

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
 Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
 «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»
 Химико-технологический институт

УТВЕРЖДАЮ
 Проректор по учебной работе

_____ С.Т. Князев
 «__» _____ 2018 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ
 ПРОЕКТИРОВАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЯ ПЕРЕРАБОТКИ
 ПРИРОДНЫХ ЭНЕРГОНОСИТЕЛЕЙ**

Перечень сведений о рабочей программе модуля	Учетные данные
Модуль Проектирование и организация переработки природных энергоносителей	Код модуля 1128783 Учебный план № 5123
Образовательная программа Химическая технология неорганических, органических веществ, природных энергоносителей и лекарственных препаратов	Код ОП 18.03.01/01.01
Траектория образовательной программы (ТОП) Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов	ТОП5 Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов
Направление подготовки Химическая технология	Код направления и уровня подготовки 18.03.01
Уровень подготовки бакалавр	
ФГОС ВО	Реквизиты приказа Минобрнауки РФ об утверждении ФГОС ВО: № 1005 от 11.08.2016 г.

Программа модуля составлена авторами:

№ п/п	ФИО	Ученая степень, ученое звание	Должность	Кафедра	Подпись
1	Еремин Александр Ярославович	к.т.н., доцент	доцент	химической технологии топлива и промышленной экологии	

Руководитель модуля

А.Я. Еремин

Рекомендовано учебно-методическим советом химико-технологического института

Председатель учебно-методического совета ХТИ
Протокол № 8 от «10» октября 2018 г.

А.Б. Даринцева

Согласовано:

Дирекция образовательных программ

Р.Х. Токарева

**Руководитель образовательной программы (ОП),
для которой реализуется модуль**

Т.Н. Останина

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МОДУЛЯ «Проектирование и организация переработки природных энергоносителей»

1.1. Объем модуля, 19з.е.

1.2. Аннотация содержания модуля

Модуль относится к вариативной части образовательной программы. Включает дисциплины: «Основы автоматизированного проектирования», «Основы эксплуатации оборудования переработки природных энергоносителей», «Проектирование предприятий переработки природных энергоносителей». Изучение дисциплин модуля направлено на достижение следующего результата обучения: «Способность выполнять расчеты и проектирование процессов и аппаратов для технологии переработки природных энергоносителей, использовать в проектной работе современные информационные технологии» (РО-ТОП5-4).

2. СТРУКТУРА МОДУЛЯ И РАСПРЕДЕЛЕНИЕ УЧЕБНОГО ВРЕМЕНИ ПО ДИСЦИПЛИНАМ

Наименования дисциплин с указанием, к какой части образовательной программы они относятся: базовой (Б), вариативной – по выбору вуза (ВВ), вариативной-по выбору студента (ВС)		Семестр изучения	Объем времени, отведенный на освоение дисциплин модуля							
			Аудиторные занятия, час.				Самостоятельная работа, включая все виды текущей аттестации, час.	Промежуточная аттестация (зачет, экзамен), час.	Всего по дисциплине	
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Всего			Час.	Зач. ед.
1.	(ВВ) Основы эксплуатации оборудования переработки природных энергоносителей	7	34	34		68	148	Экзамен, 18	216	6
2.	(ВВ) Основы автоматизированного проектирования	7	17		51	68	76	Зачет, 4	144	4
3.	(ВВ) Проектирование предприятий переработки природных энергоносителей	8	24	40		64	188	Зачет, 4	252	7
4.	(ВВ) Проект по модулю	8					72		72	2
Всего на освоение модуля			75	74	51	200	412	26	612	19

3. ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИН В МОДУЛЕ

3.1.	Пререквизиты и постреквизиты в модуле	Основы автоматизированного проектирования, Основы эксплуатации оборудования переработки природных энергоносителей, Проектирование предприятий переработки природных энергоносителей
3.2.	Кореквизиты	Основы автоматизированного проектирования, Основы эксплуатации оборудования переработки природных энергоносителей

4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ МОДУЛЯ

4.1. Планируемые результаты освоения модуля и составляющие их компетенции

Коды ОП, для которых реализуется модуль	Планируемые в ОХОП результаты обучения -РО, которые формируются при освоении модуля	Компетенции в соответствии с ФГОС ВО, а также дополнительные из ОХОП, формируемые при освоении модуля
18.03.01/01.01	РО-ТОП5-4 Способность выполнять расчеты и проектирование процессов и аппаратов для технологии переработки природных энергоносителей, использовать в проектной работе современные информационные технологии.	ПК-4 - готовностью использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности; ПК-5 - способностью обосновывать принятие конкретного технического решения при разработке технологических процессов; выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения; ПК-8 - способностью проверять техническое состояние, организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт оборудования; ПК-10 - способностью анализировать техническую документацию, подбирать оборудование, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования; ПК-13 - готовностью организовывать работу исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области организации и нормировании труда; ПК-20 - готовностью разрабатывать проекты в составе авторского коллектива; ПК-21 - готовностью использовать информационные технологии при разработке проектов; ПК-22 - способностью проектировать технологические процессы с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства в составе авторского коллектива. ДПК-2-ТОП5 -готовность выполнять технологические расчеты процессов и установок переработки природных энергоносителей, делать правильный выбор материалов и конструкций основного и вспомогательного оборудования.

4.2. Распределение формирования компетенций по дисциплинам модуля

Дисциплины модуля		ПК-4	ПК-5	ПК-8	ПК-10	ПК-13	ПК-20	ПК-21	ПК-22	ДПК-2-ОТ-5
1	(ВВ) Основы эксплуатации оборудования переработки природных энергоносителей		*	*	*	*				*
2	(ВВ) Основы автоматизированного проектирования								*	
3	(ВВ) Проектирования предприятий переработки природных энергоносителей	*					*	*		

5. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО МОДУЛЮ

5.1. Весовой коэффициент значимости промежуточной аттестации по модулю:

Не предусмотрен.

5.2. Форма промежуточной аттестации по модулю:

Проект по модулю.

5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по модулю (Приложение 1)

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
к рабочей программе модуля
«Проектирование и организация переработки природных энергоносителей»

5.3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО МОДУЛЮ

5.3.1. ОБЩИЕ КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО МОДУЛЮ

Система критериев оценивания результатов обучения в рамках модуля опирается на три уровня освоения: пороговый, повышенный, высокий.

Компоненты компетенций	Признаки уровня освоения компонентов компетенций		
	пороговый	повышенный	высокий
Знания	Студент демонстрирует знание-знакомство, знание-копию: узнает объекты, явления и понятия, находит в них различия, проявляет знание источников получения информации, может осуществлять самостоятельно репродуктивные действия над знаниями путем самостоятельного воспроизведения и применения информации.	Студент демонстрирует аналитические знания: уверенно воспроизводит и понимает полученные знания, относит их к той или иной классификационной группе, самостоятельно систематизирует их, устанавливает взаимосвязи между ними, продуктивно применяет в знакомых ситуациях.	Студент может самостоятельно извлекать новые знания из окружающего мира, творчески их использовать для принятия решений в новых и нестандартных ситуациях.
Умения	Студент умеет корректно выполнять предписанные действия по инструкции, алгоритму в известной ситуации, самостоятельно выполняет действия по решению типовых задач, требующих выбора из числа известных методов, в предсказуемо изменяющейся ситуации	Студент умеет самостоятельно выполнять действия (приемы, операции) по решению нестандартных задач, требующих выбора на основе комбинации известных методов, в непредсказуемо изменяющейся ситуации	Студент умеет самостоятельно выполнять действия, связанные с решением исследовательских задач, демонстрирует творческое использование умений (технологий)
Личностные качества	Студент имеет низкую мотивацию учебной деятельности, проявляет безразличное, безответственное отношение к учебе, порученному делу	Студент имеет выраженную мотивацию учебной деятельности, демонстрирует позитивное отношение к обучению и будущей трудовой деятельности, проявляет активность.	Студент имеет развитую мотивацию учебной и трудовой деятельности, проявляет настойчивость и увлеченность, трудолюбие, самостоятельность, творческий подход.

5.3.2. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО МОДУЛЮ

5.3.2.1. Перечень примерных вопросов для интегрированного экзамена по модулю.

Не предусмотрено.

5.3.2.2. Перечень примерных тем итоговых курсовых проектов по модулю

Проектирование новых или модернизация технологических схем переработки природных энергоносителей применительно к конкретному производству с составлением материального и теплового балансов, а также выбора и расчета основного оборудования, например:

Проект коксовой батареи - БУ ХПК.

Проект установки сушки шихты перед коксованием.

Проект установки очистки сточных вод коксохимического (нефтяного) предприятия.

Проект установки переработки нефти и ее фракций.

Проект установки термической переработки углеродсодержащих материалов.

6. ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ МОДУЛЯ

Номер листа изменений	Номер протокола заседания проектной группы модуля	Дата заседания проектной группы модуля	Всего листов в документе	Подпись руководителя проектной группы модуля

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н.Ельцина»
Химико-технологический институт

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ОСНОВЫ ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ
ПЕРЕРАБОТКИ ПРИРОДНЫХ ЭНЕРГОНОСИТЕЛЕЙ

Перечень сведений о рабочей программе дисциплины	Учетные данные
Модуль Проектирование и организация переработки природных энергоносителей	Код модуля 1128783
Образовательная программа Химическая технология неорганических, органических веществ, природных энергоносителей и лекарственных препаратов	Код ОП 18.03.01/01.01
Направление подготовки Химическая технология	Код направления и уровня подготовки 18.03.01
Уровень подготовки бакалавр	
ФГОС ВО	Реквизиты приказов Минобрнауки РФ об утверждении ФГОС ВО: № 1005 от 11.08.2016 г.

Екатеринбург, 2018

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

№ п/п	ФИО	Ученая степень, ученое звание	Должность	Кафедра	Подпись
1	Еремин Александр Ярославович	к.т.н., доцент	доцент	Кафедра химической технологии топлива и промышленной экологии	

Руководитель модуля

А.Я. Еремин

**Рекомендовано учебно-методическим советом
Химико-технологического института**

Председатель учебно-методического совета
Протокол № 8 от «10» октября 2018 г.

