

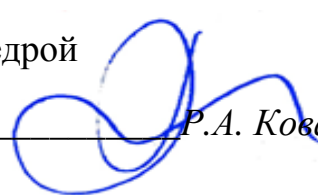
МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Тульский государственный университет»**

**Институт горного дела и строительства
Кафедра «Санитарно-технические системы»**

Утверждено на заседании кафедры
«СТС»
«12» января 2021г., протокол №_6_

Заведующий кафедрой



Р.А. Ковалев

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ) ДЛЯ
ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО
ДИСЦИПЛИНЕ**

«Эксплуатация и наладка систем теплогазоснабжения и вентиляции»

**основной профессиональной образовательной программы
высшего образования – программы бакалавриата**

по направлению подготовки
08.03.01 «Строительство»

с направленностью (профилем)
Наименование направленности (профиля)
«Теплогазоснабжение и вентиляция»

Форма (ы) обучения: *очная, заочная*

Идентификационный номер образовательной программы: 080301-02-21

Тула 2021 год

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ
фонда оценочных средств (оценочных материалов)

Разработчик(и):

Ковалев Р.А. директор института горного дела и строительства, док. техн. наук, доцент

(ФИО, должность, ученая степень, ученое звание)



(подпись)

1. Описание фонда оценочных средств (оценочных материалов)

Фонд оценочных средств (оценочные материалы) включает в себя контрольные задания и (или) вопросы, которые могут быть предложены обучающемуся в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю). Указанные контрольные задания и (или) вопросы позволяют оценить достижение обучающимся планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), установленных в соответствующей рабочей программе дисциплины (модуля), а также сформированность компетенций, установленных в соответствующей общей характеристике основной профессиональной образовательной программы.

2. Оценочные средства (оценочные материалы) для проведения текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю)

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-7 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-7.1)

1. Как определяется полное давление, развиваемое вентилятором?
2. Как осуществляется регулирование расходов воздуха способом последовательного уравнивания отношений фактических и требуемых расходов воздуха?
3. Какие допускаются расхождения значения потерь давлений воды в калорифере, полученные в результате испытаний от значений по каталогу?
4. При каких условиях проводятся тепловые испытания вентиляторов СКВ?
5. Через какое время, после включения кондиционера в работу, производится испытание секции первого подогрева?
6. Как изменяется мощность вентилятора при изменении частоты вращения колеса вентилятора, установленного в данной сети?
7. Что определяют при испытании вентиляционных сетей?
8. Какие допускаются расхождения между значениями массовых расходов воздуха, замеренных до и после калориферной установки?
9. На каком сезонном режиме работы производятся итоговые испытания системы кондиционирования в целом и сдача ее в эксплуатацию?
10. Сколько воздуха проходит через обводной канал секции с однорядными теплообменниками?
11. В каких пределах допускается отклонение величины полного давления от характеристик по каталогу?
12. На сколько снижается производительность вентиляционной установки после регулировки способом постепенного приближения к заранее заданному отношению фактического и требуемого расхода воздуха?
13. Какие допускаются расхождения значения коэффициента теплопередачи калорифера, полученные в результате испытаний от значений по каталогу?
14. На каком сезонном режиме работы осуществляется испытание и наладка воздухоподогревающих и воздухоприемных устройств СКВ, обслуживающих помещения, в которых выделение тепла и влаги круглый год постоянны?
15. Какая должна быть для секции первого подогрева кондиционеров допустимая конечная температура теплоносителя при отрицательной температуре воздуха на входе в теплообменники?
16. В чем заключается наладка систем вентиляции и кондиционирования воздуха?
17. Как определяют величину подсосов и утечек воздуха в сети воздуховодов?

18. Какие величины определяют при проведении испытаний калориферов по полной программе?
19. С чего начинается тепловая и гидравлическая наладка СКВ?
20. По каким схемам осуществляется обвязка теплообменников трубопроводами в кондиционерах?

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-7 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-7.2)

1. По какой формуле величину замеренного полного давления, развиваемого вентилятором, приводят к стандартным условиям воздуха?
2. Сколько воздуха проходит через обводной канал секции с двухрядными теплообменниками?
3. Какие допускаются расхождения между значениями массовых расходов воздуха, замеренных до и после калориферной установки?
4. Как проверяется работа вновь смонтированного вентиляторного агрегата СКВ?
5. При каких начальных параметрах строится процесс обработки воздуха на I-d-диаграмме, для выполнения расчета на замораживание секции подогрева прямооточного кондиционера?
6. Что проверяют при техническом испытании систем вентиляции и кондиционирования воздуха?
7. Когда применяют способ регулировки сети уравниванием отношений фактических и требуемых расходов воздуха с использованием характеристик участков сети?
8. Какие допускаются расхождения значения коэффициента теплопередачи калорифера, полученные в результате испытаний от значений по каталогу?
9. Какая может быть максимальная температура корпуса подшипников вентиляторного агрегата СКВ?
10. В зависимости от чего выбирается схема обвязки теплообменников трубопроводами в кондиционерах?
11. Как изменяют подачу вентилятора, если после регулировки вентиляционной установки она окажется недостаточной?
12. Что определяют при испытании вентиляционных сетей?
13. Какие допускаются расхождения значения потерь давлений воды в калорифере, полученные в результате испытаний от значений по каталогу?
14. На какой сезонный режим работы производится испытание и наладка отдельных элементов кондиционера?
15. Сколько воздуха проходит через обводной канал секции с однорядными теплообменниками?
16. Для чего осуществляют испытания вентилятора?
17. Какие параметры вентиляционной установки определяют после регулировки способом постепенного приближения к заранее заданному отношению фактического и требуемого расхода воздуха?
18. При каких условиях калориферная установка, работающая на теплоносителе паре не требует наладки?
19. На каком сезонном режиме работы производятся итоговые испытания системы кондиционирования в целом и сдача ее в эксплуатацию?
20. Сколько ходов теплоносителя имеет однометровый теплообменник секции подогрева кондиционера?

