**Оценочные материалы, применяемые при проведении промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)   
«*ВОЗДУШНЫЕ СУДА И ОСНОВЫ ТЕОРИИ ПОЛЕТА*»**

**Инструкция для выполнения заданий закрытого типа:**

- на выполнение теста обучающемуся дается 20 минут;

- каждый обучающийся решает 10 тестовых заданий, выбранных из базы тестовых заданий;

- при ответе на каждое задание обучающийся должен выбрать один или все правильные ответы, согласно указанию перед каждым тестовым заданием;

- тестирование проводится с использованием тестов на бумажном носителе;

- критерии оценивания: «отлично» - 8-10 правильных ответов, «хорошо» - 5-7 правильных ответов, «удовлетворительно» - 4-2 правильных ответов, «неудовлетворительно» - 0-1 правильных ответов.

**Инструкция для выполнения заданий открытого типа:**

- каждому обучающемуся выдается два задания открытого типа на бумажном носителе;

- время на подготовку развернутого ответа на полученные задания – 15-20 минут;

- развернутый ответ по каждому заданию обучающийся озвучивает преподавателю в процессе своего ответа;

- критерии оценивания:

«отлично» - обучающийся глубоко и прочно усвоил материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически его излагает, не затрудняется с ответами;

«хорошо» - обучающийся хорошо знает материал, грамотно и по существу его излагает, не допускает существенных неточностей в ответе на вопросы, может правильно применять теоретические положения;

«удовлетворительно» - обучающийся усвоил основной материал, но допускает неточности и испытывает затруднения в выполнении заданий;

«неудовлетворительно» - обучающийся не показал знания по изучаемому материалу.

**Семестр изучения: *1***

**Компетенция**:

*ОПК-6 Способен использовать основные законы математических и естественнонаучных дисциплин (модулей) в профессиональной деятельности, в том числе с использованием стандартных программных средств*

Результаты обучения:

Знает: *физические свойства воздушной среды; физическую природу образования аэродинамических сил и моментов.*

Умеет: *оценивать влияние эксплуатационных факторов на безопасность и эффективность полета.*

Владеет: *методами анализа влияния общетехнических знаний теории полета на подготовку и выполнение полетов, и направленных на обеспечение безопасности полетов.*

Перечень заданий закрытого типа:

|  |
| --- |
| Текст задания |
| 1. Атмосферой называется:  **Выберите один правильный ответ**   1. газовая оболочка, окружающая земной шар; 2. воздушная оболочка над экватором; 3. воздушная оболочка над полюсами земного шара; 4. газовая оболочка, окружающая земной шар до высоты 5 000 м. |
| 2. Атмосфера состоит из:  **Выберите один правильный ответ**   1. азота (78%), кислорода (5%), водорода (10%), других газов (7%); 2. азота (78%), кислорода (21%), других газов (1%); 3. азота (21%), кислорода (78%), других газов (1%); 4. азота (78%), кислорода (21%), водорода (1%). |
| 3. Температура воздуха в тропосфере изменяется на каждые 1000 метров на:  **Выберите один правильный ответ**   1. 5°С; 2. 3,5°С; 3. 15°С; 4. 6,5°С. |
| 4. Плотность воздуха это:  **Выберите один правильный ответ**   1. количество воздуха, содержащегося в 1 дм3 объема; 2. количество воздуха, содержащегося в 1 м3 объема; 3. количество воздуха, содержащегося в 1 галлоне; 4. объема воздуха, весом 1 кг. |
| 5. В какое время года плотность воздуха наибольшая?  **Выберите один правильный ответ**   1. зимой в теплую погоду; 2. зимой в холодную погоду; 3. летом в теплую погоду; 4. летом в холодную погоду. |
| 6. Барометрическое давление измеряется в:  **Выберите один правильный ответ**   1. Паскалях, т.е. Н/м2; 2. в мм рт. ст.; 3. технических атмосферах, *кгс/см2*. |
| 7. Как изменяется скорость звука с поднятием на высоту:  **Выберите один правильный ответ**   1. понижается; 2. увеличивается; 3. остается неизменной; 4. сначала увеличивается, а затем понижается. |
| 8. Определение скорости полета ВС основано на:  **Выберите один правильный ответ**   1. определении полного давления воздушного потока ПВД; 2. определении статического давления воздушного потока ПВД; 3. определении динамического давления как разности между полным и статическим давлениями воздушного потока ПВД; 4. определении полного и динамического давлений воздушного потока ПВД. |
| 9. Воздушной скоростью *V*называется:  **Выберите один правильный ответ**   1. скорость самолета относительно воздушной среды; 2. скорость самолета относительно земной поверхности; 3. фактическая скорость самолета относительно воздушной среды; 4. скорость самолета, которую показываем прибор. |
| 10. Скорость самолета измеряется:  **Выберите один правильный ответ**   1. приемником полного давления воздушного потока; 2. приемником воздушного давления; 3. приемником смешанного давления воздушного потока; 4. приемником частичного давления воздушного потока |
| 11. Истинной скоростью ВС называется:  **Выберите один правильный ответ**   1. скорость самолета относительно воздушной среды; 2. скорость самолета относительно земной поверхности; 3. фактическая скорость самолета относительно воздушной среды; 4. скорость самолета, которую показываем прибор. |
| 12. Путевой скоростью ВС называется:  **Выберите один правильный ответ**   1. скорость самолета относительно воздушной среды; 2. скорость самолета относительно земной поверхности; 3. фактическая скорость самолета относительно воздушной среды; 4. скорость самолета, которую показываем прибор |
| 13. Приборной скоростью ВС называется:  **Выберите один правильный ответ**   1. скорость самолета относительно воздушной среды; 2. скорость самолета относительно земной поверхности; 3. фактическая скорость самолета относительно воздушной среды; 4. скорость самолета, которую показывает прибор. |
| 14. Ламинарный пограничный слой, это:  **Выберите один правильный ответ**   1. слой, в котором течение неупорядоченно, но имеет четко выраженную слоистую структуру; 2. слой, в котором течение упорядочено и имеет четко выраженную слоистую структуру; 3. слой, в котором течение упорядочено, но не имеет четко выраженную слоистую структуру; 4. слой, в котором течение неупорядоченно и не имеет четко выраженную слоистую структуру. |
| 15. Турбулентный пограничный слой, это слой, в котором:  **Выберите один правильный ответ**   1. частицы среды движутся сложным неупорядоченным образом, без интенсивного перемешивания в поперечном направлении; 2. частицы среды движутся сложным неупорядоченным образом, с интенсивным перемешиванием в поперечном направлении; 3. частицы среды движутся сложным неупорядоченным образом, с интенсивным перемешиванием в продольном направлении; 4. частицы среды движутся сложным неупорядоченным образом, с интенсивным перемешиванием в поперечном и продольном направлениях. |