А.Б. Даринцева

Согласовано:

Дирекция образовательных программ

Р.Х. Токарева

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДИСЦИПЛИНЫ

«Основы эксплуатации оборудования переработки природных энергоносителей»

1.1. Аннотация содержания дисциплины

Дисциплина входит в модуль «Проектирование и организация переработки природных энергоносителей», реализует направление эксплуатации основного технологического оборудования коксохимического производства.

Коксохимическая промышленность является динамично развивающейся отраслью с мировым производством кокса более 600 млн. тонн в год. Попутно с коксом производится широкий ассортимент химической продукции. К техническим особенностям коксохимического производства следует отнести применение большого количества специфических технических устройств, не применяемых в других отраслях. Цель дисциплины - обеспечить бакалаврам знания для высокой культуры и безопасной эксплуатации сложных технических устройств и производства высококачественной продукции.

1.2. Язык реализации программы - русский

1.3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Результатом обучения в рамках дисциплины является формирование у студента следующих компетенций:

- способностью обосновывать принятие конкретного технического решения при разработке технологических процессов; выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения (ПК-5);
- способностью проверять техническое состояние, организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт оборудования (ПК-8);
- способностью анализировать техническую документацию, подбирать оборудование, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования (ПК-10);
- готовностью организовывать работу исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области организации и нормировании труда (ПК-13);
- готовность выполнять технологические расчеты процессов и установок переработки природных энергоносителей, делать правильный выбор материалов и конструкций основного и вспомогательного оборудования (ДПК-2-ТОП5).

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- устройство, назначение и правила эксплуатации основного технологического оборудования коксохимических производств;
- приемы безопасной переработки сырья и получения готовой продукции с учетом их физических и химических свойств;
- приемы профилактического осмотра технологического оборудования и систем управления технологическими процессами получения кокса из природных энергоносителей;
- экологию коксохимического производства и пути снижения вредных выбросов при эксплуатации основного технологического оборудования.

Уметь:

- оценивать техническое состояние основного технологического оборудования;
- организовывать текущие и капитальные ремонт основного технологического оборудования;
- организовывать работу и обучение персонала эксплуатации и ремонтам основного технологического оборудования;
- использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда.

Владеть (демонстрировать навыки и опыт деятельности):

- знаниями о выводе основного технологического оборудования на оптимальный и

безопасный режим работы;

- принятием управленческих решений в области организации труда по эксплуатации и ремонтам оборудования;

- на основе передового опыта в коксохимической промышленности новыми технологическими и техническими решениями по повышению эффективности работы, продлению срока службы и повышению качества получаемой продукции.

1.4. Объем дисциплины

По очной форме обучения

№ п/п	Виды учебной работы	Объем дисциплины		Распределение объема дисциплины по семестрам (час.)
		Всего часов	В т.ч. контактная работа (час.)	
				7
1.	Аудиторные занятия	68	68	68
2.	Лекции	34	34	34
3.	Практические занятия	34	34	34
4.	Лабораторные работы			
5.	Самостоятельная работа студентов, включая все виды текущей аттестации	148	10,2	148
6.	Промежуточная аттестация	18	2,33	Э
7.	Общий объем по учебному плану, час.	216		216
8.	Общий объем по учебному плану, з.е.	6		6

2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код раздела	Раздел дисциплины	Содержание
P1	Введение	Краткая характеристика дисциплины, её цели, задачи, объем, содержание, порядок изучения материала. Формы контроля самостоятельной работы. Характеристика учебной литературы. О влиянии культуры эксплуатации технологического оборудования на срок его службы, промышленную безопасность и безопасность труда, качество выпускаемой продукции.
P2	Углеподготовительный цех	Вагонопрокидыватель. Бункера углеприемных ям и питатели. Гараж размораживания вагонов. Топка гаража размораживания. Складирование и усреднения углей. Контроль температуры штабелей.
P3	Коксовые печи	Компоновка коксового цеха и характеристика основного оборудования. Загрузка камер коксования. Обслуживание загрузочных и газоотводящих люков, стояков. Выдача кокса из печей. Оценка равномерности выдачи кокса. Управление режимом обогрева. Обеспечение гидравлического режима. Обслуживание уплотняющих поверхностей дверей и рам, планирных лючков, крышек загрузочных люков и стояков. "Бурение" кокса. Отвод и охлаждение газа из камер коксования. Обслуживание рабочих площадок, путей машин. Метрологическое обеспечение процесса коксования. Контроль качества продукции. Предохранение от загрязнения окружающей среды.
P4	Установка сухого тушения кокса (УСТК)	Техника и технология сухого тушения кокса. Характеристика основного оборудования. Технологический режим УСТК. Регулирование дутья и состава циркулирующего газа. Загрузка и выдача кокса. "Угар"

		<p>кокса. Испытание установки на газовую плотность. Порядок пуска и остановки УСТК. Сушка и разогрев камеры после капитального ремонта. Основные правила ведения безопасного процесса тушения кокса. Блокировка механизмов УСТК и сигнализация.</p>
P5	Методы ремонта коксовых печей	<p>Специфика строительства коксовых печей. Точность кладки. Точность отбора материала. Сушка и разогрев коксовой батареи. Специфика разогрева первой коксовой батареи нового завода и на действующем предприятии. Значение коэффициента избытка воздуха. График разогрева коксовой батареи. Роль анкеража при разогреве. Допустимое суточное расширение кладки. Предрастопочный и послерастопочный монтаж. Пуск коксовой батареи. Остановка коксовой батареи.</p>
P6	Отделение конденсации	<p>Оборудование отделения конденсации. Холодильники для охлаждения газа и надсмольной воды. Аппараты для осветления надсмольной воды. Электрофилтры, насосы и газодувки.</p>
P7	Сульфатное отделение	<p>Сатуратор, кристаллоприемник, центрифуги. Склад сульфата. Оборудование пиридиновой установки. Известково-аммиачная колонна. Аппаратура для обесфеноливания сточных вод. Требования, предъявляемые к материалу оборудования сульфатного отделения</p>
P8	Бензольное отделение	<p>Скрубберы (насадочные и другие). Насосы для масла. Абсорберы для улавливания бензола под давлением, их расчет. Аппараты дистилляционного отделения: колонна, подогреватели, теплообменники, холодильники.</p>
P9	Цех сероочистки	<p>Скрубберы, регенератор и прочие аппараты. Аппараты для переработки сероводорода. Расчет основных аппаратов. Материалы для изготовления аппаратов сероочистки.</p>
P10	Оборудование цехов ректификации сырого бензола	<p>Аппараты для мойки сырого бензола или его фракций. Ректификационные колонны и теплообменная аппаратура. Отделения предварительной и окончательной ректификации. Расчет аппаратов ректификационных установок</p>
P11	Оборудование смолоразгонного цеха	<p>Смолоперегонные кубы (вертикальные и горизонтальные). Трубчатая печь для нагрева смолы. Расчет трубчатой печи. Прочая аппаратура смолоразгонного цеха - колонны, холодильники, сепараторы. Насосы для смолы и фракций. Расчет основных аппаратов.</p>

3. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ УЧЕБНОГО ВРЕМЕНИ

3.1. Распределение аудиторной нагрузки и мероприятий самостоятельной работы по разделам дисциплины

Раздел дисциплины		Аудиторные занятия (час.)						Самостоятельная работа: виды, количество и объемы мероприятий																													
Код раздела	Наименование раздела	Всего по разделу (час.)	Всего аудиторной работы (час.)		Практические занятия	Лабораторные работы	Всего самостоятельной работы студентов (час.)	Подготовка к аудиторным занятиям (час.)					Выполнение самостоятельных внеаудиторных работ (колич.)									Подготовка к контрольным мероприятиям текущей аттестации (колич.)			Подготовка к промежуточной аттестации по дисциплине (час.)	Подготовка в рамках дисциплины к промежуточной аттестации по модулю (час.)											
			Лекции	Семинары, конференции, коллоквиум				Лекция	Практ., семинар, занятие	Лабораторное занятие	И/и семинар, семинар-конференция, коллоквиум (магистратура)	Всего (час.)	Домашняя работа*	Графическая работа*	Реферат, эссе, творч. работа	Проектная работа	Расчетная работа, разработка программного продукта	Расчетно-графическая работа	Домашняя работа на иностранном языке	Перевод иноязычной литературы	Курсовая работа	Курсовой проект	Всего (час.)	Контрольная работа	Коллоквиум*	Зачет	Экзамен	Интегрированный экзамен по модулю	Проект по модулю								
P1	Введение	4	2	2			2	2	2																												
P2	Углеподготовительный цех	4	2	2			2	2	2																												
P3	Коксовые печи	64	22	4	18		42	22	4	18				20	1																						
P4	Установка сухого тушения кокса (УСТК)	8	4	4			4	4	4																												
P5	Методы ремонта коксовых печей	8	4	4			4	4	4																												
P6	Отделение конденсации	34	8	4	4		26	8	4	4				18	1																						
P7	Сульфатное отделение	20	6	2	4		14	6	2	4				8																							
P8	Бензольное отделение	8	4	2	2		4	4	2	2																											
P9	Цех сероочистки	8	4	2	2		4	4	2	2																											
P10	Оборудование цехов ректификации сырого бензола	20	6	4	2		14	6	4	2				8																							
P11	Оборудование смолоразгонного цеха	20	6	4	2		14	6	4	2				8																							
	Всего (час), без учета промежуточной аттестации:	198	68	34	34	0	130	68	34	34	0	0	62	12	0	0	0	0	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Всего по дисциплине (час.):	216	68				148																														
В т.ч. промежуточная аттестация																						0	18	0	0												

4. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ, САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

4.1. Лабораторные работы

Не предусмотрены.

