТ

	• Обяснява отговорностите на основните групи персонал, осигуряващ експлоатацията на авиационното оборудване и поддържане на летателната годност на въздухоплавателните средства • Различава основните авиационни дейности • Описва основните видове работни документи при експлоатацията на авиационното оборудване • Различава документите свързани с летателната годност и техническо обслужване на ВС • Изброява видовете дейности от наземното обслужване Част по практика на професията: • Идентифицира нужния документ за конкретната задача • Ползва ръководството за техническо обслужване на самолета
Средства за оценяване	Част по теория на професията: • Писмен изпит Част по практика на професията: • Изпълнение на практическа задача по индивидуално задание по практика
ЕРУ 12	**Техническо обслужване на ВС – Модул 7А**
Резултат от учене 12.1	Извършва техническо обслужване на конструкцията на ВС
Знания	• Познава основните компоненти на конструкцията на ВС и тяхното предназначение • Обяснява функционалните и принципни схеми и работата на елементите на конструкцията на ВС • Дефинира видовете техническо обслужване на въздухоплавателните средства • Дефинира основните, подлежащи на контрол параметри и характеристики на елементите на конструкцията на ВС • Познава техниките за визуална инспекция, проверка и оценка на състоянието на конструктивните елементи на ВС • Познава правилата за съхранение на ВС • Обяснява правилата за работа с ръководствата за обслужване на ВС • Изброява и идентифицира най-често използваните инструменти и оборудване за извършване на демонтажно-монтажни операции и измервания при работа по конструкцията на ВС • Описва технологичната последователност при разглобяване, проверка/контрол/ремонт и сглобяване на агрегати и възли от конструкцията на ВС • Познава практиките за работа в работните помещения • Познава основните нормативни актове и изискванията за безопасност при работа по въздухоплавателните средства и в работните помещения • Познава основните нормативни актове и изискванията за опазване на околната среда

ПРОЕКТ

Умения	• Различава неизправните състояния на елементите на конструкцията на ВС • Работи с подходящи ръчни и пневматични инструменти • Предварително подготвя необходимите материали в зависимост от вида на работата • Подбира документацията и инструментите, свързани с методиките за проверка на елементите от конструкцията на ВС • Разчита технологична и техническа документация при изпълнение на работни задачи по поддръжка и техническо обслужване на въздухоплавателните средства • Извършва демонтаж и монтаж на елементи и оборудване от интериора на самолета и тръбопроводи на системите от конструкцията на ВС • Установява техническото състояние чрез визуална инспекция • Измерва технически параметри и характеристики • Подпомага дейностите по съхранение на ВС • Документира резултатите от проверката на конструкцията на ВС
Компетентности	• Самостоятелно или в екип изпълнява дейности по техническо обслужване на конструкцията на ВС • Осигурява безопасна работа и чиста околната среда при изпълнение на различните дейности по техническо обслужване • Спазва стриктно мерките за безопасност и опазване на околната среда при изпълнение на дейностите по техническо обслужване • Прилага точно зададените схеми и условия за проверка
Резултат от учене 12.2	Извършва техническо обслужване на авиационните двигатели на ВС
Знания	• Познава принципите на работа на различните типове авиационни двигатели и техните системи • Обяснява функционални и принципни схеми на двигателите на ВС • Познава основните елементи на конструкцията на авиационните двигатели и тяхното предназначение • Дефинира основните, подлежащи на контрол параметри и характеристики на газотурбинните двигатели на ВС • Обяснява правилата за съхранение на авиационните двигатели • Познава методите за визуална инспекция и оценка на състоянието на конструктивните елементи на авиационните двигатели • Познава правилата за работа с ръководствата за техническо обслужване на газотурбинните двигатели • Изброява и идентифицира инструментите и оборудването за извършване на демонтажно-монтажни операции и

