**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) |