

Паспорт экзамена

по дисциплине «Проектирование систем жизнеобеспечения», 1 семестр

1. Методика оценки

Экзамен проводится в устной форме, по билетам. Билет состоит из 2 вопросов и формируется по следующему правилу:

- первый вопрос выбирается из диапазона вопросов 1-19;
- второй вопрос из диапазона вопросов 20-40;

Таким образом, проверяется уровень сформированности компетенций и соотнесенных с ними индикаторов, закрепленных за дисциплиной.

На экзамене преподаватель вправе задавать студенту уточняющие и дополнительные вопросы из общего перечня (п. 4).

Форма экзаменационного билета

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет ФЛА

Билет № _____

к экзамену по дисциплине «Проектирование систем жизнеобеспечения»

1. Регулирование давления и расхода воздуха в магистралях СКВ
2. Расчет теплоизоляции трубопроводов по заданной температуре на ее внешней поверхности.

Утверждаю: зав. кафедрой ТТФ _____ Горбачев М.В.

(подпись)

(дата)

2. Уровни освоения компетенций и критерии оценки

Ответ на экзаменационный билет засчитывается на **продвинутом** уровне, если студент при ответе на вопросы проводит сравнительный комплексный анализ материала, выявляет проблемы, предлагает механизмы их решения, представляет количественные характеристики определенных процессов, приводит конкретные примеры, не допускает ошибок. Компетенции и соотнесенные с ними индикаторы, закрепленные за дисциплиной, сформированы в полном объеме. Оценка составляет *от 34 до 40 баллов*.

Ответ на экзаменационный билет засчитывается на **базовом** уровне, если студент при ответе на вопросы формулирует основные понятия, дает характеристику процессов, явлений, проводит анализ причин, условий, способен представить количественные и качественные характеристики процессов. Компетенции и соотнесенные с ними индикаторы, закрепленные за дисциплиной, содержат несущественные пробелы и сформированы на базовом уровне. Оценка составляет *от 28 до 33 баллов*.

Ответ на экзаменационный билет засчитывается на **пороговом** уровне, если студент при ответе на вопросы дает определение основных понятий, может показать причинно-следственные связи явлений. Компетенции и соотнесенные с ними индикаторы, закрепленные за дисциплиной, содержат пробелы и сформированы на пороговом уровне. Оценка составляет *от 20 до 27 баллов*.

Ответ на экзаменационный билет считается **неудовлетворительным**, если студент при ответе на вопросы не дает определений основных понятий, не способен показать причинно-следственные связи явлений. Компетенции и соотнесенные с ними индикаторы, закрепленные за дисциплиной, не сформированы. Оценка составляет *менее 20 баллов*.

3. Шкала оценки

Экзамен считается сданным, если сумма баллов по всем заданиям билета составляет от 20 до 40 баллов включительно. Сумма менее 20 баллов признается неудовлетворительным результатом промежуточной аттестации по дисциплине.

В общей оценке по дисциплине экзаменационные баллы учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, установленными в НГТУ.

4. Вопросы к экзамену по дисциплине «Проектирование систем жизнеобеспечения»

1. Способы регулирования температуры в системах охлаждения СКВ.
2. Регулирование давления и расхода воздуха в магистралях СКВ.
3. Турбохолодильники, основные параметры, особенности применения.
4. Методика теплового расчета турбохолодильника на влажном воздухе.
5. Теплообменные аппараты, назначение, особенности применения.
6. Конструкторский тепловой расчет теплообменных аппаратов с использованием среднелогарифмической разности температур.
7. Конструкторский тепловой расчет теплообменных аппаратов с использованием метода ε -NTU.
8. Поверочный тепловой расчет теплообменных аппаратов с использованием среднелогарифмической разности температур.
9. Поверочный тепловой расчет теплообменных аппаратов с использованием метода ε -NTU.
10. Расчет парокомпрессионной холодильной машины. Особенности применения ПКХМ в СКВ летательных аппаратов.
11. Параметры влажного воздуха, их определение.
12. Способы увлажнения воздуха. Изображение процессов увлажнения в i, d -диаграмме.
13. Способы осушения воздуха. Изображение процессов осушения в i, d - диаграмме.
14. Методы и схемы влажностной обработки воздуха в авиационных СКВ.
15. Расчет подсистемы поддержания влажности воздуха в кабине самолета.
16. Расчет испарительного охлаждения продувочного воздуха в теплообменных аппаратах.

17. Методы и схемы влагоотделения в системах кондиционирования воздуха (схемы СКВ с ВОВД и ВОНД).
18. Определение требуемого давления в точке отбора от компрессора в одноступенчатой схеме СКВ.
19. Схема СКВ типа ВВТ + ТХ: особенности, область применимости и метод ее расчета.
20. Тепловлажностный расчет одноступенчатых трехкаскадных систем охлаждения с РГТ.
21. Схема СКВ типа ВВТ + ТВТ + ТХ: особенности, область применимости и метод ее расчета.
22. Схема СКВ типа ВВТ + ВИТ + ТХ: особенности, область применимости и методика ее расчета.
23. Схема СКВ типа ВВТ1 + К+ ВВТ2 + ТХ: особенности, область применимости и метод ее расчета.
24. Методика расчета системы кондиционирования воздуха с ПКХМ типа ВВТ + ТВТ + ВО.
25. Тепловлажностный расчет одноступенчатых трехкаскадных систем охлаждения с ТВТ.
26. Тепловлажностный расчет одноступенчатых трехкаскадных систем охлаждения с ВИТ.
27. Расчет двухступенчатой СКВ с влагоотделением в линии высокого давления.
28. Расчет двухступенчатой двухтурбинной СКВ с влагоотделением в линии высокого давления.
29. Графоаналитический метод теплового расчета одноступенчатых схем СКВ.
30. Графоаналитический метод теплового расчета двухступенчатых трехкаскадных СКВ.
31. Выбор материала трубопроводов и их условных диаметров для различных участков воздухопроводной сети СКВ.
32. Расчет теплоизоляции трубопроводов по заданной температуре на ее внешней поверхности.
33. Расчет теплоизоляции трубопроводов по заданным тепловым потерям.
34. Расчет теплоизоляции трубопроводов для предотвращения конденсации влаги на их поверхностях.
35. Расчет толщины трубопроводов по условиям их прочности.
36. Метод определения области применения СКВ по высоте и скорости полета летательного аппарата.
37. Оценка массовой эффективности СКВ по приращению взлетной массы самолета.
38. Определение массы топлива, требуемой для компенсации мощности, отбираемой с вала двигателя.
39. Методика расчета установочной массы системы кондиционирования воздуха.
40. Определение массы топлива, требуемой для перевозки установочной массы СКВ.