ПРОЕКТ

	измерванията при работа по двигателите на ВС • Познава технологичната последователност при изпълнение на демонтажно-монтажните операции • Познава практиките за работа в работните помещения
Умения	• Различава изправните от неизправните състояния на двигателите на ВС • Избира материалите и инструментите, необходими за извършване на дейностите по съхранение на авиационните двигатели • Подбира документацията и инструментите, свързани с методиките за проверка на параметрите и характеристиките на авиационните двигатели на ВС • Работи с инструменти и съоръжения за демонтаж и монтаж на агрегати • Извършва демонтажно/монтажни операции под наблюдение от лицензиран персонал • Описва условията за безопасност при изпълнение на демонтажно/монтажните операции • Документира резултатите от дейностите по техническото обслужване на двигателите
Компетентности	• Самостоятелно или в екип извършва дейности по техническо обслужване на авиационните газотурбинни двигатели • Осигурява безопасна работа и чиста околната среда при изпълнение на различните дейности по техническо обслужване на авиационните двигатели
Резултат от учене 12.3	Извършва техническо обслужване на механичните системи на ВС
Знания	• Познава механичните системи на ВС и обяснява тяхното действие • Обяснява функционалните и принципните схеми на механичните системи на ВС • Дефинира основните, подлежащи на контрол, параметри и характеристики на механичните системи на ВС • Познава методиките за проверка на параметрите и характеристики на механичните системи на ВС • Познава технологичната последователност при разглобяване, проверка/контрол/ремонт и сглобяване на агрегатите и възлите на механичните системи • Познава условията за безопасност при изпълнение на демонтажно/монтажните операции и при изпълнение на ремонтните дейности по механичните системи на ВС • Познава основните нормативни актове и изискванията за опазване на околната среда

ПРОЕКТ

Умения	• Различава изправните от неизправните състояния на механичните системи на ВС • Подбира документацията, инструментите и уредите, свързани с методиките за проверка на параметрите и характеристиките на механичните системи на ВС • Извършва проверка на състоянието и последващо техническо обслужване на механичните системи • Работи с инструменти и уреди за проверка и отстраняване на незначителни дефекти • Измерва техническите параметри и характеристиките, спазвайки инструкциите и технологичната документация • Обработва, оценява и документира резултатите от работите по механичните системи на ВС
Компетентности	• Самостоятелно или в екип изпълнява дейностите по техническото обслужване на механичните системи на ВС • Допринася за правилното функциониране на механичните системи, като спазва технологичните изисквания при изпълнение на задачите по поддръжката им • Осигурява безопасна работа и чиста околна среда при изпълнение на различните дейности по техническото обслужване на механичните системи на ВС
Резултат от учене 12.4	Извършва техническо обслужване на електрическите системи на ВС
Знания	• Познава електрическите системи на ВС и тяхното действие • Обяснява функционалните и принципните схеми на електрическите системи на ВС • Описва техниките за изолация, свързване и изпитвания на електрическите инсталации на ВС • Познава стандартите за инспекция, ремонт, техническо обслужване и чистота на електрическите инсталации • Разпознава видовете кабели, критериите за тяхната инспекция и допустимото увреждане • Познава методиките за проверка на параметрите и характеристиките на електрическите системи на ВС • Описва видовете ръчни и хидравлични инструменти за запресоване и проверка на връзките в електрическите инсталации • Описва технологичната последователност при изпълнение на демонтажни и монтажни работи на елементи от електрическите системи на ВС
Умения	• Подбира документацията и инструментите, свързани с методиките за проверка на техническото състояние на електрическите системи на ВС • Различава изправните от неизправните състояния на електрическите инсталации на ВС • Избира необходимите материали и инструменти в зависимост от вида на дефектите • Работи с инструменти и уреди за проверка и отстраняване