4.2. Практические занятия

Код раздела	Номер занятия	Тема занятия	Время на проведение занятия (час.)
РЗ	1	Сушка и разогрев коксовых печей	9
РЗ	2	Пуск коксовых печей в эксплуатацию	9
Р6-Р11	3	Пуск цехов улавливания (1) этап	9
Р6-Р11	4	Пуск цехов улавливания (2) этап	7
Всего:			34

4.3. Примерная тематика самостоятельной работы

4.3.1. Примерный перечень тем домашних работ

Домашняя работа 1

Правила безопасной работы на коксовой печи.

Домашняя работа 2

Правила безопасной работы в цехе улавливания химических продуктов коксования.

4.3.2. Примерный перечень тем графических работ

Не предусмотрено.

4.3.3. Примерный перечень тем рефератов (эссе, творческих работ)

Не предусмотрено.

4.3.4. Примерная тематика индивидуальных или групповых проектов

Не предусмотрено.

4.3.5. Примерный перечень тем расчетных работ (программных продуктов)

РР1. Коксовые печи.

РР2. Отделение конденсации.

РР3. Сульфатное отделение.

РР4. Оборудование цехов ректификации сырого бензола.

РР5. Оборудование смолоразгонного цеха.

4.3.6. Примерный перечень тем расчетно-графических работ

Не предусмотрено.

4.3.7. Примерный перечень тем курсовых проектов (курсовых работ)

Не предусмотрено.

4.3.8. Примерная тематика контрольных работ

Не предусмотрено.

4.3.9. Примерная тематика коллоквиумов

Не предусмотрено.

5. СООТНОШЕНИЕ РАЗДЕЛОВ, ТЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ПРИМЕНЯЕМЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ОБУЧЕНИЯ

Код раздела дисциплины	Активные методы обучения					Дистанционные образовательные технологии и электронное обучение					
	Проектная работа	Кейс-анализ	Деловые игры	Проблемное обучение	Командная работа	Обучение на основе опыта	Сетевые учебные курсы	Виртуальные практикумы и тренажеры	Вебинары и видеоконференции	Асинхронные web-конференции и семинары	Совместная работа и разработка контента
P1						*					
P2						*					
P3					*	*					
P4					*	*					
P5					*	*					
P6					*	*					
P7					*	*					
P8					*	*					
P9					*	*					
P10					*	*					
P11					*	*					

6. ПРОЦЕДУРЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ (Приложение 1)

7. ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ НЕЗАВИСИМОГО ТЕСТОВОГО КОНТРОЛЯ (Приложение 2)

8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (Приложение 3)

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

9.1. Рекомендуемая литература

9.1.1. Основная литература

1. Теория и практика современных технологий производства кокса: учебное пособие / Л.В. Копелиович, С.Г. Стахеев. Екатеринбург: УрФУ, 2012. 116 с.
2. Отечественные и зарубежные коксовые печи: учебное пособие/ А.А. Кауфман, Ю.Я. Филоненко, Екатеринбург: УрФУ, 2014, 85 с.
URL:<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=276224>

9.1.2. Дополнительная литература

1. Журнал "Кокс и химия" 2014-2018 г. <http://lib.urfu.ru/>
2. Технология переработки нефти, газа и твёрдых горючих ископаемых: учебное пособие / С.А. Ахметов, М.Х. Ишмияров, А.А. Кауфман; Под ред. С.А. Ахметова.- СПб.:Недра, 2009,-832 с.: ил.

3. Чистяков А.Н. и др. Технология коксохимического производства в задачах и вопросах. М.: Metallurgy, 1994, 296 с.
4. Харлампович Г.Д., Кауфман А. А. Технология коксохимического производства. М.: Metallurgy, 1995. 384 с.

9.2. Методические разработки

1. Еремин А.Я., Шишов М.Г., Кирсанов Ю.Г. Проектирование технологических схем и установок переработки горючих ископаемых и их экологического сопровождения. Учебное пособие.- Екатеринбург: УрФУ, 2012. - 35 с.

9.3. Программное обеспечение

операционная система Microsoft Windows;
Microsoft Office в составе Word, Excel;
Компьютерная программа Компас - 3D, версия 15.

9.4. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. Портал информационно-образовательных ресурсов УрФУ: <http://study.urfu.ru>
2. Зональная научная библиотека УрФУ: <http://lib.urfu.ru/>
3. Поисковые системы: <http://www.yandex.ru>, <http://www.google.com>
4. Российская электронная научная библиотека: <http://www.elibrary.ru>
5. Поисковая система публикаций научных изданий: <http://www.sciencedirect.com>
6. Электронная библиотека учебных материалов по химии портала фундаментального химического образования России ChemNet. Режим доступа: <http://www.chem.msu.ru/rus/elibrary/>
7. Интеллектуальная поисковая система Нигма.РФ . режим доступа: <http://www.nigma.ru>
8. Электронная справочно-информационная система «Химический ускоритель». Иркутский государственный университет. Режим доступа: <http://www.chem.isu.ru/leos/>
9. Российская Государственная Библиотека (РГБ), Москва. [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <http://www.rsl.ru>.
10. Библиотека по естественным наукам РАН (БЕН РАН), Москва [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <http://www.benran.ru>.
11. Поисковая система по химии CWM Global Search. Химико-технологический факультет СамГТУ. Режим доступа: <http://chem.samgtu.ru/node/79>

9.5. Электронные образовательные ресурсы

Не используются.

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием

Специализированные лекционные аудитории на кафедре ХТТ и ПЭ с компьютерным обеспечением и видеопроектором Х-235, Х-232.

Специализированные аудитории ХТИ Х-407, Х-306 программное обеспечение в соответствии с содержанием дисциплины (Компас - 3D, версия 15).

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
к рабочей программе дисциплины
«Основы эксплуатации оборудования переработки природных энергоносителей»

6. ПРОЦЕДУРЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1. Весовой коэффициент значимости дисциплины – не предусмотрен, в том числе, коэффициент значимости курсовых работ/проектов - не предусмотрен.

6.2. Процедуры текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

1. Лекции: коэффициент значимости совокупных результатов лекционных занятий – 0,6		
Текущая аттестация на лекциях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Посещение лекций (7 семестр)	7, 1-8	16
Домашняя работа 1	7, 1-8	42
Домашняя работа 2	7, 1-8	42
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – 0,6		
Промежуточная аттестация по лекциям – экзамен.		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – 0,4		
2. Практические/семинарские занятия: не предусмотрены.		
Текущая аттестация на практических занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Посещение практических занятий (7 семестр)	7, 9-17	16
Пр.з. 1 Сушка и разогрев коксовых печей	7, 9-17	9
Пр.з. 2 Пуск коксовых печей в эксплуатацию	7, 9-17	8
Пр.з. 3 Пуск цехов улавливания (1) этап	7, 9-17	9
Пр.з. 4 Пуск цехов улавливания (2) этап	7, 9-17	8
РР1. Коксовые печи	7, 9-17	10
РР2. Отделение конденсации	7, 9-17	10
РР3. Сульфатное отделение	7, 9-17	10
РР4. Оборудование цехов ректификации сырого бензола	7, 9-17	10
РР5. Оборудование смолоразгонного цеха	7, 9-17	10
3. Лабораторные занятия: не предусмотрены.		

6.3. Процедуры текущей и промежуточной аттестации курсовой работы/проекта
Не предусмотрены.

6.4. Коэффициент значимости семестровых результатов освоения дисциплины

Порядковый номер семестра по учебному плану, в котором осваивается дисциплина	Коэффициент значимости результатов освоения дисциплины в семестре
Семестр 7	1,0

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
к рабочей программе дисциплины
«Основы эксплуатации оборудования переработки природных энергоносителей»

7. ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ НЕЗАВИСИМОГО ТЕСТОВОГО КОНТРОЛЯ

Дисциплина и ее аналоги, по которым возможно тестирование, отсутствуют на сайте ФЭПО <http://fepo.i-exam.ru>.

Дисциплина и ее аналоги, по которым возможно тестирование, отсутствуют на сайте Интернет-тренажеры <http://training.i-exam.ru>.

Дисциплина и ее аналоги, по которым возможно тестирование, отсутствуют на портале СМУДС УрФУ.

В связи с отсутствием Дисциплины и ее аналогов, по которым возможно тестирование, на сайтах ФЭПО, Интернет-тренажеры и портале СМУДС УрФУ, тестирование в рамках НТК не проводится.

8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

8.1. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ В РАМКАХ БРС

В рамках БРС применяются утвержденные на кафедре критерии оценивания достижений студентов по каждому контрольно-оценочному мероприятию. Система критериев оценивания, как и при проведении промежуточной аттестации по модулю, опирается на три уровня освоения компонентов компетенций: пороговый, повышенный, высокий.

Компоненты компетенций	Признаки уровня освоения компонентов компетенций		
	пороговый	повышенный	высокий
Знания	Студент демонстрирует знание-знакомство, знание-копию: узнает объекты, явления и понятия, находит в них различия, проявляет знание источников получения информации, может осуществлять самостоятельно репродуктивные действия над знаниями путем самостоятельного воспроизведения и применения информации.	Студент демонстрирует аналитические знания: уверенно воспроизводит и понимает полученные знания, относит их к той или иной классификационной группе, самостоятельно систематизирует их, устанавливает взаимосвязи между ними, продуктивно применяет в знакомых ситуациях.	Студент может самостоятельно извлекать новые знания из окружающего мира, творчески их использовать для принятия решений в новых и нестандартных ситуациях.
Умения	Студент умеет корректно выполнять предписанные действия по инструкции, алгоритму в известной ситуации, самостоятельно выполняет действия по решению типовых задач, требующих выбора из числа известных методов, в предсказуемо изменяющейся ситуации	Студент умеет самостоятельно выполнять действия (приемы, операции) по решению нестандартных задач, требующих выбора на основе комбинации известных методов, в непредсказуемо изменяющейся ситуации	Студент умеет самостоятельно выполнять действия, связанные с решением исследовательских задач, демонстрирует творческое использование умений (технологий)
Личностные качества	Студент имеет низкую мотивацию учебной деятельности, проявляет безразличное, безответственное отношение к учебе, порученному делу	Студент имеет выраженную мотивацию учебной деятельности, демонстрирует позитивное отношение к обучению и будущей трудовой деятельности, проявляет активность.	Студент имеет развитую мотивацию учебной и трудовой деятельности, проявляет настойчивость и увлеченность, трудолюбие, самостоятельность, творческий подход.

