

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ДНР
ГОУВПО «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»**

Кафедра «Машины и аппараты химических производств»

**ПРОГРАММА
ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ**

Образовательный уровень «Бакалавр»

Направление подготовки 18.03.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии»

Приём 2017 года

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Программа профессиональных испытаний предусматривает проверку знаний по комплексу основных дисциплин, которые изучаются в образовательных организациях среднего специального образования по специальности 15.02.01 «Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям).

К этим дисциплинам относятся курсы: «Процессы и аппараты» «Техническая механика», «Технологическое оборудование».

СОДЕРЖАНИЕ ЗАДАНИЙ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ, ПЕРЕЧЕНЬ ТЕМ И ВОПРОСОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ЕГО ВЫПОЛНЕНИЯ

ПРОЦЕССЫ И АППАРАТЫ

1. Основы гидравлики.
2. Гидростатика. Гидродинамики.
3. Перемещение жидкостей. Насосы.
4. Перемещение и сжатие газов. Компрессионные машины.
5. Разделение неоднородных систем. Отстаивание. Центрифугирование. Фильтрование.
6. Аппараты для разделения неоднородных систем.
7. Разделение газовых систем.
8. Перемешивание в жидких средах.
9. Устройство мешалок.
10. Основы теплопередачи в химической аппаратуре.
11. Нагревание, охлаждение и конденсация.
12. Конструкции теплообменных аппаратов.
13. Выпаривание.
14. Основы массопередачи.
15. Абсорбция.
16. Устройство абсорбционных аппаратов.
17. Перегонка жидкостей.
18. Устройство ректификационных аппаратов.
19. Экстракция.
20. Устройство экстракционных аппаратов.
21. Адсорбция.
22. Сушка.
23. Устройство сушилок.
24. Кристаллизация.
25. Устройство кристаллизаторов.

ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

1. Основные понятия и аксиомы статики
2. Аксиомы статики
3. Плоская и пространственная системы сил
4. Плоская система сходящихся сил
5. Пара сил
6. Плоская система произвольно расположенных сил
7. Пространственная система сил
8. Центр тяжести
9. Основные понятия кинематики
10. Кинематика материальной точки
11. Простые движения твердого тела
12. Сложное движение точки
13. Сложное движение твердого тела
14. Основные понятия и аксиомы динамики
15. Динамика материальной точки
16. Работа и мощность
17. Общие теоремы динамики

ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

1. Дробилки
2. Мельницы
3. Смесители
4. Питатели и дозаторы
5. Грохота
6. Отстойники, фильтры
7. Пылеуловители
8. Кожухотрубчатые теплообменники.
9. Пластические и спиральные теплообменники.
10. Регенеративные теплообменники.
11. Основные типы печей.
12. Основные типы сушилок.
13. Штемпельные прессы
14. Валковые прессы
15. Грануляторы
16. Бункерные установки.
17. Ёмкости для газа и жидкости
18. Аппараты, работающие под внутренним давлением
19. Оборудование технологических трубопроводов.
20. Основные требования к безопасности и охране труда при эксплуатации технологического оборудования.
21. Основные понятия по эксплуатации и ремонту технологического оборудования.

**КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ
ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ
ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ
18.03.02 «ЭНЕРГО- И РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩИЕ ПРОЦЕССЫ В
ХИМИЧЕСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ, НЕФТЕХИМИИ И БИОТЕХНОЛОГИИ»**

Вступительное испытание проводится в виде ответов на тестовые вопросы, решения практической задачи и ответа на теоретический вопрос.

Экзаменационный билет состоит из тестовых вопросов (1 уровень), практических задач (2 уровень) и теоретических вопросов (3 уровень). Знания претендентов на обучение оцениваются по 200-балльной шкале.

Первый уровень содержит 6 тестовых вопросов. Тестовая задача имеет один правильный ответ, оцениваются таким образом:

0 баллов - ответ неверный или отсутствует;

10 баллов - ответ верный.

Максимальная сумма баллов первого уровня – 60 баллов.

Второй уровень билета содержит 4 практические задачи. Задачи предусматривают представление алгоритма решения с необходимыми пояснениями, и полного их решения. Оценка осуществляется таким образом:

0- баллов - ответ отсутствует.

1-12 баллов - ответ в целом правильный, но содержит некоторые неточности.

13-17 баллов - ответ правильный, развернутый, с необходимыми пояснениями.

Максимальная сумма баллов второго уровня – 68 баллов.

Третий уровень содержит 3 теоретических вопроса, касающихся конкретного оборудования. Оценка осуществляется таким образом:

0 баллов - ответ отсутствует

1-5 баллов - ответ содержит направление решения задачи.

6-15 баллов - ответ в целом правильный, но содержит некоторые неточности.

16-24 баллов - ответ полный, правильный, развернутый, с необходимыми пояснениями и хорошо иллюстрированный.

Максимальная сумма баллов второго уровня – 72 баллов.

Абитуриент положительно сдал вступительное испытание, если количество баллов составляет 124 - 200 баллов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Федулина А.И. Теоретическая механика: Учебное пособие. - М.: Высшая школа, 2005. - 319 с.
2. Павлов К.Ф., Романков П.Г., Носков А.А. Примеры и задачи по курсу процессов и аппаратов химической технологии. – Л.: Химия, 1987. – 576 с.
3. Фролов М.И. Техническая механика: Детали машин: Учеб. для машиностр. спец. техникумов. - М.: Высшая школа, 1990. - 325 с.
4. Айнштейн В.Г. Процессы и аппараты химической технологии. Общий курс. В 2-х кн. – М.: Бинوم. Лаборатория знаний. 2014. – 1758 с.
5. Цехнович Л.И., Петриченко И.П. Атлас конструкций редукторов: Учеб. пособие. - М.: Высшая школа, 1990. - 151 с.
6. Борисов Г.С., Брыков В.П., Дытнерский Ю.И. и др. Основные процессы и аппараты химической технологии. – М. Химия, 1991. – 496 с.
7. Березовский Ю.Н. и др. Детали машин: Учебник для машиностр. техникумов. - М.: Машиностроение, 1983. - 384 с.
8. Анурьев В.Н. Справочник конструктора-машиностроителя. М., 1982.
9. Дунаев П.Ф., Леликова А.П. Конструирование узлов и деталей машин. М., 1985.
10. Технология металлов и материаловедение / Кнорозов Б.В., Усов Л.Ф., и др. - М.: Металлургия, 1987. - 800с.
11. Технология конструкционных материалов / Дальский А.М. и другие. - М.: Машиностроение. - 1985. - 448с.
12. Павловский М.А. Теоретическая механика. М.: Техника, 2002. - 512 с.
13. Писаренко Г.С. Соппротивление материалов. - Киев: Высшая школа. - 1986. - 775с.
14. Суворов С.Г., Суворова Н.С. Машиностроительное черчение в вопросах и ответах: Справочник. - М.: Машиностроение, 1984. - 352 с., Ил.
15. Андреев И.А. Конструирование и расчет типового оборудования химических производств. Учебное пособие. Киев, НТУУ «КПИ», 2011 - 272 с.