ПРОЕКТ

	на дефекти в електрическите инсталации • Извършва визуална инспекция на електрическите инсталации • Прилага техники за изолация, свързване и изпитвания на електрическите инсталации на ВС • Документира резултатите от проверката на електрическите системи
Компетентности	• Самостоятелно или в екип изпълнява дейности по техническо обслужване на електрическите системи на ВС • Допринася за правилното функциониране на електрическите системи, спазвайки технологичните изисквания при изпълнение на задачите по поддръжката им • Осигурява безопасна работа и чиста околната среда при изпълнение на различните дейности по техническо обслужване на електрическите инсталации на ВС
Резултат от учене 12.5	Извършва работа по авионикс системите на ВС, изискваща само прости тестове за доказване на годността им за експлоатация
Знания	• Познава авионикс системите на ВС и тяхното действие • Изброява и дефинира основни, подлежащи на контрол, параметри и характеристики на авионикс системите на ВС
Умения	• Подбира документацията, инструментите и уредите, свързани с методиките за прости тестове на параметрите и характеристиките на авионикс системите на ВС • Оценява резултатите от проверката на авионикс системите на ВС • Различава изправните от неизправните състояния на електрическите системи на ВС • Избира необходимите материали и инструменти в зависимост от вида на неизправностите • Работи с инструменти и уреди за проверка на техническото състояние на авионикс системите на ВС • Документира резултатите от проверката на авионикс системите на ВС
Компетентности	• Съдейства за безопасно функциониране на електрическите системи, спазвайки технологичните изисквания при изпълнение на задачите по поддръжката им • Измерва прецизно технически параметри и характеристики, спазвайки инструкциите и технологичната документация
Критерии за оценяване на ЕРУ	Част по теория на професията: Притежава теоретични знания за: • Устройството, принципа на действие и предназначението на основните елементи от конструкцията на ВС и авиационните двигатели • Видовете техническо обслужване на въздухоплавателните средства

ПРОЕКТ

	• Оборудването и инструментите за извършване на операциите по техническо обслужване на механизми, системи, възли и агрегати на ВС • Технологичната последователност при извършване на дейностите от раздел „Стандартни практики“ от ръководството за техническа поддръжка на самолета • Технологичната последователност при извършване на операциите по демонтаж и монтаж на елементи от авиационните газотурбинни двигатели • Технологичната последователност при извършване на операции по демонтаж и монтаж на елементи от интериора на самолета • Основните дейности по поддържане и съхранение на самолета /рулиране, буксиране, укрепване, повдигане на крикове и т.н./ • Правилата за работа с ръководствата за техническо обслужване на ВС • Видовете документи за отчитане на резултатите от инспекциите и извършените дейности по техническото обслужване и познава изискванията за тяхното попълване • Правилата за безопасност на труда, пожарна безопасност и опазване на околната среда при техническо обслужване и ремонт на механизми, системи, възли и агрегати на въздухоплавателните средства Част по практика на професията: • Ефективно организира работното място в зависимост от изпълняваната задача по техническо обслужване - Подбира самостоятелно и правилно документацията и методиките в зависимост от изпълняваните задачи на ВС - Избира необходимите материали и инструменти в зависимост от вида на дефектите • Самостоятелно изяснява начина на изпълнение на операциите при демонтаж и монтаж на отделни механизми, възли и агрегати от конструкцията на ВС • Самостоятелно изяснява начина на изпълнение на операциите при техническото обслужване на системите на ВС • Самостоятелно изяснява начина на изпълнение на операциите при демонтаж и монтаж на елементи от интериора и вътрешното обзавеждане на ВС • Извършва демонтаж и монтаж на отделни механизми, възли и агрегати от конструкцията на ВС под наблюдение от оторизиран персонал • Извършва визуални инспекции на елементи от конструкцията на ВС и на авиационните двигатели • Извършва дейностите от раздел „Стандартни практики“ Глава 20 на ръководството за техническо обслужване на самолета

