

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Аксёнов Александр Викторович
Должность: Декан химического факультета
Дата подписания: 19.06.2026 14:31:07
Уникальный программный ключ:
073635787274402487435acab3ab854864d48641

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
**Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования**
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
Декан химического факультета
д-р хим. наук, проф
Аксенов А.В.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
Общая химическая технология

Направление подготовки/специальность	18.03.01 Химическая технология
Направленность (профиль) /специализация	Технология неорганических веществ и минеральных удобрений
Форма обучения	Очная
Год начала обучения	2026
Реализуется	5-6 семестрах

Введение

1. Назначение: Фонд оценочных средств по дисциплине «Общая химическая технология» предназначен для формирования у студентов специальности 18.03.01 Химическая технология компетенции: ОПК-4, ПК-2, ПК-4.

2. ФОС является приложением к программе дисциплины (модуля) «Общая химическая технология» в соответствии с образовательной программой по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология, направленность (профиль) «Технология неорганических веществ и минеральных удобрений».

3. Разработчик (и):

Овчаров С.Н., профессор кафедры физической химии, д-р техн. наук, проф.

4. Проведена экспертиза ФОС. Члены экспертной группы:

Председатель Аксенов Николай Александрович, д-р хим. наук, проф., зав. кафедрой органической химии

Члены комиссии: Гришин Игорь Юрьевич, канд. хим. наук, доцент кафедры органической химии.

Уклеина Ирина Юрьевна, канд. хим. наук, доцент кафедры аналитической химии

Представитель организации-работодателя – Ивакин В.А., заместитель генерального директора по общим вопросам и развитию ООО «Нижегороднефтегазпроект»

Экспертное заключение: рекомендовать ФОС к использованию в учебном процессе

5. Срок действия ФОС определяется сроком реализации образовательной программы.

1. Описание показателей и критериев оценивания на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Компетенции, индикаторы	Уровни сформированности компетенци(ий),			
	Минимальный уровень не достигнут (Неудовлетворительно) 2 балла	Минимальный уровень (удовлетворительно) 3 балла	Средний уровень (хорошо) 4 балла	Высокий уровень (отлично) 5 баллов
ОПК-4. Способен обеспечивать проведение технологического процесса, использовать технические средства для контроля параметров технологического процесса, свойств сырья и готовой продукции, осуществлять изменение параметров технологического процесса при изменении свойств сырья				
ИД-1 ОПК-4 знает основы теории переноса импульса, тепла и массы; принципы физического моделирования химико-технологических процессов; основные уравнения движения жидкостей; основы теории теплопередачи; основы теории массопередачи в системах со свободной и неподвижной границей раздела фаз; типовые процессы химической технологии, соответствующие аппараты и методы их расчета;	Не применяет теоретические и полуэмпирические модели при решении задач химической направленности	Слабо применяет теоретические и полуэмпирические модели при решении задач химической направленности	В основном правильно применяет теоретические и полуэмпирические модели при решении задач химической направленности	Умеет применять теоретические и полуэмпирические модели при решении задач химической направленности

ИД-2 ОПК-4 знает методы построения эмпирических (статистических) и физико-химических (теоретических) моделей химико-технологических процессов;	Не умеет использовать стандартное программное обеспечение при решении задач химической направленности	Допускает ошибки в использовании стандартного программного обеспечения при решении задач химической направленности	В основном правильно использовать стандартное программное обеспечение при решении задач химической направленности.	Умеет использовать стандартное программное обеспечение при решении задач химической направленности
ИД-3 ОПК-4 знает методы оптимизации химико-технологических процессов с применением эмпирических и/или физико-химических моделей;	Не применяет теоретические и полуэмпирические модели при решении задач химической направленности	Слабо применяет теоретические и полуэмпирические модели при решении задач химической направленности	В основном правильно применяет теоретические и полуэмпирические модели при решении задач химической направленности	Умеет применять теоретические и полуэмпирические модели при решении задач химической направленности
ИД-4 ОПК-4 знает основные принципы организации химического производства, его иерархической структуры; общие закономерности химических процессов; основные химические производства;	Не применяет теоретические и полуэмпирические модели при решении задач химической направленности	Слабо применяет теоретические и полуэмпирические модели при решении задач химической направленности	В основном правильно применяет теоретические и полуэмпирические модели при решении задач химической направленности	Умеет применять теоретические и полуэмпирические модели при решении задач химической направленности
ИД-5 ОПК-4 знает основы теории процесса в химическом реакторе, методологию	Не применяет теоретические и полуэмпирические модели при	Слабо применяет теоретические и полуэмпирические модели при решении задач химической направленности	В основном правильно применяет теоретические и полуэмпирические модели при решении задач	Умеет применять теоретические и полуэмпирические модели при решении задач химической направленности

