18.03.02.01.Б1.В-2018-РП

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»

ПОДПИСАНО ЭП КУЗГТУ

Директор

Дата: 25.11.2022 12:11:00

..

Фонд оценочных средств дисциплины

История химической отрасли

Направление подготовки 18.03.02 Энерго-и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии
Направленность (профиль) Машины и аппараты химических производств

Присваиваемая квалификация
"Бакалавр"

Формы обучения
заочная

1 Паспорт фонда оценочных средств

№	Наименование разделов дисциплины	Содержание (темы) раздела	Код компетенции	Знания, умения, навыки, необходимые для формирования соответствующей компетенции	Форма текущего контроля знаний, умений, навыков, необходимых для формирования соответствующей компетенции
1	Становление и развитие химической отрасли в России.	История становления и основные этапы развития химической промышленности в России. Сырьевая база отрасли. Динамика роста производства важнейших химических продуктов. Современное состояние, направления и перспективы развития отрасли. Роль химической промышленности в экономическом развитии России. Место отечественной химической отрасли в мировом производстве химических товаров.	ОК-2	Знать: Историю становления и развития химической отрасли в России; Сырьевые ресурсы химической отрасли, географию размещения месторождений минерального сырья. Уметь: Классифицировать сырье и основные виды продукции производимой химической отраслью. Владеть: Данными о динамике развития химической отрасли в России и в развитых зарубежных странах.	Устный опрос по пройденным темам. Заслушивание и разбор докладов по теме реферата.

2, 3	Характеристика профессиональной деятельности бакалавров направления подготовки 18.03.02. Основная образовательная программа для бакалавров направления подготовки 18.03.02.	Области профессиональной деятельности бакалавров направления подготовки 18.03.02. Виды профессиональной деятельности бакалавров: организационно-управленческая; научно-исследовательская; конструкторская и проектная деятельность. Учебные циклы и дисциплины: гуманитарный, социальный и экономический цикл; математический и естественнонаучный цикл; профессиональный цикл. Базовая и вариативная часть циклов. Структура обязательной образовательной программы бакалавриата. Результаты освоения общей образовательной программы и формируемые компетенции у бакалавров, обучающихся по направлению подготовки 18.03.02. Учебный план вуза. Организация учебного процесса.	ОК-2	Знать: Области и виды профессиональной деятельности бакалавров направления подготовки 18.03.02. Основную образовательную программу для бакалавров направления подготовки 18.03.02. Роль научных исследований в развитии технологии и технического оснащения химической отрасли. Место бакалавра направления подготовки 18.03.02. при проектировании химического производства. Требования к подготовке бакалавров для работы в области научных исследований. Уметь: Планировать и организовывать процесс освоения ООП по выбранному направлению обучения. Владеть: Сведениями о том - какие дисциплины будут изучатся и какими знаниями и навыками следует овладеть для различных видов профессиональной деятельности.	Устный опрос по пройденным темам. Заслушивание и разбор докладов по теме реферата.

4	Начальные сведения о химическом производстве.	Способы получения химических материалов и продуктов. Технология производства и технологический процесс. Периодический, циклический и непрерывный способы производства. Стадии и процессы химического производства. Подготовительные, основные и заключительные стадии. Классификация и характеристика оборудования химических производств. Основное и вспомогательное оборудование. Основные виды аппаратов и машин химических производств. Сырьевые энергетические и материальные ресурсы производства.	ОК-2	Знать: Структуру современного химического производства (ХП). Классифицикацию оборудования ХП по различным признакам: целевому назначению; видам реализуемых процессов; влиянию на экономические показатели производства; временному режиму функционирования и т.д. Уметь: Составлять структурные и технологические схемы производства. Разрабатывать эскизы и схемы технических устройств. Владеть: Методами системного подхода при выборе основного технологического оборудования.	Устный опрос по пройденным темам. Заслушивание и разбор докладов по теме реферата.

5	Энерго и ресурсосбережение в химической отрасли.	Значение энего- и ресурсосбережения для химических производств, химической отрасли и экономического развития страны. Разработка и практическая реализация энерго- и ресурсосберегающих технологий. Экологическая безопасность химического производства. Пути и способы обеспечения энеро- и ресурсосбережения. Сферы деятельности бакалавра в области энего- и ресурсосбережения.	ПК-2	Знать: Пути и возможности сбережения энергии и материальных ресурсов на всех стадиях жизненного цикла оборудования или технологического объекта при проектировании, при создании (производстве), при эксплуатации и при утилизации. Способы и методы ресурсосбережения в химической отрасли. Уметь: Находить в нормативных документах и в сети интернета информацию по предельно допустимым выбросам вредных веществ в окружающую среду, а также по нормам потребления сырья, вспомогательных материалов и энергии при производстве основных видов продуктов. Владеть: Информацией о передовом опыте по созданию безотходной и ресурсосберегающей технологии и высокоэффективного оборудования для химической отрасли. .	Устный опрос по пройденным темам. Заслушивание и разбор докладов по теме реферата.