Оценивание производится в соответствии с утвержденными на заседании кафедры критериями оценок и шкалой соответствия баллов системы оценивания БРС, предусмотренной Уставом УрФУ:

80 – 100 баллов выставляются студенту, глубоко и прочно усвоившему программный материал, излагающему его последовательно, исчерпывающе, грамотно и логически стройно. Студент правильно обосновывает принятое решение, а также отвечает на дополнительные вопросы преподавателя.

60 – 79 баллов выставляются студенту, твердо и прочно знающему программный материал и по существу излагающему его. Даны правильные ответы на теоретические вопросы, в ответах на билет и на дополнительные вопросы студент не допускает существенных неточностей.

40 – 59 баллов выставляется студенту, который знает большую часть программного материала, но допускает неточности, недостаточно правильные формулировки. Данное количество баллов может быть поставлено студенту и в том случае, если получены ответы на два теоретических вопроса с помощью наводящих вопросов преподавателя.

Менее 40 баллов выставляются студенту, который отвечает лишь на один из трех вопросов. При ответе на дополнительные вопросы преподавателей выясняется, что студент не знает значительной части программного материала, допускает существенные неточности.

При обнаружении списывания выставляется 0 баллов.

8.2. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ НЕЗАВИСИМОГО ТЕСТОВОГО КОНТРОЛЯ

При проведении независимого тестового контроля как формы промежуточной аттестации применяется методика оценивания результатов, предлагаемая разработчиками тестов. Процентные показатели результатов независимого тестового контроля переводятся в баллы промежуточной аттестации по 100-балльной шкале в БРС:

- в случае балльной оценки по тесту (блокам, частям теста) переводится процент набранных баллов от общего числа возможных баллов по тесту;
- при отсутствии балльной оценки по тесту переводится процент верно выполненных заданий теста, от общего числа заданий.

8.3. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

8.3.1. Примерные задания для проведения мини-контрольных в рамках учебных занятий Не используются.

8.3.2. Примерные контрольные задачи в рамках учебных занятий Не предусмотрены.

8.3.3. Примерные контрольные кейсы Не предусмотрены.

8.3.4. Перечень примерных вопросов для зачета Не предусмотрено.

8.3.5. Перечень примерных вопросов для экзамена

1. Состав нормативно-технической документации, требуемой Федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору при эксплуатации технических устройств на опасных производственных объектах.
2. Порядок пуска и остановки работы гаража размораживания вагонов с углем, технологический режим его работы.
3. Устройство и порядок эксплуатации открытых угольных складов.
4. Обеспечение теплового и гидравлического режимов коксовых печей.
5. Технология загрузки камер шихтой и выдачи готового кокса.
6. Обслуживание уплотняющих поверхностей коксовой батареи.
7. Ликвидация последствий при "бурении" кокса в камерах.

8. Управление технологическим режимом установки сухого тушения кокса (УСТК).
9. Порядок пуска и останковки блоков "камера-котел " УСТК.
10. Основные правила ведения безопасного процесса тушения кокса в УСТК.
11. Технология сушки и разогрева коксовых батарей.
12. Эксплуатация технологических трубопроводов.
13. "Горячая" и "холодная" консервация коксовых батарей.
14. Виды повреждений и контроль огнеупорной кладки коксовых печей.
15. Горячие ремонты без останковки обогрева печей.
16. Горячие ремонты с прекращением обогрева ремонтируемых вертикалов и простенков.
17. Ремонты с охлаждением ремонтируемых участков.
18. Ремонт огнеупорной кладки с заменой верхнего строения печей.
19. Эксплуатация холодильников для охлаждения газа и надсмольной воды.
20. Эксплуатация сатуратора, кристаллоприемника и центрифуги для улавливания аммиака из коксового газа.
21. Пуск в работу и эксплуатация скруббера для улавливания бензола из коксового газа.
22. Эксплуатация аппаратов для улавливания и переработки сероводорода.
23. Ректификационная колонна для сырого бензола: устройство; пуск; эксплуатация; останковка.
24. Эксплуатация аппаратов для мойки сырого бензола и его фракций.
25. Эксплуатация смолонергонных кубов и трубчатой печи при разгонке смолы.

8.3.6. Ресурсы АПИМ УрФУ, СКУД УрФУ для проведения тестового контроля в рамках текущей и промежуточной аттестации

Не используются.

8.3.7. Ресурсы ФЭПО для проведения независимого тестового контроля

Не используются.

8.3.8. Интернет-тренажеры

Не используются.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ОСНОВЫ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Перечень сведений о рабочей программе дисциплины	Учетные данные
Модуль Проектирование и организация переработки природных энергоносителей	Коды модуля 1128783
Образовательные программы Химическая технология неорганических, органических веществ, природных энергоносителей и лекарственных препаратов	Коды ОП 18.03.01/01.01
Направления подготовки Химическая технология	Коды направления и уровня подготовки 18.03.01
Уровень подготовки Бакалавриат	
ФГОС ВО	Реквизиты приказов Минобрнауки РФ об утверждении ФГОС ВО: № 1005 от 11.08.2016 г.

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

№ п/п	ФИО	Ученая степень, ученое звание	Должность	Кафедра	Подпись
1	Еремин Александр Ярославович	к.т.н., доцент	доцент	Кафедра химической технологии топлива и промышленной экологии	

Руководитель модуля

А.Я. Еремин

**Рекомендовано учебно-методическим советом
Химико-технологического института**

Председатель учебно-методического совета
Протокол № 8 от «10» октября 2018 г.

А.Б. Даринцева

Согласовано:

Дирекция образовательных программ

Р.Х. Токарева

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ»

1.1. Аннотация содержания дисциплины

Дисциплина является составляющей модуля «Проектирование и организация переработки природных энергоносителей». Обязательным элементом при разработке проектных и технических решений является необходимость не только знания стандартов, норм и правил выполнения и оформления проектно-конструкторской и технологической документации, но и умения выполнять эти документы с использованием систем автоматизированного проектирования (САПР). В процессе обучения данной дисциплине реализуется практический опыт выполнения чертежей оборудования и технологических схем с использованием современных компьютерных чертежных программ.

Цели дисциплины - овладеть приемами выполнения технологических схем и конструкторской документаций основного технологического оборудования по очистке выбросов, сбросов, утилизации твердых отходов с использованием стандартных средств автоматизации. Изучаются и осваиваются практически основные приемы и особенности создания чертежно-конструкторской документации (чертежей) на персональных компьютерах (PC) при работе с чертежными программами «Компас» и «AutoCad». Выполняются чертежи оборудования и технологических схем.

1.2. Язык реализации программы - русский

1.3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Результатом обучения в рамках дисциплины является формирование у студента следующих компетенций:

– способностью проектировать технологические процессы с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства в составе авторского коллектива (ПК-22).

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- нормативные документы выполнения конструкторской документации.

Уметь:

- выполнять и читать чертежи технических изделий и схем технологических процессов, использовать средства компьютерной графики для изготовления чертежей

- разрабатывать и выполнять технологические и технические чертежи на PC с использованием компьютерных программ типа «Компас» и AutoCAD;

- использовать компьютерные чертежные программы для составления определенных видов проектной документации.

- работать с научно-технической информацией для изучения новых разработок в области проектно-конструкторских компьютерных программ и новых правил выполнения чертежно-конструкторской документации.

- осуществлять проверку проектной и чертежно-конструкторской документации.

Владеть (демонстрировать навыки и опыт деятельности):

- способами и приемами изображения предметов на плоскости одной из графических схем;

- методами, способами и приемами выполнения проектной, технической и технологической чертежной документации на PC с использованием программ типа «Компас» и AutoCAD.

- навыками чтения и проверки соответствия выполнения чертежно-конструкторской и технологической документации на соответствие действующим нормам и правилам.

1.4. Объем дисциплины

По очной форме обучения

№ п/п	Виды учебной работы	Объем дисциплины		Распределение объема дисциплины по семестрам (час.)
		Всего часов	В т.ч. контактная работа (час.)	
				7
1.	Аудиторные занятия	68	68	68
2.	Лекции	17	17	17
3.	Практические занятия			
4.	Лабораторные работы	51	51	51
5.	Самостоятельная работа студентов, включая все виды текущей аттестации	76	10,2	76
6.	Промежуточная аттестация	4	0,25	3
7.	Общий объем по учебному плану, час.	144		144
8.	Общий объем по учебному плану, з.е.	4		4

2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код раздела	Раздел дисциплины	Содержание
P1	Основные нормы и правила выполнения чертежно-конструкторской и технологической документации	
P1T1	Стандарты. ЕСКД	Система и объекты стандартизации. Виды и комплектность конструкторской и технологической документации. Стадии разработок документации.
P1T2	Общие правила выполнения чертежей	Форматы, масштабы, линии, шрифты, нанесение размеров, обозначения и надписи
P1T3	Рабочий чертеж	Содержание рабочего чертежа, элементы деталей, допуски и посадки, шероховатость, выполнение надписей и технических требований
P1T4	Изображения на технических чертежах	Проекция, виды. Разрезы, сечения, выносные элементы, аксонометрия
P1T5	Резьбы	Типы и назначение резьб. Основные параметры резьбы и правила их изображения
P1T6	Соединения деталей	Правила изображения различных типов соединений: резьбой; болтами, винтами и шпильками; сварные; шпоночные; склеиванием и деформацией
P1T7	Конструкционные материалы	Характеристики и назначение. Изображение и обозначение на чертеже
P1T8	Сборочные чертежи	Общие сведения. Спецификации. Номера позиций. Упрощения. Чертеж общего вида. Групповые конструкторские документы.
P1T9	Соединение деталей массово-энергокоммуникаций	Виды и типы соединений. Правила изображений. Упрощенное изображение стандартных изделий, оборудования и коммуникационных связей
P1T10	Технологические схемы	Требования к технологическим схемам. Правила изображения. Схемы материальных потоков; контроля технологического процесса, водо-, газо-, пароснабжения. Выполнение надписей, технологических и технических требований