Перечень заданий открытого типа:

|  |
| --- |
| Текст задания |
| 1. Как называется воздушный поток, который характеризуется хаотическим, непредсказуемым движением воздуха? |
| 1. Как называется воздушный поток, который характеризуется плавным, упорядоченным движением воздуха, когда молекулы двигаются параллельно друг другу? |
| 1. Какова толщина тропосферы над полюсами?   (Дайте ответ в км). |
| 1. Какова толщина тропосферы над экватором?   (Дайте ответ в км). |
| 1. На сколько градусов падает температура в тропосфере с подъемом на каждые 1000 м?   (Дайте ответ в °С). |
| 1. Назовите основные физические свойства воздуха.   (Перечислите минимум 3 названия основных свойств). |
| 1. Чем больше угол атаки или вогнутость профиля, тем \_\_\_\_\_\_\_ будет и подъемная сила.   (Вставьте пропущенное слово) |
| 1. Точка пересечения полной аэродинамической силы с хордой профиля называется \_\_\_\_\_\_\_\_\_ профиля.   (Вставьте пропущенные слова). |
| 1. Центр давления воздушного судна расположен на его \_\_\_\_\_\_\_\_ оси.   (Вставьте пропущенное слово). |
| 1. Из каких сил складывается сила лобового сопротивления самолета?   (Дайте развернутый ответ) |
| 1. Аэродинамическим качеством крыла (самолета) называется отношение аэродинамической подъемной силы к силе \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (Вставьте пропущенные слова) |
| 1. Килем называется \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ часть вертикального оперения.   (Вставьте пропущенное слово) |
| 1. Рулем направления называется \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ часть вертикального оперения.   (Вставьте пропущенное слово) |
| 1. Как называются приборы для аэродинамической компенсации (уменьшения усилий или снятия нагрузки) рулей и элеронов?   (Дайте развернутый ответ) |
| 1. Дайте определение триммера.   (Дайте развернутый ответ) |

**Компетенция:**

*ПК-2 Способен осуществлять проектирование и регламентацию процессов подразделения организаций воздушного транспорта на основе современных методов планирования, мониторинга, анализа и контроллинга производственной деятельности с применением цифрового инструментария.*

Результаты обучения:

Знает: *особенности конструкции и эксплуатации воздушных судов соответствующих видов и типов, в том числе конструкцию планера и систем.*