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-7 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-7.3)

1. Каким вентилятором заменяется вентилятор, если режим работы его оказывается по диаграмме в каталоге в области низких значений КПД, влево от области экономического режима работы?
2. Как определяют величину подсосов и утечек воздуха в сети воздухопроводов?
3. Какие допускаются расхождения между значениями массовых расходов воздуха, замеренных до и после калориферной установки?
4. На каком сезонном режиме работы производятся итоговые испытания системы кондиционирования в целом и сдача ее в эксплуатацию?
5. Какая должна быть для секции первого подогрева кондиционеров допустимая конечная температура теплоносителя при отрицательной температуре воздуха на входе в теплообменники?
6. В каких пределах допускается отклонение величины полного давления от характеристик по каталогу?
7. На сколько снижается производительность вентиляционной установки после регулировки способом постепенного приближения к заранее заданному отношению фактического и требуемого расхода воздуха?
8. Какие допускаются расхождения значения коэффициента теплопередачи калорифера, полученные в результате испытаний от значений по каталогу?
9. Как проверяется работа вновь смонтированного вентиляторного агрегата СКВ?
10. При каких начальных параметрах строится процесс обработки воздуха на I-d-диаграмме, для выполнения расчета на замораживание секции подогрева прямоточного кондиционера?
11. Какие допускаются расхождения значения коэффициента теплопередачи калорифера, полученные в результате испытаний от значений по каталогу?
12. Каким из способов может осуществляться регулировка сети?
13. Какие величины определяют при проведении испытаний калориферов по полной программе?
14. На каком сезонном режиме работы осуществляется испытание и наладка воздухораздающих и воздухоприемных устройств СКВ, обслуживающих помещения, в которых выделение тепла и влаги круглый год постоянны?
15. Сколько ходов теплоносителя имеет полутораметровый теплообменник секции подогрева кондиционера?
16. Сколько воздуха проходит через обводной канал секции с однорядными теплообменниками?
17. Как изменяют подачу вентилятора, если после регулировки вентиляционной установки она окажется больше необходимой?
18. Как осуществляется регулирование расходов воздуха способом последовательного уравнивания отношений фактических и требуемых расходов воздуха?
19. При каких условиях калориферная установка, работающая на теплоносителе паре не требует наладки?
20. При каких условиях проводятся тепловые испытания вентиляторов СКВ?
21. Методы проведения обследования, испытаний и наладки систем теплогазоснабжения и вентиляции.
22. Методы расчетов на прочность такелажной и монтажной оснастки.

3. Оценочные средства (оценочные материалы) для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-7 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-7.1)

1. Как изменяют подачу вентилятора, если после регулировки вентиляционной установки она окажется больше необходимой?
2. Как определяют величину подсосов и утечек воздуха в сети воздухопроводов?
3. Какие величины определяют при проведении испытаний калориферов по полной программе?
4. На каком сезонном режиме работы осуществляется испытание и наладка воздухоподогревающих и воздухоприемных устройств СКВ, обслуживающих помещения, в которых выделение тепла и влаги круглый год постоянны?
5. Какие параметры вентиляционной установки определяют после регулировки способом постепенного приближения к заранее заданному отношению фактического и требуемого расхода воздуха?
6. Как определяется полное давление, развиваемое вентилятором?
7. На сколько снижается производительность вентиляционной установки после регулировки способом постепенного приближения к заранее заданному отношению фактического и требуемого расхода воздуха?
8. При каких условиях калориферная установка, работающая на теплоносителе паре не требует наладки?
9. При каких условиях проводятся тепловые испытания вентиляторов СКВ?
10. Сколько ходов теплоносителя имеет полутораметровый теплообменник секции подогрева кондиционера?
11. Как изменяется расход воздуха при изменении частоты вращения колеса вентилятора, установленного в данной сети?
12. Каким из способов может осуществляться регулировка сети?
13. Какие допускаются расхождения между значениями массовых расходов воздуха, замеренных до и после калориферной установки?
14. С чего начинается тепловая и гидравлическая наладка СКВ?
15. Сколько воздуха проходит через обводной канал секции с трехрядными теплообменниками?
16. Где измеряют расходы воздуха при испытании подачи вентилятора с двухсторонним всасыванием?
17. Как осуществляется регулирование расходов воздуха способом последовательного уравнивания отношений фактических и требуемых расходов воздуха?
18. Какие допускаются расхождения значения потерь давлений воды в калорифере, полученные в результате испытаний от значений по каталогу?
19. Какая может быть максимальная температура корпуса подшипников вентиляторного агрегата СКВ?
20. Через какое время, после включения кондиционера в работу, производится испытание секции первого подогрева?