Р2	Выполнение чертежей деталей, оборудования и технологических схем на персональном компьютере в программе «КОМПАС-ГРАФИК»	Основы работы с РС и инструментальные панели. Основы управления параметрами программы «КОМПАС-ГРАФИК». Основные методы построения элементов деталей и простановки размеров. Основные методы создания, использования и управления видами. Изображения - виды, разрезы, сечения (построение). Аксонометрические проекции (построение). Ввод технологических обозначений, ввод и редактирование текста. Редактирование объекта и настройка новых документов. Оформление чертежа. Выполнение чертежа аппарата. Выполнение чертежа технологической схемы. Выполнение аксонометрического чертежа.
----	---	---

3. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ УЧЕБНОГО ВРЕМЕНИ

3.1. Распределение аудиторной нагрузки и мероприятий самостоятельной работы по разделам дисциплины

Раздел дисциплины		Аудиторные занятия (час.)				Самостоятельная работа: виды, количество и объемы мероприятий															Подготовка к контрольным мероприятиям текущей аттестации (колич.)	Подготовка к промежуточной аттестации по дисциплине (час.)	Подготовка в рамках дисциплины к промежуточной аттестации по модулю (час.)					
		Всего по разделу (час.)	Всего аудиторной работы (час.)	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Всего самостоятельной работы студентов (час.)	Подготовка к аудиторным занятиям (час.)					Выполнение самостоятельных внеаудиторных работ (колич.)															
Код раздела	Наименование раздела							Всего (час.)	Лекция	Практ., семинар. занятие	Лабораторное занятие	Н/и семинар, семинар-конференция, коллоквиум (магистратура)	Всего (час.)	Домашняя работа*	Графическая работа*	Реферат, эссе, творч. работа	Проектная работа	Расчетная работа, разработка программного продукта	Расчетно-графическая работа	Домашняя работа на иностр. языке	Перевод ин-яз. литературы	Курсовая работа	Курсовой проект	Всего (час.)	Контрольная работа	Коллоквиум*	Зачет	Экзамен
		P1	Основные нормы и правила выполнения чертежно-конструкторской и технологической документации	34	17	17																						
P2	Выполнение чертежей деталей, оборудования и технологических схем на персональном компьютере в программе «КОМПАС-ГРАФИК»	106	51		51	55	43		43	12	2																	
	Всего (час), без учета промежуточной аттестации:	140	68	17		51	72	60	17		43	12	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Всего по дисциплине (час.):	144	68			76	В т.ч. промежуточная аттестация															4	0	0	0			

4. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ, САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

4.1. Лабораторные работы

Для очной формы обучения

Код раздела	Номер работы	Наименование работы	Время на выполнение работы (час.)
P2	1	Основы работы с РС и инструментальные панели	4
P2	2	Основы управления параметрами программы «КОМПАС-ГРАФИК»	4
P2	3	Основные методы построения элементов деталей и про- становки размеров	4
P2	4	Основные методы создания, использования и управления видами	4
P2	5	Изображения - виды, разрезы, сечения (построение)	4
P2	6	АксонOMETрические проекции (построение)	4
P2	7	Ввод технологических обозначений, ввод и редактирова- ние текста	4
P2	8	Редактирование объекта и настройка новых документов	4
P2	9	Оформление чертежа	4
P2	10	Выполнение чертежа аппарата	4
P2	11	Выполнение чертежа технологической схемы	5
P2	12	Выполнение аксонOMETрического чертежа	6
Всего:			51

4.2. Практические занятия

Не предусмотрены.

4.3. Примерная тематика самостоятельной работы

4.3.1. Примерный перечень тем домашних работ

Домашняя работа 1

Выполнение чертежа изделия (с учетом времени выполнения).

Домашняя работа 2

Выполнение изображения в изометрии данного изделия (с учетом времени выполнения).

4.3.2. Примерный перечень тем графических работ

Не предусмотрено.

4.3.3. Примерный перечень тем рефератов (эссе, творческих работ)

Не предусмотрено.

4.3.4. Примерная тематика индивидуальных или групповых проектов

Не предусмотрено.

4.3.5. Примерный перечень тем расчетных работ (программных продуктов)

Не предусмотрено.

4.3.6. Примерный перечень тем расчетно-графических работ

Не предусмотрено.

4.3.7. Примерный перечень тем курсовых проектов (курсовых работ)

Не предусмотрено.

4.3.8. Примерная тематика контрольных работ

Не предусмотрено.

4.3.9. Примерная тематика коллоквиумов

Не предусмотрено.

5. СООТНОШЕНИЕ РАЗДЕЛОВ, ТЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ПРИМЕНЯЕМЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ОБУЧЕНИЯ

Код раздела дисциплины	Активные методы обучения						Дистанционные образовательные технологии и электронное обучение					
	Проектная работа	Кейс-анализ	Деловые игры	Проблемное обучение	Командная работа	Обучение на основе опыта	Сетевые учебные курсы	Виртуальные практикумы и тренажеры	Вебинары и видеоконференции	Асинхронные web-конференции и семинары	Совместная работа и разработка контента	Другие (указать, какие)
P1	*			*	*							
P2	*			*	*							

6. ПРОЦЕДУРЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ (Приложение 1)

7. ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ НЕЗАВИСИМОГО ТЕСТОВОГО КОНТРОЛЯ (Приложение 2)

8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (Приложение 3)

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

9.1. Рекомендуемая литература

9.1.1. Основная литература

1. Королев Ю.И., Устюжанина С.Ю. Инженерная графика: учебник для вузов. Стандарт третьего поколения (для магистров и бакалавров) /СПб; Питер, 2014.- 464 с.

2. Отечественные и зарубежные коксовые печи: учебное пособие / А.А. Кауфман, Ю.Я. Филоненко, Екатеринбург: УрФУ, 2014. 85 с.

URL:<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=276224>

9.1.2. Дополнительная литература

1. Левицкий В.С. Машиностроительное черчение и автоматизация выполнения чертежей — М.: Высшая школа, 2003.- 429 с.

2. Ахметов С.А., Ишмияров М.Х., Кауфман А.А. Технология переработки нефти, газа и твердых горючих ископаемых: Учебное пособие / Под ред. С.А. Ахметова.- СПб.: Недра, 2009. - 832 с.

9.2. Методические разработки

1. Еремин А.Я., Шишов М.Г., Кирсанов Ю.Г. Проектирование и эксплуатация оборудования заводов переработки природных энергоносителей. Методические указания к курсовому проекту.- Екатеринбург: УрФУ, 2012. - 70 с

2. Еремин А.Я., Шишов М.Г., Кирсанов Ю.Г. Проектирование технологических схем и установок переработки горючих ископаемых и их экологического сопровождения. Учебное пособие.- Екатеринбург: УрФУ, 2007. - 35 с.

9.3. Программное обеспечение

операционная система Microsoft Windows;
Microsoft Office в составе Word, Excel;
Компьютерная программа Компас - 3D, версия 15

9.4. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. Портал информационно-образовательных ресурсов УрФУ: <http://study.urfu.ru>
2. Зональная научная библиотека УрФУ: <http://lib.urfu.ru/>
3. Поисковые системы: <http://www.yandex.ru>, <http://www.google.com>
4. Российская электронная научная библиотека: <http://www.elibrary.ru>
5. Поисковая система публикаций научных изданий: <http://www.sciencedirect.com>
6. Электронная библиотека учебных материалов по химии портала фундаментального химического образования России ChemNet. Режим доступа: <http://www.chem.msu.ru/rus/elibrary/>
7. Интеллектуальная поисковая система Нигма.РФ . режим доступа: <http://www.nigma.ru>
8. Электронная справочно-информационная система «Химический ускоритель». Иркутский государственный университет. Режим доступа: <http://www.chem.isu.ru/leos/>
9. Российская Государственная Библиотека (РГБ), Москва. [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <http://www.rsl.ru>.
10. Библиотека по естественным наукам РАН (БЕН РАН), Москва [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <http://www.benran.ru>.
11. Поисковая система по химии CWM Global Search. Химико-технологический факультет СамГТУ. Режим доступа: <http://chem.samgtu.ru/node/79>

9.5. Электронные образовательные ресурсы

Не используются.

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием

Специализированные лекционные аудитории на кафедре ХТТ и ПЭ с компьютерным обеспечением и видеопроектором Х-235, Х-232.

Специализированные аудитории ХТИ Х-407, Х-306 программное обеспечение в соответствии с содержанием дисциплины (Компас - 3D, версия 15).

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
к рабочей программе дисциплины
«Основы автоматизированного проектирования»

6. ПРОЦЕДУРЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1. Весовой коэффициент значимости дисциплины – не предусмотрен, в том числе, коэффициент значимости курсовых работ/проектов - не предусмотрен.