Умеет: *оценивать эксплуатационные характеристики воздушных судов на различных этапах полета определяемые особенностями конструкции воздушных судов.*

Владеет: *методами анализа влияния эксплуатационных факторов и технических средств на подготовку и выполнение полетов, и направленных на обеспечение безопасности полетов.*

Перечень заданий закрытого типа:

|  |
| --- |
| Текст задания |
| 1. Самолет – это летательный аппарат тяжелее воздуха, который имеет крыло для создания подъемной силы и силовую установку для создания тяги.  Основными частями самолета являются:  **Выберите один правильный ответ**   1. фюзеляж, шасси, силовая установка, бортовое оборудование; 2. крыло, фюзеляж, оперение, шасси, силовая установка, бортовое оборудование; 3. фюзеляж, оперение, шасси, силовая установка; 4. крыло, фюзеляж, бортовое оборудование. |
| 2. Системы управления самолетом разделяются на:  **Выберите все правильные ответы**   1. основные; 2. главные; 3. второстепенные; 4. вспомогательные. |
| 3. К основным относят системы управления:  **Выберите один правильный ответ**   1. рулем высоты, рулем направления, элеронами; 2. двигателями; 3. триммерами рулей, средствами механизации крыла; 4. шасси, тормозами. |
| 4. Оперение подразделяется на горизонтальное: стабилизатор и руль высоты, и вертикальное: (киль) и руль направления.  Горизонтальное оперение :  **Выберите один правильный ответ**   1. обеспечивает продольную устойчивость и управляемость; 2. повышает прочность ВС; 3. обеспечивает пикирование ВС; 4. обеспечивает кабрирование ВС. |
| 5. Оперение подразделяется на горизонтальное: стабилизатор и руль высоты, и вертикальное: (киль) и руль направления.  Вертикальное оперение :  **Выберите один правильный ответ**   1. обеспечивает путевую устойчивость и управляемость; 2. повышает прочность ВС; 3. обеспечивает пикирование ВС; 4. обеспечивает кабрирование ВС. |
| 6. Аэродинамические рули самолета, это:  **Выберите один правильный ответ**   1. неподвижные устройства, предназначенные для управления самолетом; 2. устройства, предназначенные для изменения геометрических характеристик частей самолета; 3. подвижные устройства, обтекаемые воздухом, предназначенные для обеспечения управления самолетом; 4. неподвижные устройства, предназначенные для изменения направления движения самолета. |
| 7. Руль направления, это:  **Выберите один правильный ответ**   1. неподвижная часть вертикального оперения; 2. подвижная часть вертикального оперения; 3. устройство для управления самолетом по углу рыскания; 4. устройство для управление самолетом по углу тангажа. |
| 8. Руль высоты, это:  **Выберите один правильный ответ**   1. неподвижная часть вертикального оперения; 2. подвижная часть горизонтального оперения; 3. устройство для управления самолетом по углу тангажа; 4. устройство для управление самолетом по углу крена. |
| 9. Элероны, это:  **Выберите один правильный ответ**   1. устройство на концевых частях крыла; 2. устройство для управление самолетом по углу крена; 3. устройство для управления самолетом по углу тангажа; 4. часть горизонтального оперения. |
| 10. Закрылок, это:  **Выберите один правильный ответ**   1. профилированная подвижная часть крыла, расположенная в хвостовой части крыла; 2. отклоняемая подвижная часть крыла вниз для увеличения подъемной силы крыла; 3. отклоняемая подвижная часть крыла вверх для увеличения силы сопротивления крыла; 4. отклоняемая подвижная часть крыла вниз для уменьшения подъемной силы крыла. |
| 11. Перегрузкой называется:  **Выберите один правильный ответ**   1. сумма векторов всех сил, действующих на самолет, кроме силы тяжести; 2. сумма векторов всех сил, действующих на самолет, деленная на величину силы тяжести; 3. сумма векторов всех сил, действующих на самолет, величина безразмерная; 4. сумма векторов всех сил, действующих на самолет. |
| 12. Фюзеляж предназначен для:  **Выберите один правильный ответ**   1. размещения в нём экипажа, пассажиров, грузов; 2. размещения топлива; 3. повышения прочности ВС; 4. крепления шасси и крыльев. |
| 13. Крейсерский полет, это:  **Выберите один правильный ответ**   1. основной этап полета, между аэродромами вылета и назначения; 2. полет, при котором большая часть расстояния между аэродромами вылета и назначения происходит в горизонтальном полете; 3. основной этап полета, без учета режима набора высоты; 4. основной этап полета, на котором преодолевается большая часть расстояния между аэродромами вылета и назначения. |
| 14. Километровый расход топлива, это:  **Выберите один правильный ответ**   1. расход единицы массы топлива на единицу длины пути; 2. расход единицы массы топлива на единицу длины пути, без учета ухода на запасной аэродром; 3. расход единицы массы топлива на единицу длины пути, с учетом ухода на запасной аэродром; 4. расход единицы массы топлива на единицу длины пути, без учета ухода второй круг. |
| 15. Часовой расход топлива, это:  **Выберите один правильный ответ**   1. расход единицы массы топлива на единицу времени пути; 2. расход единицы массы топлива на единицу времени пути, без учета ухода на запасной аэродром; 3. расход единицы массы топлива на единицу времени пути, с учетом ухода на запасной аэродром; 4. расход единицы массы топлива на единицу времени пути, без учета ухода второй круг. |