ПРОЕКТ

	• Подпомага основните дейности по поддържане и съхранение на самолета /рулиране, буксиране, повдигане на крикове, укрепване и т.н/ • Подпомага основните дейности по поддържане и съхранение на авиационните двигатели • Стриктно спазва правилата за безопасност на труда, пожарна безопасност и опазване на околната среда при техническо обслужване на механизми, системи, възли и агрегати на въздухоплавателните средства • Документира дейности по техническо обслужване на ВС
Средства за оценяване:	Част по теория на професията: • Писмен изпит Част по практика на професията: • Изпълнение на практическа задача по индивидуално задание по практика
ЕРУ 13	**Техническо обслужване на ВС – Модул 7 Б**
Резултат от учене 13.1	Извършва техническо обслужване на конструкцията на ВС
Знания	• Познава основните елементи на конструкцията на ВС и тяхното предназначение • Обяснява функционални, принципни схеми и работата на елементите на конструкцията на ВС • Дефинира видовете техническо обслужване на въздухоплавателните средства • Изброява и дефинира основните, подлежащи на контрол параметри и характеристики на елементите от конструкцията на ВС • Подбира документацията, инструментите и уредите, свързани с методики за проверка на елементите от конструкцията на ВС • Описва методите за инспекция, проверка и оценка на състоянието на конструктивните елементи на ВС • Познава технологиите за извършване на ремонт и възстановяване на неизправности по елементи от конструкцията на ВС • Извършва дейностите от раздел „Стандартни практики“ Глава 20 на ръководството за техническо обслужване на самолета • Подпомага основните дейности по поддържане и съхранение на самолета /рулиране, буксиране, повдигане на крикове, укрепване и т.н/ • Познава правилата за съхранение на ВС • Познава основните нормативни актове и изисквания за безопасност при работа по авиационната техника и опазване на околната среда • Обяснява правилата за работа с ръководствата за техническо обслужване на ВС • Познава специализираните инструменти и оборудване за извършване на демонтажно/монтажни операции и

ПРОЕКТ

	измервания при работа по конструкцията на ВС • Описва технологичната последователност при извършване на операции по демонтаж и монтаж на агрегати и възли от конструкцията на ВС
Умения	• Различава неизправните състояния на елементите на конструкцията на ВС • Работи с подходящи ръчни, електрически и пневматични инструменти, с уреди и оборудване за диагностика и отстраняване на неизправности • Предварително подготвя необходимите материали • Подбира документацията, инструментите и оборудването, свързани с методики за проверка на елементите от конструкцията на ВС • Разчита технологична и техническа документация при изпълнение на работни задачи по поддръжка и техническо обслужване на авиационната техника • Извършва демонтаж и монтаж на елементи от конструкцията на ВС • Спазва технологичната и работната последователност при изпълнение на операции по техническо обслужване • Установява техническото състояние чрез визуална инспекция • Оценява резултатите от проверката на конструкцията на ВС • Документира резултатите от извършената дейност
Компетентности	• Самостоятелно или в екип изпълнява дейности по техническо обслужване на конструкцията на ВС • Осигурява безопасна работа и опазване на околната среда при изпълнение на дейностите по техническо обслужване на ВС • Издава документи за допускане в експлоатация на конструкцията на ВС след техническо обслужване в съответствие с установените норми
Резултат от учене 13.2	Извършва техническо обслужване и отстранява дефекти по авиационните двигатели на ВС
Знания	• Познава принципите на работа на различните типове авиационни двигатели и техните системи • Обяснява функционални и принципни схеми на двигателите на ВС • Изброява и дефинира основни, подлежащи на контрол, параметри и характеристики на газотурбинни двигатели на ВС • Познава правилата за съхранение на авиационните двигатели • Описва методите за инспекция и оценка на състоянието на конструктивни елементи на авиационните двигатели • Познава технологиите за извършване на ремонт и възстановяване на неизправности по елементи от газотурбинните двигатели на ВС

ПРОЕКТ

	• Описва условията за безопасност при изпълнение на демонтажно/монтажни операции и при изпълнение на ремонтни дейности по авиационните газотурбинни двигатели • Описва правилата за работа с ръководствата за техническо обслужване на газотурбинните двигатели • Изброява и идентифицира инструменти и оборудване за извършване на демонтажно/монтажни операции и измервания при работа по двигателите на ВС • Описва технологичната последователност при изпълнение на демонтажно/монтажни операции на агрегати на двигателите и техните системи
Умения	• Различава изправните от неизправните състояния на двигателите на ВС • Избира материали и инструменти, необходими за извършване на дейностите по съхранение на авиационните двигатели • Извършва дейности по съхранение на авиационните двигатели • Подбира документацията и инструментите, свързани с методики за проверка на параметри и характеристики на авиационните двигатели • Работи с инструменти и съоръжения за демонтаж и монтаж на агрегати • Подпомага дейностите по отстраняване на неизправности по авиационните двигатели • Оценява резултатите от дейностите по техническото обслужване на двигателите • Документира резултатите от извършените дейности
Компетентности	• Самостоятелно или в екип изпълнява дейностите по техническото обслужване на авиационните двигатели • Осигурява безопасна работа и опазване на околната среда при изпълнение на задачите • Издава документи за допускане до експлоатация на авиационните силови установки след техническо обслужване в съответствие с установените норми
Резултат от учене 13.3	Извършва техническо обслужване и отстранява дефекти на механичните системи на ВС
Знания	• Познава механичните системи на ВС и обяснява тяхното действие • Обяснява функционални и принципни схеми на механичните системи на ВС • Изброява и дефинира основни, подлежащи на контрол, параметри и характеристики на механичните системи на ВС • Описва методите за визуална инспекция и оценка на състоянието на конструктивни елементи на механичните системи на ВС • Познава методиките за проверка на параметрите и