6.2. Процедуры текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

1. Лекции: коэффициент значимости совокупных результатов лекционных занятий – 0,6		
Текущая аттестация на лекциях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Посещение лекций (7 семестр)	7, 1-8	16
Д.з.1. Выполнение рабочего чертежа данной детали (с учетом времени выполнения)	7, 1-8	42
Д.з.2. Выполнение изображения в изометрии данной детали (с учетом времени выполнения)	7, 1-8	42
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – 0,4		
Промежуточная аттестация по лекциям – зачет.		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – 0,6		
2. Практические/семинарские занятия: не предусмотрены.		
3. Лабораторные занятия: коэффициент значимости совокупных результатов лабораторных занятий – 0,4		
Текущая аттестация на лабораторных занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Посещение лабораторных занятий	7, 9-17	20
Выполнение лабораторных работ 1-6	7, 9-17	40
Выполнение лабораторных работ 7-12	7, 9-17	40
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лабораторным занятиям -1,0		
Промежуточная аттестация по лабораторным занятиям – нет.		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лабораторным занятиям – 0,0		

6.3. Процедуры текущей и промежуточной аттестации курсовой работы/проекта
Не предусмотрены.

6.4. Коэффициент значимости семестровых результатов освоения дисциплины

Порядковый номер семестра по учебному плану, в котором осваивается дисциплина	Коэффициент значимости результатов освоения дисциплины в семестре
Семестр 7	1,0

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
к рабочей программе дисциплины
«Основы автоматизированного проектирования»

7. ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ НЕЗАВИСИМОГО ТЕСТОВОГО КОНТРОЛЯ

Дисциплина и ее аналоги, по которым возможно тестирование, отсутствуют на сайте ФЭПО <http://fero.i-exam.ru>.

Дисциплина и ее аналоги, по которым возможно тестирование, отсутствуют на сайте Интернет-тренажеры <http://training.i-exam.ru>.

Дисциплина и ее аналоги, по которым возможно тестирование, отсутствуют на портале СМУДС УрФУ.

В связи с отсутствием Дисциплины и ее аналогов, по которым возможно тестирование, на сайтах ФЭПО, Интернет-тренажеры и портале СМУДС УрФУ, тестирование в рамках НТК не проводится.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3
к рабочей программе дисциплины
«Основы автоматизированного проектирования»

8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

8.1. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ В РАМКАХ БРС

В рамках БРС применяются утвержденные на кафедре критерии оценивания достижений студентов по каждому контрольно-оценочному мероприятию. Система критериев оценивания, как и при проведении промежуточной аттестации по модулю, опирается на три уровня освоения компонентов компетенций: пороговый, повышенный, высокий.

Компоненты компетенций	Признаки уровня освоения компонентов компетенций		
	пороговый	повышенный	высокий
Знания	Студент демонстрирует знание-знакомство, знание-копию: узнает объекты, явления и понятия, находит в них различия, проявляет знание источников получения информации, может осуществлять самостоятельно репродуктивные действия над знаниями путем самостоятельного воспроизведения и применения информации.	Студент демонстрирует аналитические знания: уверенно воспроизводит и понимает полученные знания, относит их к той или иной классификационной группе, самостоятельно систематизирует их, устанавливает взаимосвязи между ними, продуктивно применяет в знакомых ситуациях.	Студент может самостоятельно извлекать новые знания из окружающего мира, творчески их использовать для принятия решений в новых и нестандартных ситуациях.
Умения	Студент умеет корректно выполнять предписанные действия по инструкции, алгоритму в известной ситуации, самостоятельно выполняет действия по решению типовых задач, требующих выбора из числа известных методов, в предсказуемо изменяющейся ситуации	Студент умеет самостоятельно выполнять действия (приемы, операции) по решению нестандартных задач, требующих выбора на основе комбинации известных методов, в непредсказуемо изменяющейся ситуации	Студент умеет самостоятельно выполнять действия, связанные с решением исследовательских задач, демонстрирует творческое использование умений (технологий)
Личностные качества	Студент имеет низкую мотивацию учебной деятельности, проявляет безразличное, безответственное отношение к учебе, порученному делу	Студент имеет выраженную мотивацию учебной деятельности, демонстрирует позитивное отношение к обучению и будущей трудовой деятельности, проявляет активность.	Студент имеет развитую мотивацию учебной и трудовой деятельности, проявляет настойчивость и увлеченность, трудолюбие, самостоятельность, творческий подход.

Оценивание производится в соответствии с утвержденными на заседании кафедры критериями оценок и шкалой соответствия баллов системы оценивания БРС, предусмотренной Уставом УрФУ:

80 – 100 баллов выставляются студенту, глубоко и прочно усвоившему программный материал, излагающему его последовательно, исчерпывающе, грамотно и логически стройно. Студент правильно обосновывает принятое решение, а также отвечает на дополнительные вопросы преподавателя.

60 – 79 баллов выставляются студенту, твердо и прочно знающему программный материал и по существу излагающему его. Даны правильные ответы на теоретические вопросы, в ответах на билет и на дополнительные вопросы студент не допускает существенных неточностей.

40 – 59 баллов выставляется студенту, который знает большую часть программного материала, но допускает неточности, недостаточно правильные формулировки. Данное количество баллов может быть поставлено студенту и в том случае, если получены ответы на два теоретических вопроса с помощью наводящих вопросов преподавателя.

Менее 40 баллов выставляются студенту, который отвечает лишь на один из трех вопросов. При ответе на дополнительные вопросы преподавателей выясняется, что студент не знает значительной части программного материала, допускает существенные неточности.

При обнаружении списывания выставляется 0 баллов.

8.2. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ НЕЗАВИСИМОГО ТЕСТОВОГО КОНТРОЛЯ

При проведении независимого тестового контроля как формы промежуточной аттестации применяется методика оценивания результатов, предлагаемая разработчиками тестов. Процентные показатели результатов независимого тестового контроля переводятся в баллы промежуточной аттестации по 100-балльной шкале в БРС:

- в случае балльной оценки по тесту (блокам, частям теста) переводится процент набранных баллов от общего числа возможных баллов по тесту;
- при отсутствии балльной оценки по тесту переводится процент верно выполненных заданий теста, от общего числа заданий.

8.3. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

8.3.1. Примерные задания для проведения мини-контрольных в рамках учебных занятий
Не используются.

8.3.2. Примерные контрольные задачи в рамках учебных занятий
Не предусмотрены.

8.3.3. Примерные контрольные кейсы
Не предусмотрены.

8.3.4. Примерные задания для домашних работ

Домашняя работа №1.

По представленному описанию работы аппарата или его эскизному изображению в соответствии с заданными технологическими параметрами определить основные конструктивные характеристики аппарата и выполнить чертеж общего вида.

Домашняя работа №2

На основании чертежа общего вида (по домашней работе №1) выполнить в одной из аксонометрических проекций (изометрии) изображение данного изделия.

8.3.5. Перечень примерных вопросов для зачета

Для каждого студента зачет включает:

1. Выполнить на компьютере чертеж фланца по фактическому изделию, оформить чертеж в соответствии с требованиями стандартов.
2. Выполнить на компьютере чертеж кронштейна по фактическому изделию, оформить чертеж в соответствии с требованиями стандартов.
3. Выполнить на компьютере чертеж опоры по фактическому изделию, оформить чертеж в соответствии с требованиями стандартов.

4. Выполнить на компьютере чертеж втулки по фактическому изделию, оформить чертеж в соответствии с требованиями стандартов.
5. Выполнить на компьютере чертеж клапана по фактическому изделию, оформить чертеж в соответствии с требованиями стандартов.
6. Выполнить на компьютере чертеж крепежной скобы по фактическому изделию, оформить чертеж в соответствии с требованиями стандартов.
7. Выполнить на компьютере чертеж муфты по фактическому изделию, оформить чертеж в соответствии с требованиями стандартов.

8.3.5. Перечень примерных вопросов для экзамена

Не предусмотрено.

8.3.6. Ресурсы АПИМ УрФУ, СКУД УрФУ для проведения тестового контроля в рамках текущей и промежуточной аттестации

Не используются.

8.3.7. Ресурсы ФЭПО для проведения независимого тестового контроля

Не используются.

8.3.8. Интернет-тренажеры

Не используются.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПРЕДПРИЯТИЙ
ПЕРЕРАБОТКИ ПРИРОДНЫХ ЭНЕРГОНОСИТЕЛЕЙ

Перечень сведений о рабочей программе дисциплины	Учетные данные
Модуль Проектирование и организация переработки природных энергоносителей	Коды модуля 1128783
Образовательные программы Химическая технология неорганических, органических веществ, природных энергоносителей и лекарственных препаратов	Коды ОП 18.03.01/01.01
Направления подготовки Химическая технология	Коды направления и уровня подготовки 18.03.01
Уровень подготовки Бакалавриат	
ФГОС ВО	Реквизиты приказов Минобрнауки РФ об утверждении ФГОС ВО: № 1005 от 11.08.2016 г.

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

№ п/п	ФИО	Ученая степень, ученое звание	Должность	Кафедра	Подпись
1	Еремин Александр Ярославович	к.т.н., доцент	доцент	Кафедра химической технологии топлива и промышленной экологии	

Руководитель модуля

А.Я. Еремин

**Рекомендовано учебно-методическим советом
Химико-технологического института**

Председатель учебно-методического совета
Протокол № 8 от «10» октября 2018 г.

А.Б. Даринцева

Согласовано:

Дирекция образовательных программ

Р.Х. Токарева

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДИСЦИПЛИНЫ

«Проектирование предприятий переработки природных энергоносителей»

1.1. Аннотация содержания дисциплины

Дисциплина является составляющей модуля «Проектирование предприятий переработки природных энергоносителей». Необходимым условием для разработки и реализации любого технического и технологического проектного и конструкторского решения, а также правил и норм эксплуатации технологического оборудования, является знание государственных стандартов, норм и правил выполнения и разработки проектно-технической и технологической документации, а также умение реализовать эти знания при разработке конкретных проектов.

Целью является специальная подготовка выпускников к производственно-технологической и инженерной деятельности на предприятиях отрасли, а также в проектно-конструкторских подразделениях коксохимических и нефтегазоперерабатывающих предприятий, научно-исследовательских и проектных организациях.