Перечень заданий открытого типа:

|  |
| --- |
| Текст задания |
| 1. Силовая установка предназначена для создания потенциальной энергии и трансформации её в \_\_\_\_\_\_ энергию движения ВС.  (Впишите недостающее слово) |
| 2. Подаваемый за счёт вентилятора воздух, обеспечивает полное сгорание топлива за счёт избытка кислорода.  Для какого типа авиационного двигателя описан принцип действия?  (Назовите тип двигателя). |
| 3. Тепловая энергия расширяемого газа превращает поступательное движение поршня во вращательное движение винта.  Для какого типа авиационного двигателя описан принцип действия?  (Назовите тип двигателя). |
| 4. Химическая энергия топлива преобразуется в [кинетическую энергию](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%B8%D0%BD%D0%B5%D1%82%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F_%D1%8D%D0%BD%D0%B5%D1%80%D0%B3%D0%B8%D1%8F) струй газов, вытекающих из [реактивного сопла](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D0%B5%D0%B0%D0%BA%D1%82%D0%B8%D0%B2%D0%BD%D0%BE%D0%B5_%D1%81%D0%BE%D0%BF%D0%BB%D0%BE).  Для какого типа авиационного двигателя описан принцип действия?  (Назовите тип двигателя). |
| 5. Энергия горячих газов преобразуется во вращение винта, а около 10% от совокупной энергии превращается в толкающую реактивную струю.  Для какого типа авиационного двигателя описан принцип действия?  (Назовите тип двигателя). |
| 6. При какой температуре наружного воздуха наиболее высокая вероятность образования льда на поверхности ВС? |
| 7. Как называется лопастный агрегат, вращаемый валом двигателя, создающий тягу в воздухе, необходимую для движения самолета? |
| 8.Система \_\_\_\_\_\_\_\_\_ воздушного судна обеспечивает:  - наддув (превышение давления в кабине над атмосферным давлением);  - вентиляцию, отопление и охлаждение гермокабин;  - очистку (кондиционирование) подаваемого в гермоотсеки воздуха;  - дезодорацию и ионизацию воздуха в кабине при полете и на земле?  (Вставьте пропущенные слова) |
| 9. Как называется воздушный винт, лопасти которого могут вращаться вокруг своих осей и устанавливаться под нужным углом к плоскости вращения? |
| 10. В состав какой системы воздушного судна входит система [силовой установки](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%B8%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D1%8F_%D1%83%D1%81%D1%82%D0%B0%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%BA%D0%B0) [самолёта](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%B0%D0%BC%D0%BE%D0%BB%D1%91%D1%82)? |
| 11. В каких единицах измеряют количество топлива на борту воздушного судна? Назовите два вида единиц измерения. |
| 12. Какое топливо применяют в качестве горючего для [турбореактивных](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D1%83%D1%80%D0%B1%D0%BE%D1%80%D0%B5%D0%B0%D0%BA%D1%82%D0%B8%D0%B2%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D0%B4%D0%B2%D0%B8%D0%B3%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%BB%D1%8C) и [турбовинтовых](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D1%83%D1%80%D0%B1%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D0%BD%D1%82%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B9_%D0%B4%D0%B2%D0%B8%D0%B3%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%BB%D1%8C) двигателей самолётов и вертолётов? |
| 13. В качестве горючего в поршневых двигателях самолётов и вертолётов применяют высокооктановый \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.  (Вставьте пропущенное слово) |
| 14. Вертолетом называется летательный аппарат тяжелее воздуха, способный выполнять \_\_\_\_\_\_\_\_ взлет и посадку.  (Вставьте пропущенное слово). |
| 15. Назовите три основных схемы расположения двух несущих винтов на вертолете?  (перечислите названия схем) |