

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Пономарева Светлана Викторовна  
Должность: Проректор по УР и НО  
Дата подписания: 26.09.2023 14:50:24  
Уникальный программный ключ:  
bb52f959411e64617366ef2977b97e87139b1a2d



**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ДГТУ)  
АВИАЦИОННЫЙ КОЛЛЕДЖ**

УТВЕРЖДАЮ  
Директор колледжа  
А.И. Азарова  
личная подпись инициалы, фамилия  
« 31 » 08 2020 г.  
Рег. № \_\_\_\_\_

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
для проведения промежуточной аттестации по программе учебной дисциплины  
**ОП.13. ТЕХНОЛОГИИ И ОБОРУДОВАНИЕ ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО  
ХОЗЯЙСТВА**  
в рамках основной профессиональной образовательной программы  
по специальности СПО  
15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям)  
базовой подготовки

Ростов-на-Дону  
2020 г.

### Лист согласования

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по программе учебной дисциплины ОП.13.Технологии и оборудование жилищно-коммунального хозяйства по специальности (специальностям) среднего профессионального образования (далее - СПО) 15.02.07 Автоматизация производственных процессов и производств (по отраслям) разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС)

**Разработчик:**

Преподаватель

  
личная подпись

Ю.А.Бобков  
инициалы, фамилия

«31» август 2020 г.

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен на заседании цикловой комиссии специальных дисциплин

Протокол № 1 от «31» 08 2020 г.

Председатель цикловой комиссии

  
личная подпись

В.Н.Панков  
инициалы, фамилия

«31» август 2020 г.

**Согласовано:**

**Рецензенты:**

ООО «Югавтоматика»  
Место работы

гл. инженер  
занимаемая должность

Д.В.Васильев  
инициалы, фамилия

ООО «Взлет-Сервис»  
Место работы

директор  
занимаемая должность

М.С.Гандрабура  
инициалы, фамилия

Заместитель директора по УМР

  
личная подпись

Н.В. Соломатина  
инициалы, фамилия

«31» 08 2020 г.

# 1.ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

## 1.Основные положения

В соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующей ППССЗ (текущая и промежуточная аттестация) создаются фонды оценочных средств, позволяющие оценить знания, умения и освоенные компетенции.

Фонды оценочных средств для промежуточной аттестации разрабатываются и утверждаются образовательным учреждением самостоятельно, а для государственной (итоговой) аттестации – разрабатываются и утверждаются образовательным учреждением после предварительного положительного заключения работодателей.

Оценка качества освоения ППССЗ включает текущий контроль знаний, промежуточную и государственную (итоговую) аттестацию обучающихся.

Конкретные формы и процедуры текущего контроля знаний, промежуточной аттестации по каждой дисциплине и профессиональному модулю разрабатываются колледжем самостоятельно и доводятся до сведения обучающихся в течение первых двух месяцев от начала обучения.

Оценка качества подготовки обучающихся осуществляется в двух основных направлениях:

оценка уровня освоения дисциплин;

оценка компетенций обучающихся.

Колледж самостоятелен в выборе системы оценок, формы, порядка и периодичности промежуточной аттестации обучающихся.

Знания и умения выпускников определяются оценками "отлично", "хорошо", "удовлетворительно", которые указываются в приложении к диплому о среднем профессиональном образовании.

Необходимым условием допуска к государственной (итоговой) аттестации является представление документов, подтверждающих освоение обучающимся компетенций при изучении им теоретического материала по каждому из основных видов профессиональной деятельности.

## **2. Структура фонда оценочных средств**

. В соответствии с требованиями ФГОС 3+ СПО образовательным учреждением создаются фонды оценочных средств (ФОС) для ППССЗ по специальности СПО 15.02.07. Типовые формы документации по ФОС приведены в приложении 1.