В рамках дисциплины «Проектирование предприятий переработки природных энергоносителей» рассматриваются и изучаются правила, нормы и стандарты разработки проектно-конструкторской документации. Изучаются и осваиваются практически методы расчета и выбора основного технологического оборудования, разработки и совершенствования технологических схем процессов переработки углей, нефти, газа и т.п.

1.2. Язык реализации программы - русский

1.3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Результатом обучения в рамках дисциплины является формирование у студента следующих компетенций:

- готовностью использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности (ПК-4);
- готовностью разрабатывать проекты в составе авторского коллектива (ПК-20);
- готовностью использовать информационные технологии при разработке проектов (ПК-21).

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- законодательную, нормативно-техническую и методическую документацию и литературу по основам промышленного проектирования;
- содержание нормативных документов по правилам безопасности и технической эксплуатации коксохимических и нефтеперерабатывающих предприятий;
- основное технологическое оборудование и особенности его эксплуатации;
- основную производственно-технологическую документацию по различным технологическим процессам предприятий переработки природных энергоносителей.

Уметь:

- разрабатывать проектно-технологическую и техническую документацию;
- осуществлять проверку соответствия разрабатываемых проектов и технической документации на соответствие действующим нормам и правилам;
- работать с научно-технической информацией и документацией.

Владеть (демонстрировать навыки и опыт деятельности):

- методами и способами инженерных расчетов технологического оборудования;
- приемами разработки и выполнения проектной, технической и технологической документации.

1.4. Объем дисциплины

По очной форме обучения

№ п/п	Виды учебной работы	Объем дисциплины		Распределение объема дисциплины по семестрам (час.)
		Всего часов	В т.ч. контактная работа (час.)	
				8
1.	Аудиторные занятия	64	64	64
2.	Лекции	24	24	24
3.	Практические занятия	40	40	40
4.	Лабораторные работы			
5.	Самостоятельная работа студентов, включая все виды текущей аттестации	188	9,6	188
6.	Промежуточная аттестация	4	0,25	3
7.	Общий объем по учебному плану, час.	252		252
8.	Общий объем по учебному плану, з.е.	7		7

2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код раздела	Раздел дисциплины	Содержание
P1	Основные нормы и правила выполнения проектно-технологической документации	
P1T1	Общая структура и стадии предпроектных проработок и проектов строительства и реконструкции отдельных установок и предприятий	Структура и стадии проектных проработок и проектов
P1T2	Состав проекта	Постановление правительства РФ № 87 от 16.02.2008
P1T3	Промышленная безопасность в проектах строительства и реконструкции установок и предприятий	ФЗ № 116-ФЗ в редакции ФЗ №232 от 18.12.2008, категории, опасные и особо опасные объекты, нормы, разработка и согласование документации
P1T4	Санитарные нормы проектирования	Санитарные (СН) нормы и правила, требования и нормативные показатели
P1T5	Экологические нормы проектирования	Охрана окружающей среды, разделы проекта и их содержание
P1T6	Нормы строительного проектирования	Строительные нормы и правила по проектированию зданий и сооружений, систем отопления, вентиляции, водоснабжения, канализации, газовых сетей
P1T7	Нормы проектирования генплана и транспорта, внешних коммуникаций	Строительные нормы и правила проектирования генерального плана предприятий, транспорта и внешних коммуникаций
P1T8	Технологическое задание на проектирование	СНиП 11-01-95, состав технологического задания, состав и содержание разделов
P1T9	Обоснование инвестиций	СП 11-101-95, порядок разработки и согласования
P1T10	Согласование и утверждение проектной документации	Порядок согласования, документация, органы согласования и контроля
P1T11	Требования правил технической эксплуатации коксохимического и	Правила технической эксплуатации коксохимических предприятий

	нефтеперерабатывающих производств	
Р1Т12	Правила техники безопасности	ПБ 11-543-03, ПБ 11-401-01
Р2	Разработка проектной и технологической документации	Технологическая схема химико-технологического процесса. Выбор основного технологического оборудования. Разработка технологического задания на проектирование. Обоснование санитарных требований к разрабатываемой технологической схеме процесса. Составление раздела проекта по охране окружающей среды. Составление плана ликвидации аварий. Разработка генерального плана вновь проектируемого предприятия и отдельных технологических участков (установок) в составе действующего производства.

3. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ УЧЕБНОГО ВРЕМЕНИ

3.1. Распределение аудиторной нагрузки и мероприятий самостоятельной работы по разделам дисциплины

Раздел дисциплины		Аудиторные занятия (час.)	Самостоятельная работа: виды, количество и объемы мероприятий																										
			Всего по разделу (час.)	Всего аудиторной работы (час.)	Лекции		Практические занятия		Лабораторные работы		Всего самостоятельной работы студентов (час.)	Подготовка к аудиторным занятиям (час.)				Выполнение самостоятельных внеаудиторных работ (колич.)							Подготовка к контрольным мероприятиям текущей аттестации (колич.)	Подготовка к промежуточной аттестации по дисциплине (час.)	Подготовка в рамках дисциплины к промежуточной аттестации по модулю (час.)				
Всего (час.)	Лекция	Практ., семинар, занятие			Лабораторное занятие	Ни семинар, семинар-конференция, коллоквиум (магистрантам)	Всего (час.)	Домашняя работа*	Графическая работа*	Реферат, эссе, творч. работа		Проектная работа	Расчетная работа, разработка программного продукта	Расчетно-графическая работа	Домашняя работа на иностр. языке	Перевод инояз. литературы	Курсовая работа	Курсовой проект	Всего (час.)	Контрольная работа	Коллоквиум*	Зачет			Экзамен	Интегрированный экзамен по модулю	Проект по модулю		
P1	Основные нормы и правила выполнения проектно-технологической документации	72	24	24			48	24	24			24	2																
P2	Разработка проектной и технологической документации	176	40		40		136	80	80			56					7												
	Всего (час) , без учета промежуточной аттестации:	248	64	24	40		184	104	24	80		80	24	0	0	0	56	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Всего по дисциплине (час.):	252	64				188	В т.ч. промежуточная аттестация																4	0	0	0		
	Проект по модулю	72					72																				72		

4. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ, САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

4.1. Лабораторные работы

Не предусмотрены.

4.2. Практические занятия

Код раздела	Номер занятия	Тема занятия	Время на проведение занятия (час.)
P2	1	Технологическая схема химико-технологического процесса	6
P2	2	Выбор основного технологического оборудования	6
P2	3	Разработка технологического задания на проектирование	6
P2	4	Обоснование санитарных требований к разрабатываемой технологической схеме процесса	4
P2	5	Составление раздела проекта по охране окружающей среды	6
P2	6	Составление плана ликвидации аварий	4
P2	7	Разработка генерального плана вновь проектируемого предприятия и отдельных технологических участков (установок) в составе действующего производства	8
Всего:			40

4.3. Примерная тематика самостоятельной работы

4.3.1. Примерный перечень тем домашних работ

Домашняя работа 1. Анализ принципиальной технологической схемы переработки природных энергоносителей.

Домашняя работа 2. Подбор основного технологического оборудования для технологии переработки природных энергоносителей.

4.3.2. Примерный перечень тем графических работ

Не предусмотрено.

4.3.3. Примерный перечень тем рефератов (эссе, творческих работ)

Не предусмотрено.

4.3.4. Примерная тематика индивидуальных или групповых проектов

Не предусмотрено.

4.3.5. Примерный перечень тем расчетных работ (программных продуктов)

PP1. Технологическая схема химико-технологического процесса

PP2. Выбор основного технологического оборудования

PP3. Разработка технологического задания на проектирование

PP4. Обоснование санитарных требований к разрабатываемой технологической схеме процесса

PP5. Составление раздела проекта по охране окружающей среды

PP6. Составление плана ликвидации аварий

PP7. Разработка генерального плана вновь проектируемого предприятия и отдельных технологических участков (установок) в составе действующего производства

4.3.6. Примерный перечень тем расчетно-графических работ

Не предусмотрено.

4.3.7. Примерный перечень тем курсовых проектов (курсовых работ)

Не предусмотрено.

4.3.8. Примерная тематика контрольных работ

Не предусмотрено.

4.3.9. Примерная тематика коллоквиумов

Не предусмотрено.

5. СООТНОШЕНИЕ РАЗДЕЛОВ, ТЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ПРИМЕНЯЕМЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ОБУЧЕНИЯ

Код раздела дисциплины	Активные методы обучения						Дистанционные образовательные технологии и электронное обучение					
	Проектная работа	Кейс-анализ	Деловые игры	Проблемное обучение	Командная работа	Обучение на основе опыта	Сетевые учебные курсы	Виртуальные практикумы и тренажеры	Вебинары и видеоконференции	Асинхронные web-конференции и семинары	Совместная работа и разработка контента	Другие (указать, какие)
P1	*	*			*	*						
P2	*	*			*	*						

6. ПРОЦЕДУРЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ (Приложение 1)

7. ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ НЕЗАВИСИМОГО ТЕСТОВОГО КОНТРОЛЯ (Приложение 2)

8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (Приложение 3)

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

9.1. Рекомендуемая литература

9.1.1. Основная литература

1. Королев Ю.И., Устюжанина С.Ю. Инженерная графика: учебник для вузов. Стандарт третьего поколения (для магистров и бакалавров) /СПб; Питер, 2011, - 464 с.
2. Отечественные и зарубежные коксовые печи: учебное пособие/ А.А. Кауфман, Ю.Я. Филоненко, Екатеринбург: УрФУ, 2014, 85 с.
URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=276224>

9.1.2. Дополнительная литература

1. Левицкий В.С. Машиностроительное черчение и автоматизация выполнения чертежей — М.: Высшая школа, 2003, - 429 с.
2. Ахметов С.А., Ишмияров М.Х., Кауфман А.А. Технология переработки нефти, газа и твердых горючих ископаемых: Учебное пособие / Под ред. С.А. Ахметова.- СПб.: Недра, 2009. - 832 с.