исследования взаимодействия процессов химических превращений и явлений переноса на всех масштабных уровнях, методику выбора реактора и расчета процесса в нем; основные реакционные процессы и реакторы химической и нефтехимической технологии;	решении задач химической направленности		химической направленности	
ИД-6 ОПК-4 знает основные понятия теории управления технологическими процессами; статические и динамические характеристики объектов и звеньев управления; основные виды систем автоматического регулирования и законы управления; типовые системы автоматического управления в химической	Не применяет теоретические и полуэмпирические модели при решении задач химической направленности	Слабо применяет теоретические и полуэмпирические модели при решении задач химической направленности	В основном правильно применяет теоретические и полуэмпирические модели при решении задач химической направленности	Умеет применять теоретические и полуэмпирические модели при решении задач химической направленности

промышленности; методы и средства диагностики и контроля основных технологических параметров;				
ИД-7 ОПК-4 умеет определять характер движения жидкостей и газов; основные характеристики процессов тепло- и массопередачи; рассчитывать параметры и выбирать аппаратуру для конкретного химико-технологического процесса;	Не применяет теоретические и полуэмпирические модели при решении задач химической направленности	Слабо применяет теоретические и полуэмпирические модели при решении задач химической направленности	В основном правильно применяет теоретические и полуэмпирические модели при решении задач химической направленности	Умеет применять теоретические и полуэмпирические модели при решении задач химической направленности
ИД-8 ОПК-4 умеет рассчитывать основные характеристики химического процесса, выбирать рациональную схему производства заданного продукта, оценивать технологическую эффективность производства;	Не применяет теоретические и полуэмпирические модели при решении задач химической направленности	Слабо применяет теоретические и полуэмпирические модели при решении задач химической направленности	В основном правильно применяет теоретические и полуэмпирические модели при решении задач химической направленности	Умеет применять теоретические и полуэмпирические модели при решении задач химической направленности

ИД-9 ОПК-4 умет выбрать тип реактора и рассчитать технологические параметры для заданного процесса; определить параметры наилучшей организации процесса в химическом реакторе;	Не применяет теоретическое и полуэмпирические модели при решении задач химической направленности	Слабо применяет теоретические и полуэмпирические модели при решении задач химической направленности	В основном правильно применяет теоретические и полуэмпирические модели при решении задач химической направленности	Умеет применять теоретические и полуэмпирические модели при решении задач химической направленности
ИД-10 ОПК-4 умеет определять основные статические и динамические характеристики объектов; выбирать рациональную систему регулирования технологического процесса; выбирать конкретные типы приборов для диагностики химико-технологического процесса;	Не применяет теоретическое и полуэмпирические модели при решении задач химической направленности	Слабо применяет теоретические и полуэмпирические модели при решении задач химической направленности	В основном правильно применяет теоретические и полуэмпирические модели при решении задач химической направленности	Умеет применять теоретические и полуэмпирические модели при решении задач химической направленности
ИД-11 ОПК-4 умеет применять методы вычислительной математики и математической статистики	Не применяет теоретическое и полуэмпирические модели при решении задач химической направленности	Слабо применяет теоретические и полуэмпирические модели при решении задач химической направленности	В основном правильно применяет теоретические и полуэмпирические модели при решении задач химической направленности	Умеет применять теоретические и полуэмпирические модели при решении задач химической направленности

для моделирования и оптимизации химико-технологических процессов; ИД-12 ОПК-4 владеет методами технологических расчетов отдельных узлов химического оборудования;	ости			
ИД-13 ОПК-4 владеет правилами и стандартами разработки схем автоматизации технологических процессов;	Не применяет теоретические и полуэмпирические модели при решении задач химической направленности	Слабо применяет теоретические и полуэмпирические модели при решении задач химической направленности	В основном правильно применяет теоретические и полуэмпирические модели при решении задач химической направленности	Умеет применять теоретические и полуэмпирические модели при решении задач химической направленности
ИД-14 ОПК-4 владеет методами расчета и анализа процессов в химических реакторах, определения технологических показателей процесса; методами выбора химических реакторов;	Не применяет теоретические и полуэмпирические модели при решении задач химической направленности	Слабо применяет теоретические и полуэмпирические модели при решении задач химической направленности	В основном правильно применяет теоретические и полуэмпирические модели при решении задач химической направленности	Умеет применять теоретические и полуэмпирические модели при решении задач химической направленности
ИД-15 ОПК-4 владеет методами управления химико-технологическими системами и методами	Не применяет теоретические и полуэмпирические модели при решении задач	Слабо применяет теоретические и полуэмпирические модели при решении задач химической направленности	В основном правильно применяет теоретические и полуэмпирические модели при решении задач химической направленности	Умеет применять теоретические и полуэмпирические модели при решении задач химической направленности