ФОС включают оценочные материалы, которые классифицируются по видам контроля:

текущий контроль, осуществляемый преподавателем в процессе изучения обучающимися учебного материала (входной контроль; контроль на практических занятиях, при выполнении лабораторных работ и т.п.);

промежуточная аттестация, осуществляемая аттестационной/ экзаменационной комиссией после изучения теоретического материала учебной дисциплины и т.п.;

. Содержательная принадлежность оценочных средств отражает иерархию содержательной вложенности по требованиям ФГОС3+ и ППССЗ СПО: цикл – учебная дисциплина, ФГОС – раздел – тема.

По компетентностному признаку оценочные средства относятся к определенному виду профессиональной деятельности и профессиональной компетенции по ФГОС 3+ СПО.

В ФОС предусматривается классификация оценочных средств по объектам контроля и оценки: компетенции; способности (по основному

показателю оценки результата подготовки); практический опыт (по основному показателю оценки результата подготовки); продуктивные умения; репродуктивные умения и знания.

Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации на контрольные задания, показатели выполнения, критерии оценки.

Контрольные задания включают одну или несколько задач (вопросов) в виде краткую формулировку действий (деятельности), которые следует выполнить, или описание результата, который нужно получить.

Показатели выполнения представляют собой формализованное описание оцениваемых основных (ключевых) параметров процесса (алгоритма) или результата деятельности.

Критерии оценки – правила определения численной или вербальной оценки при сравнении показателей выполнения с результатами (процесса или продукта) действий, демонстрируемых (полученных) аттестуемым.

По сложности контрольные задания разделяются на простые и комплексные контрольные задания.

Простые (элементарные) контрольные задания предполагают решение в одно или два действие. К ним можно отнести:

тестовые задания с выбором ответа в закрытой форме, на установление соответствия в закрытой форме, или на установление правильной последовательности в закрытой форме;

простые ситуационные задачи с коротким ответом или простым действием;

### **3. ПЕРЕЧЕНЬ ТЕОРЕТИЧЕСКИХ ВОПРОСОВ**

По дисциплине **«Технология и оборудование жилищно-коммунального хозяйства»**

1. Основные понятия и определения технологических процессов, их характеристика и классификация

2. Условия протекания технологических процессов. Непрерывные и периодические процессы
3. Требования нормативных документов (СНиП II-35-76), предъявляемые к проектам котельных.
4. Технологическая схема водогрейного котла.
5. Состав оборудования водогрейных котлов.
6. Технологическая схема парового барабанного котла.
7. Состав оборудования паровых барабанных котлов
8. Вспомогательное оборудование котельных (РУ, РОУ, водоподготовка, деаэрактор, мазуто-газовое хозяйство).
9. Назначение и устройство систем промышленной вентиляции. Состав оборудования и принцип его действия.
10. Требования к параметрам воздуха в различных помещениях.
11. Технологические схемы приточной системы с калорифером и рециркуляцией. Состав оборудования и принцип его действия.
12. Технология кондиционирования воздуха. Устройство и типы кондиционеров.
13. Технологическая схема проточного кондиционера. Состав оборудования и принцип его действия.
14. Технологическая схема кондиционера с рециркуляцией. Состав оборудования и принцип его действия.
15. Защита от замораживания. Летний и зимний режим работы кондиционера.
16. Паровой и ультразвуковой увлажнители воздуха в кондиционерах.
17. Назначение и общие сведения о компрессорных станциях. Типы компрессоров, режим работы.
18. Технологические защиты компрессорных станций.
19. Технологические схемы компрессорных станций.
20. Общие понятия о холодильно-компрессорных установках, их принцип работы и основное оборудование.
21. Режим работы однокамерных и многокамерных холодильных установок.
23. Адсорбционные холодильные установки, режимы работы.
24. Технологические схемы холодильных установок.
25. Особенности работы однокамерных и многокамерных холодильных установок.
26. Аварийная защита в схемах с компрессорами холодильных установок.
27. Насосные станции водоснабжения и водоотведения, их устройство и режим работы.
28. Требования нормативных документов (СНиП II-33-76), предъявляемые к насосным станциям.
29. Технологическая схема насосной станции водоснабжения I и II подъема.
30. Состав оборудования насосных станций и режим его работы.
31. Технологическая схема насосной станции водоотведения (канализационные, хозяйственно- бытовых стоков). Состав оборудования насосных станций и режим его работы.