9.2. Методические разработки

1. Еремин А.Я., Шишов М.Г., Кирсанов Ю.Г. Проектирование технологических схем и установок переработки горючих ископаемых и их экологического сопровождения. Учебное пособие.- Екатеринбург: УрФУ, 2012. - 35 с.

9.3. Программное обеспечение

операционная система Microsoft Windows;
Microsoft Office в составе Word, Excel;
Компьютерная программа Компас - 3D, версия 15.

9.4. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. Портал информационно-образовательных ресурсов УрФУ: <http://study.urfu.ru>
2. Зональная научная библиотека УрФУ: <http://lib.urfu.ru/>
3. Поисковые системы: <http://www.yandex.ru>, <http://www.google.com>
4. Российская электронная научная библиотека: <http://www.elibrary.ru>
5. Поисковая система публикаций научных изданий: <http://www.sciencedirect.com>
6. Электронная библиотека учебных материалов по химии портала фундаментального химического образования России ChemNet. Режим доступа: <http://www.chem.msu.ru/rus/elibrary/>
7. Интеллектуальная поисковая система Нигма.РФ . режим доступа: <http://www.nigma.ru>
8. Электронная справочно-информационная система «Химический ускоритель». Иркутский государственный университет. Режим доступа: <http://www.chem.isu.ru/leos/>
9. Российская Государственная Библиотека (РГБ), Москва. [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <http://www.rsl.ru>.
10. Библиотека по естественным наукам РАН (БЕН РАН), Москва [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <http://www.benran.ru>.
11. Поисковая система по химии CWM Global Search. Химико-технологический факультет СамГТУ. Режим доступа: <http://chem.samgtu.ru/node/79>

9.5. Электронные образовательные ресурсы

Не используются.

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием

Специализированные лекционные аудитории на кафедре ХТТ и ПЭ с компьютерным обеспечением и видеопроектором Х-235, Х-232.

Специализированные аудитории ХТИ Х-407, Х-306 программное обеспечение в соответствии с содержанием дисциплины (Компас - 3D, версия 15).

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
к рабочей программе дисциплины
«Проектирование предприятий переработки природных энергоносителей»

6. ПРОЦЕДУРЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1. Весовой коэффициент значимости дисциплины – не предусмотрен, в том числе, коэффициент значимости курсовых работ/проектов - не предусмотрен.

6.2. Процедуры текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

1. Лекции: коэффициент значимости совокупных результатов лекционных занятий – 0,6		
Текущая аттестация на лекциях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Посещение лекций (8 семестр)	8, 1-8	16
Д.з.1. Анализ принципиальной технологической схемы переработки природных энергоносителей.	8, 1-8	42
Д.з.2. Подбор основного технологического оборудования для технологии переработки природных энергоносителей.	8, 1-8	42
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – 0,6		
Промежуточная аттестация по лекциям – зачет.		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – 0,4		
2. Практические/семинарские занятия: не предусмотрены.		
Текущая аттестация на практических занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Посещение практических занятий	8, 1-8	16
Пр.р.1 Технологическая схема химико-технологического процесса (PP1)	8, 1-8	12
Пр.р.2 Выбор основного технологического оборудования (PP2)	8, 1-8	12
Пр.р.3 Разработка технологического задания на проектирование (PP3)	8, 1-8	12
Пр.р.4 Обоснование санитарных требований к разрабатываемой технологической схеме процесса (PP4)	8, 1-8	12
Пр.р.5 Составление раздела проекта по охране окружающей среды (PP5)	8, 1-8	12
Пр.р.6 Составление плана ликвидации аварий (PP6)	8, 1-8	12
Пр.р.7 Разработка генерального плана вновь проектируемого предприятия и отдельных технологических участков (установок) в составе действующего производства (PP7)	8, 1-8	12
3. Лабораторные занятия: не предусмотрены.		

6.3. Процедуры текущей и промежуточной аттестации курсовой работы/проекта
Не предусмотрены.

6.4. Коэффициент значимости семестровых результатов освоения дисциплины

Порядковый номер семестра по учебному плану, в котором осваивается дисциплина	Коэффициент значимости результатов освоения дисциплины в семестре
Семестр 8	1,0

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
к рабочей программе дисциплины
«Проектирование предприятий переработки природных энергоносителей»

7. ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ НЕЗАВИСИМОГО ТЕСТОВОГО КОНТРОЛЯ

Дисциплина и ее аналоги, по которым возможно тестирование, отсутствуют на сайте ФЭПО <http://fepo.i-exam.ru>.

Дисциплина и ее аналоги, по которым возможно тестирование, отсутствуют на сайте Интернет-тренажеры <http://training.i-exam.ru>.

Дисциплина и ее аналоги, по которым возможно тестирование, отсутствуют на портале СМУДС УрФУ.

В связи с отсутствием Дисциплины и ее аналогов, по которым возможно тестирование, на сайтах ФЭПО, Интернет-тренажеры и портале СМУДС УрФУ, тестирование в рамках НТК не проводится.

8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

8.1. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ В РАМКАХ БРС

В рамках БРС применяются утвержденные на кафедре критерии оценивания достижений студентов по каждому контрольно-оценочному мероприятию. Система критериев оценивания, как и при проведении промежуточной аттестации по модулю, опирается на три уровня освоения компонентов компетенций: пороговый, повышенный, высокий.

Компоненты компетенций	Признаки уровня освоения компонентов компетенций		
	пороговый	повышенный	высокий
Знания	Студент демонстрирует знание-знакомство, знание-копию: узнает объекты, явления и понятия, находит в них различия, проявляет знание источников получения информации, может осуществлять самостоятельно репродуктивные действия над знаниями путем самостоятельного воспроизведения и применения информации.	Студент демонстрирует аналитические знания: уверенно воспроизводит и понимает полученные знания, относит их к той или иной классификационной группе, самостоятельно систематизирует их, устанавливает взаимосвязи между ними, продуктивно применяет в знакомых ситуациях.	Студент может самостоятельно извлекать новые знания из окружающего мира, творчески их использовать для принятия решений в новых и нестандартных ситуациях.
Умения	Студент умеет корректно выполнять предписанные действия по инструкции, алгоритму в известной ситуации, самостоятельно выполняет действия по решению типовых задач, требующих выбора из числа известных методов, в предсказуемо изменяющейся ситуации	Студент умеет самостоятельно выполнять действия (приемы, операции) по решению нестандартных задач, требующих выбора на основе комбинации известных методов, в непредсказуемо изменяющейся ситуации	Студент умеет самостоятельно выполнять действия, связанные с решением исследовательских задач, демонстрирует творческое использование умений (технологий)
Личностные качества	Студент имеет низкую мотивацию учебной деятельности, проявляет безразличное, безответственное отношение к учебе, порученному делу	Студент имеет выраженную мотивацию учебной деятельности, демонстрирует позитивное отношение к обучению и будущей трудовой деятельности, проявляет активность.	Студент имеет развитую мотивацию учебной и трудовой деятельности, проявляет настойчивость и увлеченность, трудолюбие, самостоятельность, творческий подход.

Оценивание производится в соответствии с утвержденными на заседании кафедры критериями оценок и шкалой соответствия баллов системы оценивания БРС, предусмотренной Уставом УрФУ:

80 – 100 баллов выставляются студенту, глубоко и прочно усвоившему программный материал, излагающему его последовательно, исчерпывающе, грамотно и логически стройно. Студент правильно обосновывает принятое решение, а также отвечает на дополнительные вопросы преподавателя.

60 – 79 баллов выставляются студенту, твердо и прочно знающему программный материал и по существу излагающему его. Даны правильные ответы на теоретические вопросы, в ответах на билет и на дополнительные вопросы студент не допускает существенных неточностей.

40 – 59 баллов выставляется студенту, который знает большую часть программного материала, но допускает неточности, недостаточно правильные формулировки. Данное количество баллов может быть поставлено студенту и в том случае, если получены ответы на два теоретических вопроса с помощью наводящих вопросов преподавателя.

Менее 40 баллов выставляются студенту, который отвечает лишь на один из трех вопросов. При ответе на дополнительные вопросы преподавателей выясняется, что студент не знает значительной части программного материала, допускает существенные неточности.

При обнаружении списывания выставляется 0 баллов.

8.2. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ НЕЗАВИСИМОГО ТЕСТОВОГО КОНТРОЛЯ

При проведении независимого тестового контроля как формы промежуточной аттестации применяется методика оценивания результатов, предлагаемая разработчиками тестов. Процентные показатели результатов независимого тестового контроля переводятся в баллы промежуточной аттестации по 100-балльной шкале в БРС:

- в случае балльной оценки по тесту (блокам, частям теста) переводится процент набранных баллов от общего числа возможных баллов по тесту;
- при отсутствии балльной оценки по тесту переводится процент верно выполненных заданий теста, от общего числа заданий.

8.3. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

8.3.1. Примерные задания для проведения мини-контрольных в рамках учебных занятий Не используются.

8.3.2. Примерные контрольные задачи в рамках учебных занятий Не предусмотрены.

8.3.3. Примерные контрольные кейсы Не предусмотрены.

8.3.4. Перечень примерных вопросов для зачета

В предложенной преподавателем технологии процесса переработки природных энергоносителей обосновать:

1. Принципиальную технологическую схему химико-технологического процесса.
2. Выбор основного технологического оборудования.
3. Разработку технологического задания на проектирование.
4. Обоснование санитарных требований к разрабатываемой технологической схеме процесса.
5. Составление раздела проекта по охране окружающей среды.
6. Составление плана ликвидации аварий.
7. Разработку генерального плана отдельного технологического участка (установки).

8.3.5. Перечень примерных вопросов для экзамена Не предусмотрено.

8.3.6. Ресурсы АПИМ УрФУ, СКУД УрФУ для проведения тестового контроля в рамках текущей и промежуточной аттестации

Не используются.

8.3.7. Ресурсы ФЭПО для проведения независимого тестового контроля

Не используются.

8.3.8. Интернет-тренажеры

Не используются.