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-11 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-7.2)

1. В чем заключается наладка систем вентиляции и кондиционирования воздуха?
2. Что определяют при испытании вентиляционных сетей?

3. Какие величины определяют при проведении испытаний калориферов по полной программе?
4. На какой сезонный режим работы производится испытание и наладка отдельных элементов кондиционера?
5. По каким схемам осуществляется обвязка теплообменников трубопроводами в кондиционерах?
6. Какие допускаются расхождения значения коэффициента теплопередачи калорифера, полученные в результате испытаний от значений по каталогу?
7. Какие параметры вентиляционной установки определяют после регулировки способом постепенного приближения к заранее заданному отношению фактического и требуемого расхода воздуха?
8. При каких условиях калориферная установка, работающая на теплоносителе паре не требует наладки?
9. При каких условиях проводятся тепловые испытания вентиляторов СКВ?
10. В течении какого времени проводятся испытания калориферов кондиционеров?
11. В зависимости от чего выбирается схема обвязки теплообменников трубопроводами в кондиционерах?
12. На каком сезонном режиме работы производятся итоговые испытания системы кондиционирования в целом и сдача ее в эксплуатацию?
13. Какие допускаются расхождения между значениями массовых расходов воздуха, замеренных до и после калориферной установки?
14. Как определяют величину подсосов и утечек воздуха в сети воздуховодов?
15. Что проверяют при техническом испытании систем вентиляции и кондиционирования воздуха?
16. Каким вентилятором заменяется вентилятор, если режим работы его оказывается по диаграмме в каталоге в области низких значений КПД, влево от области экономического режима работы?
17. Когда применяют способ регулировки сети последовательным уравниванием отношений фактических и требуемых расходов воздуха?
18. Какие допускаются расхождения значения потерь давлений воды в калорифере, полученные в результате испытаний от значений по каталогу?
19. Как проверяется работа вновь смонтированного вентиляторного агрегата СКВ?
20. При каких начальных параметрах строится процесс обработки воздуха на I-d-диаграмме, для выполнения расчета на замораживание секции подогрева прямооточного кондиционера?

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-7 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-7.3)

1. Для чего осуществляют испытания вентилятора?
2. Каким из способов может осуществляться регулировка сети?
3. Каким вентилятором заменяется вентилятор, если режим работы его оказывается по диаграмме в каталоге в области низких значений КПД, вправо от области экономического режима работы?
4. На каком сезонном режиме работы осуществляется испытание и наладка воздухоподающих и воздухоприемных устройств СКВ, обслуживающих помещения, в которых выделение тепла и влаги круглый год постоянны?
5. Когда применяют способ регулировки сети последовательным уравниванием отношений фактических и требуемых расходов воздуха?
6. В каких пределах допускается отклонение величины полного давления от характеристик по каталогу?

7. Как осуществляется регулирование расходов воздуха способом последовательного уравнивания отношений фактических и требуемых расходов воздуха?
8. При каких условиях калориферная установка, работающая на теплоносителе паре не требует наладки?
9. При каких условиях калориферная установка, работающая на теплоносителе паре не требует наладки?
10. Какая может быть максимальная температура корпуса подшипников вентиляторного агрегата СКВ?
11. Что определяют для установления фактического режима работы вентилятора?
12. Когда применяют способ регулировки сети уравниванием отношений фактических и требуемых расходов воздуха с использованием характеристик участков сети?
13. Какие допускаются расхождения значения потерь давлений воды в калорифере, полученные в результате испытаний от значений по каталогу?
14. С чего начинается тепловая и гидравлическая наладка СКВ?
15. Сколько ходов теплоносителя имеет полутораметровый теплообменник секции подогрева кондиционера?
16. Как изменяют подачу вентилятора, если после регулировки вентиляционной установки она окажется больше необходимой?
17. На сколько снижается производительность вентиляционной установки после регулировки способом постепенного приближения к заранее заданному отношению фактического и требуемого расхода воздуха?
18. Какие величины определяют при проведении испытаний калориферов по полной программе?
19. На какой сезонный режим работы производится испытание и наладка отдельных элементов кондиционера?
20. Сколько воздуха проходит через обводной канал секции с двухрядными теплообменниками?
21. Методы проведения обследования, испытаний и наладки систем теплогазоснабжения и вентиляции.
22. Методы расчетов на прочность такелажной и монтажной оснастки.