регулируван ия химико- технологичес ких процессов;	химической направленн ости			
ИД-16 ОПК-4 владеет пакетами прикладных программ для моделирования химико-технологических процессов;	Не применяет теоретическое и полуэмпирические модели при решении задач химической направленности	Слабо применяет теоретические и полуэмпирические модели при решении задач химической направленности	В основном правильно применяет теоретические и полуэмпирические модели при решении задач химической направленности	Умеет применять теоретические и полуэмпирические модели при решении задач химической направленности
ИД-17 ОПК-4 умеет применять химические и физико-химические методы анализа для обеспечения контроля состава и свойств сырья и входящих материалов, основных параметров технологических процессов и контроля качества выпускаемой продукции	Не применяет теоретическое и полуэмпирические модели при решении задач химической направленности	Слабо применяет теоретические и полуэмпирические модели при решении задач химической направленности	В основном правильно применяет теоретические и полуэмпирические модели при решении задач химической направленности	Умеет применять теоретические и полуэмпирические модели при решении задач химической направленности
ПК-2. Способен проводить анализ сырья, материалов, обеспечить выработку компонентов и приготовление готовой продукции				
ИД-1 ПК-2 знает технологию производства товарной продукции;	Не применяет теоретическое и полуэмпирические модели при решении задач	Слабо применяет теоретические и полуэмпирические модели при решении задач химической направленности	В основном правильно применяет теоретические и полуэмпирические модели при решении задач химической направленности	Умеет применять теоретические и полуэмпирические модели при решении задач химической направленности

	химической направленности			
ИД-2 ПК-2 знает основное оборудование процесса, принципы его работы и правила технической эксплуатации;	Не применяет теоретические и полуэмпирические модели при решении задач химической направленности	Слабо применяет теоретические и полуэмпирические модели при решении задач химической направленности	В основном правильно применяет теоретические и полуэмпирические модели при решении задач химической направленности	Умеет применять теоретические и полуэмпирические модели при решении задач химической направленности
ИД-3 ПК-2 знает технические требования, предъявляемые к сырью, материалам, готовой товарной продукции;	Не применяет теоретические и полуэмпирические модели при решении задач химической направленности	Слабо применяет теоретические и полуэмпирические модели при решении задач химической направленности	В основном правильно применяет теоретические и полуэмпирические модели при решении задач химической направленности	Умеет применять теоретические и полуэмпирические модели при решении задач химической направленности
ИД-4 ПК-2 умеет рассчитывать потребность в сырье, реагентах, материалах для выполнения производственных заданий;	Не применяет теоретические и полуэмпирические модели при решении задач химической направленности	Слабо применяет теоретические и полуэмпирические модели при решении задач химической направленности	В основном правильно применяет теоретические и полуэмпирические модели при решении задач химической направленности	Умеет применять теоретические и полуэмпирические модели при решении задач химической направленности
ИД-5 ПК-2 владеет современными методами анализа сырья, материалов и качества готовой продукции	Не применяет теоретические и полуэмпирические модели при решении задач химической направленности	Слабо применяет теоретические и полуэмпирические модели при решении задач химической направленности	В основном правильно применяет теоретические и полуэмпирические модели при решении задач химической направленности	Умеет применять теоретические и полуэмпирические модели при решении задач химической направленности
ПК-4. Способен разрабатывать и реализовывать проекты в области нефтегазохимии, промышленного органического синтеза, полимерных и функциональных материалов с применением соответствующего инструментария, цифровых технологий, а также методов моделирования				