6	Оборудование химических производств.	Периоды и этапы жизненного цикла оборудования. Период разработки (конструирование, проектирование). Производственный период создания технического объекта. Период практического использования (эксплуатация). Период утилизации. Комплекс требований, предъявляемый к техническим объектам. Показатели технического совершенства и уровня развития оборудования. Роль и место бакалавра направления подготовки 18.03.02. при проектировании, производстве и эксплуатации оборудования ХП.	ОК-3	Знать: Основные виды и типовые конструкции оборудования, используемого в химических производствах. Жизненный цикл технического объекта, этапы и периоды жизненного цикла. Работа конструктора и проектировщика. Комплексный подход в проектировании. Уметь: Разрабатывать принципиальные, электрические и кинематические схемы оборудования и технических устройств применяемых в ХП. Владеть: Единой системой конструкторской документации (ЕСКД)	Устный опрос по пройденным темам. Заслушивание и разбор докладов по теме реферата.
7	Разработка технологии и проектирование оборудования химических производств.	Разработка процессов, и стадий химического производства. Технический регламент производства. Теоретическая основа проектирования ХП. Методы и способы проектирования оборудования. Математическое и физическое моделирование. Графические документы, система ЕСКД. Схемы, чертежи, эскизы – технический язык инженера. Компьютерные технологи, используемые при проектировании объектов химических производств.	ОК-3	Знать: Технологию производства основных видов химических продуктов и материалов (кислот, солей, щелочей и др.) . Уметь: Графически изображать технологические и структурные схемы производства. Систематизировать и обобщать информацию по исследованиям в области развития химической технологии и оборудования химических производств. Владеть: Данными о потреблении сырья и энергии в химической отрасли. Данными о выбросах в окружающее пространство вредных веществ предприятиями химической отрасли.	Устный опрос по пройденным темам. Заслушивание и разбор докладов по теме реферата.

8	Монтаж, эксплуатация, обслуживание и ремонт оборудования на химическом предприятии.	Производственная и экологическая безопасность - главные требования для современного химического производства. Надежность и работоспособность оборудования. Показатели надежности. Роль и место бакалавра в процессах монтажа, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта оборудования химических производств. Специфика ремонта оборудования на химических производствах. Система СТОиР.	ОК-3	Знать: Технологию монтажа и ремонта оборудования химического производства. Систему технического обслуживания и ремонта оборудования (СТОиР) на предприятиях химической отрасли. Уметь: Находить нужную информацию по монтажу, ремонту и ТО оборудования в сети интернета. Владеть: Навыками работы с нормативными документами по ремонту и монтажу оборудования химических предприятий.	Устный опрос по пройденным темам. Заслушивание и разбор докладов по теме реферата.

2. Типовые контрольные задания или иные материалы

2.1.Оценочные средства при текущем контроле

При текущем контроле студенту в устной форме задаются пять вопросов из списка вопросов для текущего контроля. Вопросы выбираются в соответствие с пройденным материалом на момент проведения текущего контроля. По результатам ответов на вопросы определяется и проставляется в ведомость текущего контроля оценка по 100 балльной шкале.

Критерии оценивания:
85-100 баллов – при правильном и полном ответе на 5 вопросов;
70-85 баллав– количество правильных ответов не менее 4;
55-70 баллов – количество правильных ответов не менее 3;
менее 55 баллв – количество правильных ответов меньше 3.
Количество баллов: 0...50; 55...70; 70...85; 85...100.
Шкала оценивания: НЕУД ; УДОВЛ; ХОР; ОТЛ.

Вопросы для текущего контроля

Тема 1. Становление и развитие Химической промышленности в России.

1. Когда и где появились первые химические предприятия в России, какую продукцию они производили?
2. Какую роль имеет продукция химических заводов в экономике страны?
3. Динамика развития химической промышленности за последние 20 лет.
4. Основная продукция химической отрасли, объемы производства отрасли.
5. Сырьевые источники для производства химического сырья и товаров.

Тема 2. Характеристика профессиональной деятельности бакалавров направления подготовки 18.03.02.

1. В каких сферах и по каким направлениям деятельности могут работать бакалавры направления подготовки 18.03.02.
2. Где, и в каких должностях могут работать бакалавры направления подготовки 18.03.02. на предприятиях химической отрасли.
3. Какие функции и должностные обязанности, возложены на механика цеха химического производства.
4. Какими знаниями и практическими навыками должен обладать мастер по ремонту оборудования.
5. Знания и навыки, необходимые бакалаврам направления подготовки 18.03.02. для работы в

проектной или научно-исследовательской области.

Тема 3. Основная образовательная программа для бакалавров направления подготовки 18.03.02.

1. Какая информация содержится в образовательном стандарте?
2. Сведения, содержащиеся в учебном плане.
3. Какие дисциплины относятся к профессиональному циклу
4. Дисциплины математического и естественнонаучного цикла.
5. Дисциплины гуманитарного, социального и экономического цикла.
6. Какие дисциплины необходимые для профессиональной деятельности мастера по ремонту оборудования и механика цеха нефтеперерабатывающего завода?
7. В какой дисциплине изучают правила выполнения чертежей и схем?

Тема 4. Начальные сведения о химическом производстве.