32. Требования СанПиН к качеству питьевой воды. Оборудование очистных сооружений и принцип работы. Обеззараживание питьевой воды: хлорирование, фторирование, йодирование, ультрафиолетовое облучение.
33. Технологическая схема очистных сооружений системы водоснабжения, состав оборудования и режим его работы
34. Технологическая схема системы обеззараживания воды.
35. Характеристика промышленных и бытовых стоков, их нейтрализация и обеззараживание.
35. Оборудование очистных сооружений и принцип работы.
36. Технологическая схема станции нейтрализации промышленных и бытовых стоков, состав оборудования и режим его работы
37. Требования СанПиН к захоронению отходов. Оборудование мусороперерабатывающих и мусоросжигающих предприятий и принцип его работы. Обеззараживание отходов.
38. Технологическая схема мусороперерабатывающих предприятий.
39. Технологическая схема мусоросжигающих предприятий. Котлы -утилизаторы. Сжигание мусора в «кипящем» слое.
40. Характеристика отходящих газов мусоросжигающих предприятий, способы их очистки.
41. Оборудование газоочистных станций и принцип работы.
42. Технологическая схема газоочистной станции.
43. Зарубежный опыт утилизации отходов.
44. Системы горячего и холодного водоснабжения зданий, состав оборудования и принцип его работы.
45. Системы теплоснабжения зданий. Технологическая схема теплового пункта, состав оборудования и режим его работы. Технологическая схема теплообменника, состав оборудования и режим его работы.
46. Системы, обеспечивающих эффективные, экономичные, безопасные и комфортные условия функционирования здания
47. Стратегия энергосбережения:: центральная, групповая, индивидуальная и местная.
48. Возобновляемые источники энергии.
49. Современные технологии получения тепловой и электрической энергии от ВИЭ.
50. Системы горячего водоснабжения зданий на альтернативных источниках энергии: воздушные и жидкостные коллектора, тепловые насосы. Принцип работы, состав оборудования. Аккумуляторы тепловой энергии.
51. Автономные системы электроснабжения: солнечные батареи, ветрогенераторы. Принцип работы, состав оборудования
52. Автономные системы газоснабжения: биогенераторы. Принцип работы, состав оборудования. :

## 7. Примерный перечень оценочных средств

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	Практическое занятие	Средство проверки умений применять полученные знания по изученным разделам	Журнал отчетов по лабораторно- практическим занятиям
2	Тестовое задание	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося по отдельным разделам междисциплинарного курса	Комплект тестовых заданий по вариантам
3	Контрольная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	Комплект контрольных заданий по вариантам
4	Творческое задание	Частично регламентированное задание, имеющее нестандартное решение и позволяющее диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся.	Темы индивидуальных творческих заданий
5	Творческое задание	Частично регламентированное задание, имеющее нестандартное решение и позволяющее диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся.	Темы групповых и/или индивидуальных творческих заданий



## **4. ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАДАНИЙ**

по дисциплине «Технология и оборудование ЖКХ»

1. Составить и описать технологическую схему прямоточного парового котла.
2. Составить и описать технологическую схему барабанного парового котла.
3. Составить и описать технологическую схему прямоточного водогрейного котла.
4. Составить и описать технологическую схему приточно-вытяжной вентиляции.
5. Составить и описать технологическую схему прямоточного кондиционера
- 6.. Составить и описать технологическую схему установки кондиционирования воздуха
7. Составить и описать технологическую схему компрессорной станции
8. Составить и описать технологическую схему адсорбционной холодильной установки.
9. Составить и описать технологическую схему насосной станции обратного водоснабжения.
10. Составить и описать технологическую схему хлораторной установки.
11. Составить и описать технологическую схему индивидуального теплового пункта
12. Составить и описать технологическую схему горячего водоснабжения
13. Составить и описать технологическую схему деаэрационной установки
14. Составить и описать технологическую схему установки испарения сжиженных газов
15. Составить и описать технологическую схему установки горячего водоснабжения на базе солнечных коллекторов
16. Составить и описать технологическую схему автономного электроснабжения на базе фотоэлектрических панелей

## **5. ПЕРЕЧЕНЬ СПРАВОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ И МАТЕРИАЛЬНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ**

Основная литература:

1. Б.А.Соколов Котельные установки и их эксплуатация. -М.: Издательский центр «Академия», 2005. -432 с.
2. Ю.Д.Сибикин Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. -М.: Издательский центр «Академия», 2008. -304 с.
3. К.С.Орлов Монтаж санитарно-технических и вентиляционных систем и объектов. -М.: Издательский центр «Академия», 1991. -352 с.