ИД-1 ПК-4 знает технологии нефтегазохи мии и технологичес кие схемы основных процессов;	Не применяет теоретическ ие и полуэмпири ческие модели при решении задач химической направленн ости	Слабо применяет теоретические и полуэмпирические модели при решении задач химической направленности	В основном правильно применяет теоретические и полуэмпирическ ие модели при решении задач химической направленности	Умеет применять. теоретические и полуэмпирические модели при решении задач химической направленности
ИД-2 ПК-4 знает современные программны е продукты в проектирова нии технологий производства новой продукции;	Не применяет теоретическ ие и полуэмпири ческие модели при решении задач химической направленн ости	Слабо применяет теоретические и полуэмпирические модели при решении задач химической направленности	В основном правильно применяет теоретические и полуэмпирическ ие модели при решении задач химической направленности	Умеет применять. теоретические и полуэмпирические модели при решении задач химической направленности
ИД-3 ПК-4 умеет разрабатыват ь технологичес кие проекты производства новой продукции;	Не применяет теоретическ ие и полуэмпири ческие модели при решении задач химической направленн ости	Слабо применяет теоретические и полуэмпирические модели при решении задач химической направленности	В основном правильно применяет теоретические и полуэмпирическ ие модели при решении задач химической направленности	Умеет применять. теоретические и полуэмпирические модели при решении задач химической направленности
ИД-4 ПК-4 умеет проводить работу по совершенств ованию действующи х и освоению новых технологичес ких процессов;	Не применяет теоретическ ие и полуэмпири ческие модели при решении задач химической направленн ости	Слабо применяет теоретические и полуэмпирические модели при решении задач химической направленности	В основном правильно применяет теоретические и полуэмпирическ ие модели при решении задач химической направленности	Умеет применять. теоретические и полуэмпирические модели при решении задач химической направленности

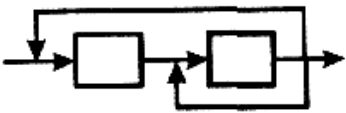
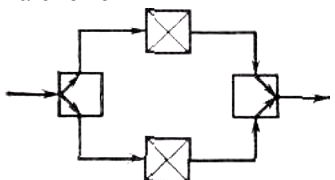
ИД-5 ПК-4 владеет методами проведения научных исследовани й и эксперимент ов испытания новой техники и технологии в производстве продукции	Не применяет теоретическ ие и полуэмпири ческие модели при решении задач химической направленн ости	Слабо применяет теоретические и полуэмпирические модели при решении задач химической направленности	В основном правильно применяет теоретические и полуэмпирическ ие модели при решении задач химической направленности	Умеет применять. теоретические и полуэмпирические модели при решении задач химической направленности
--	--	--	---	---

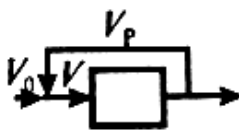
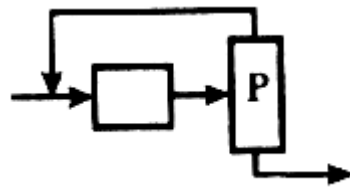
ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕРКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Номер задания	Правильный ответ	Содержание вопроса	Компетенция
		5 семестр	
1.	a d g	Какие из нижеперечисленных позиций собственно и являются химическим производством, в которых сырье перерабатывается в продукт? a) подготовка сырья b) энергетическая система c) подготовка вспомогательных материалов и водоподготовка d) выделение основного продукта e) система управления f) санитарная очистка и утилизация отходов g) переработка сырья	ОПК-4
2.	a	Степень превращения сырья характеризует полноту использования сырья a) по всем протекающим в процессе реакциям b) по целевой реакции процесса c) с точки зрения получения продукта реакции d) по конкретному направлению превращения сырья	ОПК-4
3.	d	Селективность превращения сырья характеризует полноту использования сырья a) по всем протекающим в процессе реакциям b) по целевой реакции процесса c) с точки зрения получения продукта реакции d) по конкретному направлению превращения сырья	ОПК-4
4.	b	Количество затраченного сырья, вспомогательного материала или энергии на производство единицы продукта характеризует a) химический выход продукта b) расходный коэффициент c) интегральная селективность d) дифференциальная селективность	ОПК-4
5.	b	Для непрерывных процессов материальный баланс составляют в расчете a) на одну операцию b) на единицу времени c) на единицу массы сырья d) на единицу массы целевого продукта	ОПК-4
6.	a	Для периодических процессов материальный баланс составляют в расчете a) на одну операцию b) на единицу времени c) на единицу массы сырья d) на единицу массы целевого продукта	ОПК-4
7.	c	Химический процесс принципиально осуществим, если реакция протекает a) с уменьшением энтропии b) с увеличением энтропии c) с уменьшением изобарно-изотермического потенциала	ОПК-4