ПРОЕКТ

	характеристиките на механичните системи на ВС • Описва технологичната последователност при отстраняване на откази и неизправности на механичните системи на ВС
Умения	• Различава изправните от неизправните състояния на механичните системи на ВС • Избира необходимите материали и инструменти в зависимост от вида на дефектите • Подбира документацията, инструментите и уредите, свързани с методики за проверка на параметри и характеристики на механичните системи на ВС • Работи с инструменти и уреди за проверка и отстраняване на прости дефекти на механичните системи • Оценява резултатите от проверката на механичните системи • Документира резултатите от изпълнените дейности
Компетентности	• Самостоятелно или в екип изпълнява дейности по техническо обслужване на механичните системи на ВС • Осигурява безопасна работа и опазване на околната среда при изпълнение на задачите • Издава документи за допускане до експлоатация на механичните системи на ВС в съответствие с установените норми
Резултат от учене 13.4	Извършва техническо обслужване и отстранява дефекти на електрическите системи на ВС
Знания	• Познава електрическите системи на ВС и тяхното действие • Обяснява функционални и принципни схеми на електрическите системи на ВС • Изброява и дефинира основни, подлежащи на контрол, параметри и характеристики на електрическите системи на ВС • Познава методики за проверка на параметри и характеристики на електрическите системи на ВС • Описва технологичната последователност при отстраняване на незначителни дефекти и неизправности на електрическите системи на ВС • Описва техниките за изолация, свързване и изпитания на електрическите инсталации на ВС • Познава стандартите за инспекция, ремонт, техническо обслужване на електрическите инсталации • Разпознава видовете кабели, критериите за тяхната инспекция и допустимо увреждане • Описва видовете ръчни и хидравлични инструменти за запресоване и проверка на връзки в електрическите инсталации • Описва технологичната последователност при изпълнение на демонтажни и монтажни работи на елементи от електрическите системи на ВС

ПРОЕКТ

Умения	• Подбира документацията, инструментите и уредите, свързани с методиките за проверка на параметрите и характеристиките на електрическите системи на ВС • Различава изправните от неизправните състояния на електрическите системи на ВС • Извършва инспекции и проверка на работоспособността на електрическите инсталации на ВС • Избира необходимите материали и инструменти • Работи с инструменти и уреди за проверка и отстраняване на дефекти на електрическите инсталации • Извършва демонтажни и монтажни работи на елементи от електрическите системи на ВС • Оценява резултатите от проверката на електрическите системи • Документира резултатите от проверката на електрическите системи
Компетентности	• Самостоятелно или в екип изпълнява дейности по техническо обслужване на електрическите системи на ВС • Способен е самостоятелно да анализира техническото състояние на електрическите инсталации • Издава документи за допускане до експлоатация на електрическите системи на ВС в съответствие с установените норми
Резултат от учене 13.5	Извършва работи по авионикс системите на ВС, изискваща само прости тестове за доказване на годността им за експлоатация
Знания	• Познава авионикс системите на ВС и тяхното действие • Изброява и дефинира основни, подлежащи на контрол, параметри и характеристики на авионикс системите на ВС
Умения	• Подбира документацията, инструментите и уредите, свързани с методиките за прости тестове на системите на авиониката на ВС • Различава изправните от неизправните състояния на авионикс системите на ВС • Работи с инструменти и уреди за проверка на техническото състояние на авионикс системите • Извършва работа по авионикс системите, изискваща само прости тестове за доказване годността им за експлоатация, и неизискваща отстраняване на неизправностите • Оценява резултатите от проверката на авионикс системите на ВС • Документира резултатите от проверката на авионикс системите на ВС
Компетентности	• Допринася за нормалното функциониране на авионикс системите, като спазва технологичните изисквания при изпълнение на задачите по поддръжката им • Самостоятелно или в екип определя техническо състояние на авионикс системите на ВС