Дополнительная литература:

4. Л.Я.Порецкий, Р.Р.Рыбаков, Е.Б.Столпнер Справочник эксплуатационника газифицированных котельных. -Л.: Недра, 1988. -608 с.: ил. 1990. – 464 с, ил.

5. А.А.Калмаков, Ю.Я.Кувшинов, С.С.Романова, С.А.Щелкунов Автоматика и автоматизация систем теплогазоснабжения и вентиляции. -М.: Стройиздат, 1986. -476 с.: ил.

6. В.И.Канторович, З.В.Подлипенцева Основы автоматизации холодильных установок. -М.: ВО «Агропромиздат», 1987, 287 с.: ил.

7. Л.М.Живилова, В.В.Максимов Автоматизация водоподготовительных установок и управления водно-химическим режимом ТЭС: Справочное пособие. -М.: Энергоатомиздат, 1986.-280 с.: ил.

#### Нормативные документы

1. СНиП 41-01-2003 Отопление, вентиляция и кондиционирование.
2. СНиП II-35-76 Котельные установки.
3. СНиП II-33-76 Насосные станции.
4. СНиП 2.04.02-84 Водоснабжение. Наружные сети и сооружения.
5. СНиП 2.04.03-85 Канализация. Наружные сети и сооружения.
6. СНиП 2.04.08-87 Газоснабжение. Внутренние и наружные устройства
7. СП41-101-95 Проектирование тепловых пунктов
8. СП41-104-2000 Проектирование автономных источников теплоснабжения.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

на фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по дисциплине ОП.13.Технологии и оборудование жилищно-коммунального хозяйства в рамках образовательной программы по специальности 15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям)

Целью фонда является выявление соответствия уровня и качества подготовки студентов по дисциплине ОП.13.Технологии и оборудование жилищно-коммунального хозяйства в рамках образовательной программы Государственному образовательному стандарту среднего профессионального образования по специальности 15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям) в части государственных требований к минимуму содержания и уровню подготовки студентов и готовности их к профессиональной деятельности.

Выполненные практические задания, в целом должны соответствовать разработанному заданию, включать анализ источников по теме с обобщениями и выводами; сопоставления и оценкой различных точек зрения; продемонстрировать требуемый уровень подготовки студента, его способность и умение применять на практике освоенные знания и практические умения, общие и профессиональные компетенции в соответствии с ФГОС СПО.

Оценка освоения общих и профессиональных компетенций студентами по специальности 15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям) включает в себя признаки проявления компетенций, которые студент демонстрирует при сдаче зачета по дисциплине

В ФГОС входит перечень оцениваемых результатов обучения в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.05.07 Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям)

Освоение дисциплины подтверждается результатами при прохождении промежуточной аттестации в форме зачета, о чем свидетельствует оценка в зачетной книжке. Результаты определяются оценками «Отлично», «Хорошо», «Удовлетворительно», «Неудовлетворительно».. ....

В фонде оценочных средств отражена цель выполнения программы дисциплины, критерии при определении оценки за выполнение практической части обучающимся и оценка степени подготовленности студентов к самостоятельной работе.

На основании проведенной экспертизы оценочных материалов можно сделать заключение о том, что фонд оценочных средств по программе дисциплины Технологии и оборудование жилищно-коммунального хозяйства специальности 15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям), позволяет оценивать результаты освоения студентом программы учебной дисциплины.

Эксперт



Васильев В.Д.- главный инженер ООО «Югавтоматика»