1. Какие предприятия и производства относятся к химическим?
2. Чем отличаются основные цеха от вспомогательных цехов?
3. Типовая структурная схема химического производства.
4. Управление химическим предприятием. Отделы заводоуправления, их функции.
5. Технические службы химического завода и их функции.

Тема 5. Энерго и ресурсосбережение в химической отрасли

1. Какие направления сбережения сырьевых ресурсов приняты приоритетными в отечественной химической промышленности?
2. Возобновляемые и не возобновляемые источники энергии
3. Связь энерго- и ресурсосбережения с экологическими проблемами

Тема 6. Оборудование химических производств.

1. Перечислите стадии жизненного цикла технического объекта
2. Техническо-экономические показатели оборудования.
3. Признаки деления оборудования на основное и вспомогательное.
4. Классификация оборудования по целевому назначению и реализуемому процессу.
5. Достоинства и недостатки оборудования периодического, циклического и непрерывного действия.

Тема 7. Разработка технологии и проектирование оборудования для химических производств.

1. Что общего и в чем отличия понятий «Проектирование», «Конструирование»?
2. Этапы и стадии проектирования.
3. Методы исследования технических объектов и технологических процессов
4. Достоинства и недостатки экспериментальных методов исследования.
5. Изложите понятие «Математическая модель процесса или технического объекта».
6. Достоинства и недостатки математического моделирования.

Тема 8. Монтаж, эксплуатация, обслуживание и ремонт оборудования на химическом производстве.

1. Какие разрушающие факторы воздействуют на оборудование в химических производствах?
2. Как оценивается степень износа (повреждения) деталей и оборудования?
3. Что определяет система СТОиР?
4. Виды и задачи ремонта оборудования. Место бакалавра в ремонтной службе.

2.2 Оценочные средства при промежуточной аттестации

Тестовые задания для сдачи зачета состоят из 10 заданий. В каждом задании сформулирован один вопрос на который приводится четыре варианта ответов. Один из вариантов правильный. Каждый студет должен выбрать в каждом задании один ответ, который по его мнению является правильным.

Критерии оценивания:

100 баллов – при правильном и полном ответе на 9-10 тестовых вопросов;

70 - 84 балла – при правильном и полном ответе на 7-8 тестовых вопросов;

55 - 69 баллов – при правильном и полном ответе на 4-6 тестовых вопросов;

0 - 54 балла – при правильном и полном ответе на 4 и менее тестовых вопросов.
Количество баллов: 0...54; 55...69; 70...84; 85...100
Шкала оценивания: НЕУД; УДОВЛ; ХОР; ОТЛ.

Образцы тестовых заданий :

В каких областях инженерной деятельности могут работать инженеры-бакалавры, после обучения по направлению «Энерго и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии»?

1. Производственно-технологическая - Эксплуатация, обслуживание и ремонт оборудования.
2. Проектно-конструкторская – Проектирование и модернизация оборудования
3. Научно-исследовательская – Исследование процессов и оборудования для химической технологии, нефтехимии и биотехнологии.
4. Все указанные выше.

Какие производства называют химическими?

1. В которых перерабатывается химическое сырье или материалы.
2. Целевыми продуктами которых являются химическое сырье или материалы.
3. Производства в которых целевые продукты образуются посредством химических и физико-химических процессов или их сочетания.
4. Производства в которых используются химические процессы.

Какое общее название используют для аппаратов, в которых реализуется процесс превращения реагентов в целевые химические продукты?

1. Массообменный аппарат
2. Реактор
3. Теплообменный аппарат
4. Аппарат синтеза

Что определяет показатель, называемый «Производительность аппарата»?

1. Интенсивность протекания физического или химического процесса в аппарате.
2. Количество перерабатываемого сырья или получаемого продукта в единицу времени.
3. Количество сырья подаваемого в аппарат в единицу времени.
4. Количество вещества, выходящего из аппарата в единицу времени.

Какие из перечисленных аппаратов не относятся к теплообменному оборудованию: 1 – дегазатор жидкости; 2 – охладитель газа; 3 – испаритель жидкости; 4 конденсатор пара; 5 - осушитель воздуха; 6 - кондиционер воздуха?

1. 3, 5.
2. 4, 5, 6.
3. 3, 4, 5, 6
4. 1, 5.

Какое оборудование относится к основному

1. В которых протекают физические и химические процессы.
2. Отказ которых вызывает прекращение или существенное уменьшение выпуска целевых продуктов.
3. В которых реализуются химические, массообменные и тепловые процессы.
4. В которых перерабатывается сырьё и образуются целевые продукты.

Критерии оценивания:

100 баллов – при правильном и полном ответе на 9-10 тестовых вопросов;
- 70-84 балла – при правильном и полном ответе на 7-8 тестовых вопросов;
- 55-69 баллов – при правильном и полном ответе на 4-6 тестовых вопросов;

- 0-54 балла – при правильном и полном ответе на 4 и менее тестовых вопросов.
Количество баллов 0...54 55...69 70...84 85...100
Шкала оценивания: НЕУД ; УДОВЛ; ХОР; ОТЛ.