ПРОЕКТ

Критерии за оценяване на ЕРУ	Част по теория на професията Притежава теоретични знания за: • Устройството, принципът на действие и предназначение на основните елементи от конструкцията на ВС и авиационните двигатели • Видовете техническо обслужване на въздухоплавателните средства • Техническото оборудване, инструментите за изпълнение на операциите по техническото обслужване на механизмите, системите, възлите и агрегатите на ВС • Технологичната последователност при изпълнение на операции по демонтаж и монтаж на агрегати и възли от конструкцията на ВС • Технологичната последователност при изпълнение на операции по демонтаж и монтаж на елементи от авиационните газотурбинни двигатели • Технологичната последователност при изпълнение на операции по демонтаж и монтаж на елементи от интериора на самолета • Основните дейности по поддържане и съхранение на самолета /рулиране, буксиране, укрепване, повдигане на крикове и т.н/ • Правилата за работа с ръководствата за техническо обслужване на ВС • Видовете документи за отчитане на резултатите от инспекциите и извършените дейности по техническо обслужване и начини за тяхното попълване • Правилата за безопасност на труда, пожарна безопасност и опазване на околната среда при техническо обслужване и ремонт на механизми, системи, възли и агрегати на въздухоплавателните средства Част по практика на професията: • Ефективно организира работното място в зависимост от изпълняваната задача по техническо обслужване - Подбира самостоятелно и правилно документацията и методики в зависимост от изпълняваните задачи на ВС - Избира необходимите материали и инструменти в зависимост от вида на дефектите • Изпълнява демонтажно/монтажни операции на механизми, възли и агрегати от конструкцията на ВС • Изпълнява демонтажно/монтажни операции на механизми, възли и агрегати от авиационните двигатели • Изпълнява демонтажно/монтажни операции на елементи от интериора и вътрешното обзавеждане на ВС • Извършва прости тестове на авионикс системите за доказване на тяхната работоспособност

ПРОЕКТ

	• Изпълнява визуални инспекции на елементи от конструкцията на ВС и на авиационните двигатели и техните системи • Изпълнява дейностите от раздел „Стандартни практики“ Глава 20 на ръководството за техническо обслужване на самолета • Участва ефективно в основните дейности по поддържане и съхранение на самолета /рулиране, буксиране, повдигане на крикове, укрепване и т.н./ • Стриктно спазва правилата за безопасност на труда, пожарна безопасност и опазване на околната среда при техническо обслужване на механизми, системи, възли и агрегати на въздухоплавателните средства • Документира дейностите по техническо обслужване на ВС
Средства за оценяване	Част по теория на професията: • Писмен изпит Част по практика на професията: • Изпълнение на практическа задача по индивидуално задание по практика
ЕРУ 14	**Авиационна нормативна уредба – Модул 10/Ниво B1**
Резултат от учене 14.1	Регулаторна рамка
Знания	• Изяснява ролята на Международната организация за гражданска авиация • Изяснява ролята на Европейската комисия • Изяснява ролята на EASA • Изяснява ролята на държавите членки и на националните авиационни органи • Познава част-21 и спецификациите за сертифициране на EASA • Познава начините за удостоверяване на летателна годност, ограничено удостоверяване на летателна годност и разрешение за полет • Познава Регламент (ЕО) № 216/2008 и регламентите за определяне на правилата за неговото прилагане — Регламент (ЕС) № 748/2012 • Изяснява връзката между различните приложения (части) от Регламент № 216/2008 като част-21, част-M, част-145, част-66 • Познава изискванията за сертифициращ персонал и техническо обслужване • Познава Регламент (ЕС) № 965/2012 • Изяснява свидетелствата за авиационни оператори • Изяснява отговорностите на операторите, по-специално по отношение на поддържането на летателната годност и техническото обслужване • Познава програмата за техническо обслужване на въздухоплавателните средства