		d) с увеличением изобарно-изотермического потенциала	
8.	b	Как повлияет повышение давления на состояние равновесия реакции $4\text{NH}_{3(\text{r})} + 3\text{O}_{2(\text{r})} \leftrightarrow 2\text{N}_{2(\text{r})} + 6\text{H}_2\text{O}_{(\text{r})} (\Delta H < 0)$ a) равновесие реакции не изменится b) равновесие реакции сместится влево c) равновесие реакции сместится вправо d) реакция станет необратимой	ПК - 2
9.	c	Как повлияет повышение температуры на состояние равновесия реакции $4\text{NH}_{3(\text{r})} + 3\text{O}_{2(\text{r})} \leftrightarrow 2\text{N}_{2(\text{r})} + 6\text{H}_2\text{O}_{(\text{r})} (\Delta H < 0)$ a) реакция станет необратимой b) равновесие реакции не изменится c) равновесие реакции сместится влево d) равновесие реакции сместится вправо	ПК - 2
10.	c	Как повлияет снижение давления на состояние равновесия реакции $\text{C}_5\text{H}_{12(\text{r})} \leftrightarrow \text{C}_2\text{H}_{4(\text{r})} + \text{C}_3\text{H}_{8(\text{r})} (\Delta H > 0)$ a) равновесие реакции не изменится b) равновесие реакции сместится влево c) равновесие реакции сместится вправо d) реакция станет необратимой	ПК - 2
11.	b	Как повлияет снижение температуры на состояние равновесия реакции $\text{C}_5\text{H}_{12(\text{r})} \leftrightarrow \text{C}_2\text{H}_{4(\text{r})} + \text{C}_3\text{H}_{8(\text{r})} (\Delta H > 0)$ a) равновесие реакции не изменится b) равновесие реакции сместится влево c) равновесие реакции сместится вправо d) реакция станет необратимой	ПК - 2
12.	c	Какой тип модели химико-технологического процесса используется при решении обратной задачи математического моделирования a) фундаментально-комбинированная модель ХТП b) физико-химическая блочно-структурная модель ХТП c) эмпирическая вероятностно-статистическая модель ХТП	ПК - 2
13.	b	Какой тип модели химико-технологического процесса чаще всего используется при решении прямой задачи математического моделирования a) фундаментально-комбинированная модель ХТП b) физико-химическая блочно-структурная модель ХТП c) эмпирическая вероятностно-статистическая модель ХТП	ПК - 2
14.	a	Какое из нижеприведённых уравнений является уравнением общего материального баланса динамической модели идеального вытеснения a) $\frac{1}{L} \frac{\partial V^R}{\partial t} = -\frac{\partial v}{\partial \ell} + \sum_{i=1}^n G_{i(\ell)}^\Sigma$ b) $\frac{dV^R}{dt} = v^{(0)} - v + \sum_{i=1}^n G_i^\Sigma$ c) $\frac{\partial V^R}{L \partial t} = \frac{D}{L} \frac{\partial^2 V^R}{\partial \ell^2} - \frac{\partial v}{\partial \ell} + \sum_{i=1}^n G_{i(\ell)}^\Sigma$	ПК - 2
15.	a	Какие бывают реакторы в зависимости от	ПК - 2

	b	гидродинамической обстановки в них а) смещения б) вытеснения в) периодические г) непрерывного действия	
16.	a	Какой метод обогащения сырья основан на разделении по разной скорости выпадения частиц разной плотности и крупности в потоке жидкости или газа или на действии центробежных сил? а) гравитационный б) электромагнитный в) электростатический г) флотационный	ПК - 2
17.	c	Метод обогащения сырья зависит а) от химического состава сырья б) от количества основного компонента в сырье в) от фазового состояния сырья	ПК - 2
18.	c	Элементы химико-технологических систем, которые осуществляют межфазный перенос компонентов без образования новых веществ, относят к а) механическим б) теплообменным в) массообменным г) энергетическим	ПК - 2
19.	d	Какой метод обогащения сырья основан на разделении взвешенных в жидкости относительно мелких частиц друг от друга, или выделение твёрдых частиц из жидкости по их способности прилипать к вводимым в суспензию газовым пузырькам с последующим всплыванием их на поверхность жидкости и образованием пены? а) гравитационный б) электромагнитный в) электростатический г) флотационный	ПК - 4
20.	b	С какими моделями математического описания химико-технологических процессов тесно связана задача идентификации а) физико-химических блочно-структурная модель ХТП б) эмпирическая вероятностно-статистическая модель ХТП в) фундаментальная комбинированная модель ХТП	ПК - 4
21.		6 семестр	
22.	a	Что представляет собой активное экспериментирование а) процедуру оптимального планирования экспериментов б) процедуру выбора вида модели в) процедуру определения параметров модели	ОПК-2
23.		В чём заключается процедура решения задачи идентификации	ОПК-2
24.		Что понимается под адекватностью математической модели?	ОПК-2
25.		Когда приходится решать задачу адаптивной идентификации и в чём заключается это решение?	ОПК-2
26.		В чём заключается анализ параметрической	ПК – 2

