

ПРИЛОЖЕНИЕ А
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ «Дополнительные главы процессов и аппаратов защиты окружающей
среды»

1. Перечень оценочных средств для компетенций, формируемых в результате освоения дисциплины

Код контролируемой компетенции	Способ оценивания	Оценочное средство
ОПК-3: Способен разрабатывать нормы выработки, технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии, контролировать параметры технологического процесса, выбирать оборудование и технологическую оснастку	Экзамен	Комплект контролирующих материалов для экзамена

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Оцениваемые компетенции представлены в разделе «Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций» рабочей программы дисциплины «Дополнительные главы процессов и аппаратов защиты окружающей среды».

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине «Дополнительные главы процессов и аппаратов защиты окружающей среды» используется 100-балльная шкала.

Критерий	Оценка по 100-балльной шкале	Оценка по традиционной шкале
Студент освоил изучаемый материал (основной и дополнительный), системно и грамотно излагает его, осуществляет полное и правильное выполнение заданий в соответствии с индикаторами достижения компетенций, способен ответить на дополнительные вопросы.	75-100	<i>Отлично</i>
Студент освоил изучаемый материал, осуществляет выполнение заданий в соответствии с индикаторами достижения компетенций с не принципиальными ошибками.	50-74	<i>Хорошо</i>
Студент демонстрирует освоение только основного материала, при выполнении заданий в соответствии с индикаторами достижения компетенций допускает отдельные ошибки, не способен систематизировать материал	25-49	<i>Удовлетворительно</i>

и делать выводы.		
Студент не освоил основное содержание изучаемого материала, задания в соответствии с индикаторами достижения компетенций не выполнены или выполнены неверно.	<25	<i>Неудовлетворительно</i>

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки уровня достижения компетенций в соответствии с индикаторами

1.Дополнительные главы процессов и аппараты защиты окружающей среды, первый семестр

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-3 Способен разрабатывать нормы выработки, технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии, контролировать параметры технологического процесса, выбирать оборудование и технологическую оснастку	ОПК-3.1 Разрабатывает нормы выработки и технологические нормативы с учетом расхода материалов, заготовок, топлива и электроэнергии

Билет № 1

Для проведения промежуточной аттестации в первом семестре по дисциплине
Дополнительные главы процессов и аппаратов защиты окружающей среды
Направление 18.04.02 8ЭРПХ (ИЭ) магистратура ФГОС ВО 3++ очная 2021

Компетенция ОПК-3. Способен разрабатывать нормы выработки, технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии, контролировать параметры технологического процесса, выбирать оборудование и технологическую оснастку

Индикатор ОПК-3.1 Разрабатывает нормы выработки и технологические нормативы с учетом расхода материалов, заготовок, топлива и электроэнергии

1. Как известно, при выборе аппарата следует принимать во внимание технико-экономические показатели их работы, при определении которых необходимо учитывать степень очистки, гидравлическое сопротивление, расход электроэнергии и других ресурсов, стоимость аппарата и стоимость очистки, сложность эксплуатации и характеристики среды. Опираясь на перечисленные критерии, подберите вариант газоочистного оборудования для тонкой очистки газа от сухой и трудноувлажняемой пыли (цемента, сажи, оксидов цинка, асбеста). Степень очистки должна составлять не менее 98 % , гидравлическое сопротивление при этом может быть весьма высоким.
2. Правильный выбор взаимного направления движения теплоносителей имеет существенное значение для наиболее экономичного проведения процесса теплообмена. Если температура одного из теплоносителей (например, конденсирующегося пара) остается постоянной вдоль поверхности теплообмена, как следует осуществлять подачу теплоносителей прямотоком, или противотоком?

Составила доцент

Сартакова О.Ю.

Утвердил заведующий кафедрой

Сомин В.А.

2.Дополнительные главы процессов и аппараты защиты окружающей среды, первый семестр

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-3 Способен разрабатывать нормы выработки, технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии, контролировать параметры технологического процесса, выбирать оборудование и технологическую оснастку	ОПК-3.1 Разрабатывает нормы выработки и технологические нормативы с учетом расхода материалов, заготовок, топлива и электроэнергии

Билет № 5

Для проведения промежуточной аттестации в первом семестре по дисциплине
Дополнительные главы процессов и аппаратов защиты окружающей среды
Направление 18.04.02 8ЭРПХ (ИЭ) магистратура ФГОС ВО 3++ очная 2021

Компетенция ОПК-3. Способен разрабатывать нормы выработки, технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии, контролировать параметры технологического процесса, выбирать оборудование и технологическую оснастку