ПРОЕКТ

	• Изяснява списъка на минималното оборудване (MEL) и списъка на отклоненията от конфигурацията (CDL) • Познава бордна документация • Изяснява надписите (маркировките) по въздухоплавателното средство
Умения	• Използва професионалната терминология • Разбира необходимостта от създаването на международни организации • Разбира начините за удостоверяване на летателна годност
Компетентности	• Борави свободно с документацията като лесно намира необходимата информация
Резултат от учене 14.2	Сертифициране на въздухоплавателни средства, части и оборудване
Знания	• Познава част-21 и спецификациите за сертифициране CS-23, 25, 27, 29 на EASA • Запознат е с удостоверението за летателна годност, ограничено удостоверение за летателна годност и разрешение за полет • Познава изискванията за взимане на лиценз и одобрение за радиостанция • Познава разпоредбите на част-21, свързани с поддържането на летателната годност • Познава част-М
Умения	• Използва необходимата документация в работата си • Разчита без да се затруднява документите, свързани с летателната годност на ВС
Компетентности	• Борави свободно с нужната документация в работата си • Използва правилната документация при извършване на техническо обслужване
Резултат от учене 14.3	Приложими национални и международни изисквания
Знания	• Изяснява програмите за техническо обслужване и проверките на техническото обслужване • Познава директивите за летателна годност • Познава експлоатационните бюлетини и експлоатационната информация от производителя • Познава документацията за техническото обслужване като ръководства за техническо обслужване, ръководство за поправки по конструкцията, илюстрован каталог на частите и други • Изяснява MMEL (Master Minimum Equipment List, Основен списък с минимално оборудване), MEL (Minimum Equipment List, Списък с минимално оборудване), списък на отложените дефекти • Познава изискванията за минимално оборудване – техническо облитане
Умения	• Използва документация в работата си

ПРОЕКТ

	• Разчита без да се затруднява документи, свързани с летателната годност на ВС • Прилага изискванията за летателна годност и необходимите документи за сертифициране на ВС и авиационен персонал
Компетентности	• Борави свободно с документацията • Използва правилната документация при извършване на техническо обслужване
Критерии за оценяване на ЕРУ	Част по теория на професията: • Изброява основите международни и национални нормативни актове 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 • Различава документите, свързани с летателната годност и техническото обслужване на ВС • Изброява документацията за техническото обслужване • Обяснява съдържанието на № 216/2008 • Назовава връзката между различните приложения (части) от Регламент № 216/2008 като част-21, част-М, част-145, част-66 • Изброява разпоредбите на част-21, свързани с поддържането на летателната годност • Изброява видовете дейности от наземното обслужване Част по практика на професията: • Намира необходимия документ за възложената му задача • Обяснява документите и последователността им на използване
Средства за оценяване	Част по теория на професията: • Писмен изпит Част по практика на професията: • Изпълнение на практическа задача по индивидуално задание по практика

4. Съвкупност от единици резултати от учене, които формират придобиването на квалификация по част от професията „Експлоатация и техническо обслужване на въздухоплавателни средства“

Степен на професионална квалификация	Ниво по ЕКР/НКР	ЕРУ № … от списъка по т. 3.1. (мин. 3 броя ЕРУ, поне 1 ЕРУ е от специфичната ПП)
III	4	**Неприложимо**
IV	5	**Неприложимо**

ПРОЕКТ

5. Изисквания към материалната база

5.1. Изисквания към кабинетите за обучение по теория на професията – характеристики, обзавеждане, оборудване, софтуер

Кабинетите за обучение по теория на професията покриват функционалните характеристики за учебни кабинети, санитарно-хигиенни изисквания и изисквания за пожарна безопасност в действащата нормативна уредба.