		чувствительности модели?											
27.	b	Какой метод используется для обработки результатов экспериментальных исследований? а) параметрический анализ б) регрессионный анализ в) адаптивный анализ	ПК – 2										
28.	c a d b e	Расположите в правильном порядке этапы процедуры идентификации процесса в единичном аппарате с использованием регрессионных моделей, получаемых при обработке результатов активного эксперимента а) экспериментальные исследования б) определение значимости коэффициентов в) задание вида уравнения г) вычисление коэффициентов модели д) проверка адекватности модели	ПК – 2										
29.	$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n n_i x_i}{n}$ $\bar{x} = (20 \cdot 1 + 15 \cdot 2 + 10 \cdot 3 + 5 \cdot 4) / (20 + 15 + 10 + 5) = 2$ $D_x = \frac{\sum_{i=1}^n n_i (x_i - \bar{x})^2}{n}$ $D_x = (20(1-2)^2 + 15(2-2)^2 + 10(3-2)^2 + 5(4-2)^2) / 50 = 1$	Дана выборка объема $n = 50$ со следующей таблицей распределения: <table><tr><td>x_i</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr><tr><td>n_i</td><td>20</td><td>15</td><td>10</td><td>5</td></tr></table> Найти выборочное среднее и выборочную дисперсию, учитывая, что $p_i^* = n_i/n$	x_i	1	2	3	4	n_i	20	15	10	5	ПК – 2
x_i	1	2	3	4									
n_i	20	15	10	5									
30.	a	Какую зависимость характеризует коэффициент корреляции? а) линейную б) не линейную в) дискретную	ПК – 4										
31.	b	Каким, как правило, пользуются методом при определении коэффициентов эмпирических моделей? а) методом латинского квадрата б) методом наименьших квадратов в) методом Монте-Карло	ПК – 4										
32.	b	Назовите тип рецикла, представленного на схеме  а) простой б) сложный в) фракционный	ПК – 4										
33.	b	При какой технологической связи поток проходит аппараты поочередно? а) параллельной б) последовательной в) последовательно-обводной г) обратной	ПК – 4										
34.	a	Назовите тип технологической связи, представленной на схеме  а) параллельная	ПК – 4										

		b) последовательно-обводная (байпас) c) обратная (рецикл) d) перекрестная	
35.	b	Назовите тип технологической связи, при которой часть потока не поступает в аппарат, обходит его и поступает в следующий по схеме аппарат a) параллельная b) байпас c) рецикл d) перекрестная	ПК – 4
36.	c	Назовите тип технологической связи, при которой часть потока после одного из аппаратов возвращается в предыдущий аппарат a) параллельная b) байпас c) рецикл d) перекрестная	ПК – 4
37.	a	Назовите тип рецикла, представленного на схеме  a) простой b) сложный c) фракционный	ПК – 4
38.	c	Назовите тип рецикла, представленного на схеме  a) простой b) сложный c) фракционный	ПК – 4

2. Критерии оценивания компетенций*

Оценка «отлично» выставляется студенту, если представлены разные варианты решения проблемы, указаны сильные и слабые стороны каждого решения, обоснована собственная точка зрения на анализируемую проблему; продемонстрирован большой объем знаний, высокая философская эрудиция, общая интеллектуальная культура участника, умение строить свою работу логично, находить убедительные аргументы в подтверждение своей позиции; нет замечаний по оформлению; не нарушены сроки сдачи.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если грамотно и аргументировано изложена суть проблемы; проявлена личная заинтересованность в раскрываемой теме, выражена собственная точка зрения; обнаружено умение анализировать фактический материал и статистические данные; нет замечаний по оформлению; не нарушены сроки сдачи.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если недостаточно полно раскрыт один из вопросов; неполный список литературы и источников; затруднения в изложении, аргументировании своей точки зрения; имеются незначительные замечания по оформлению.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если тема не раскрыта отсутствует список литературы и источников; нет собственной точки зрения.

**** в соответствии с результатами освоения дисциплины и видами заданий***