Индикатор ОПК-3.1 Разрабатывает нормы выработки и технологические нормативы с учетом расхода материалов, заготовок, топлива и электроэнергии

1. При очистке запыленного газа в циклоне, какой конструкции следует отдать предпочтение, если стоит задача: 1) обеспечить высокую производительность; 2) достичь максимальный эффект очистки? Обоснуйте свой ответ анализом конструктивных элементов аппарата и гидродинамическим режимом его эксплуатации, приведите необходимые эскизы и уравнения.
2. Проведите технико-экономическое обоснование выбора взаимного направления движения теплоносителей. При каком способе взаимного направления движения теплоносителей (прямоток или противоток) увеличивается средняя движущая сила процесса, и уменьшается габарит аппарата? При каком способе уменьшается расход более холодного теплоносителя? Учитывая все перечисленные факторы обоснуйте, какой способ следует предпочесть?

Составила доцент

Сартакова О.Ю.

Утвердил заведующий кафедрой

Сомин В.А.

3.Дополнительные главы процессов и аппараты защиты окружающей среды, второй семестр

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-3 Способен разрабатывать нормы выработки, технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии, контролировать параметры технологического процесса, выбирать оборудование и технологическую оснастку	ОПК-3.1 Разрабатывает нормы выработки и технологические нормативы с учетом расхода материалов, заготовок, топлива и электроэнергии

Билет № 1

Для проведения промежуточной аттестации во втором семестре по дисциплине «Дополнительные главы процессов и аппаратов защиты окружающей среды»

Направление 18.04.02 8ЭРПХ (ИЭ) магистратура ФГОС ВО 3++ очная 2021

Компетенция ОПК-3. Способен разрабатывать нормы выработки, технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии, контролировать параметры технологического процесса, выбирать оборудование и технологическую оснастку

Индикатор ОПК-3.1 Разрабатывает нормы выработки и технологические нормативы с учетом расхода материалов, заготовок, топлива и электроэнергии

1. В каком технологическом режиме должен эксплуатироваться колонный насадочный абсорбер для достижения удовлетворительного эффекта при допустимых энергозатратах. Каким будет гидравлическое сопротивление в данном режиме. Обоснуйте ваш выбор построением графической зависимости. Что необходимо предпринять для снижения гидравлического сопротивления абсорбера не меняя режим его работы?
2. Проведите технико-экономическую оценку процесса непрерывной ректификации в зависимости от флегмового числа. Как оптимизировать этот параметр по критерию наименьших суммарных затрат? Доказательной базой может стать построения соответствующего графика в координатах (затраты – флегмовое число).
3. При проведении процесса адсорбции минимальный удельный расход адсорбента определяется построением диаграммы и положением рабочей линии процесса. Покажите, как определяется действительный расход адсорбента?

Составила доцент

Сартакова О.Ю.

Утвердил заведующий кафедрой

Сомин В.А.

4.Дополнительные главы процессов и аппараты защиты окружающей среды, второй семестр

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-3 Способен разрабатывать нормы выработки, технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии, контролировать параметры технологического процесса, выбирать оборудование и технологическую оснастку	ОПК-3.1 Разрабатывает нормы выработки и технологические нормативы с учетом расхода материалов, заготовок, топлива и электроэнергии

Билет № 5

Для проведения промежуточной аттестации во втором семестре по дисциплине «Дополнительные главы процессов и аппаратов защиты окружающей среды»

Направление 18.04.02 8ЭРПХ (ИЭ) магистратура ФГОС ВО 3++ очная 2021

1. От чего зависит высота и диаметр ректификационной колонны? Как провести процесс непрерывной ректификации при наименьших капитальных затратах? Обоснуйте ваши рассуждения построением диаграмм и необходимыми уравнениями.
2. Для обеспечения работы насадочного абсорбера в оптимальном режиме (высокая эффективность, минимальные затраты) какие конструктивные и технологические решения, вы считаете целесообразно применить при проектировании?
3. Если поставлена задача полного извлечения загрязняющего вещества из воды, а высокоселективный экстрагент является доступным и дешевым, какую схему многоступенчатой экстракции вы предложите к реализации? Подтвердите ваши рассуждения построением диаграммы и принципиальной схемы многоступенчатой экстракции.

Составила доцент

Сартакова О.Ю.

Утвердил заведующий кафедрой

Сомин В.А.

4. Файл и/или БТЗ с полным комплектом оценочных материалов прилагается.