Кабинетите за обучение по теория са оборудвани в съответствие с изискванията на Регламент (ЕС) №1321/2014г. и неговите изменения и включва: Работно място за всеки обучаем (учебна маса и стол), работно място на обучаващия (работна маса и стол). Във всяко учебно помещение трябва да има подходящото оборудване за презентации, което да дава възможност на обучаемите лесно да разчитат текст, чертежи, диаграми и цифри от всяко място в помещението (компютър, мултимедиен проектор и екран или интерактивна дъска). Следва да има нагледни материали за обучение по теория на професията – образци, макети, табла със схеми и чертежи, учебни видео филми, таблици и презентации. Библиотечен фонд – учебници, справочници, техническа документация за авиационна техника и друга специализирана литература. Специализирана (електронна) библиотека, съдържаща приложимите нормативни актове, регламентиращи въздухоплаването, лицензирани компютърно базирани професионални продукти за типовете ВС, обучаваща и изпитваща система и основна литература.

Кабинетите разполагат с шкафове за съхранение на нагледни учебни материали, пособия и оборудване.

5.2. Изисквания към учебната база за обучение по практика на професията – характеристики, обзавеждане, оборудване, софтуер

Учебната база по практика на професията да съответства на изискванията на Регламент (ЕС) №1321/2014 г. и на неговите изменения.

За практическото обучение се осигуряват работилници или съоръжения за техническо обслужване отделени от учебните помещения за провеждане на теоретично обучение.

Учебната работилница (лаборатория) по учебна практика по професията „Експлоатация и техническо обслужване на въздухоплавателни средства“ е оборудвана с индивидуални работни места за обучаемите и обучаващия. Оборудвана е с двигатели и подбрани части от въздухоплавателни средства, части от двигатели и макети на двигатели, необходимите за практическо обучение по техническо обслужване, ремонт и извършване на демонтажно-монтажни операции на авиационна техника. В учебната работилница (лаборатория) трябва да има налични подходящи консумативи за изпълнение на дейностите от раздел „Стандартни практики“ на ръководството за поддръжка на ВС. Работилницата е оборудвана с подходящи ръчни инструменти, измервателни инструменти, динамо-метрични ключове, компресор и пневматични инструменти, видеофилми, технически инструкции в електронен вид и технически средства за използването им – компютър, екран и проектор.

ПРОЕКТ

Трябва да бъдат осигурени лични предпазни средства за всеки обучаем – ръкавици, предпазни очила, маски, обувки, тапи за уши, работни обувки, работно облекло.

Осветлението в помещението за практическо обучение да отговаря на нормите за изкуствено осветление в промишлени сгради.

Помещението да е оборудвано с вентилационна система, ако не позволява бърза естествена вентилация.

Обучението по практика на професията е най-ефективно в условията на Авиотехнически бази към сертифицирани по Регламент (ЕС) №1321/2014г. и неговите изменения организации, имащи предвиденото оборудване, въз основа на договор с предприятието собственик.

Производствен стаж в реални условия на техническо обслужване и ремонт на ВС, техните системи, двигатели и участието на обучаемите в производствения процес се осъществява в Авиотехнически бази към сертифицирани организации въз основа на договор с предприятието собственик.

6. Изисквания към обучаващите

Право да преподават по теория и практика на професията имат лица с висше образование и образователно-квалификационна степен „магистър“ или „бакалавър“ по специалности от професионално направление „Транспорт, корабоплаване и авиация“ от областта на висше образование „Технически науки“ от Класификатора на областите на висше образование и професионалните направления (ДВ, бр. 64 от 2002 г.), съответстващи на професията.

Преподавателите по практика на професията трябва да имат практически опит по техническо обслужване на ВС.

Учителска длъжност по учебен предмет или модул от професионалната подготовка, може да се заема и от лица със завършено висше образование по съответната специалност и без професионална квалификация „учител“.

По учебен предмет или модул от професионалната подготовка, за който няма съответно професионално направление в Класификатора на областите на висше образование и професионалните направления, могат да преподават лица без висше образование и без придобита професионална квалификация „учител“, ако са придобили съответната професионална квалификация при условията и по реда на Закона за професионалното образование и обучение.

Препоръчително е на всеки три години обучаващите да преминават курс за актуализиране на професионалните си знания, умения и компетентности.

ПРОЕКТ