

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Кривин Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 06.05.2024 11:03:27
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Председатель КСН
 С.П. Санников

«10» 06 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

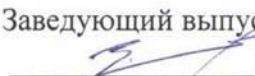
дисциплины	Проектирование предприятий по производству строительных изделий и конструкций
направление подготовки	08.03.01 Строительство
направленность	Производство и применение строительных материалов, изделий и конструкций
форма обучения	очная

Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 22.04.2019 г. и требованиями ОПОП по направлению 08.03.01 Строительство, профилю Производство и применение строительных материалов, изделий и конструкций к результатам освоения дисциплины Вяжущие вещества.

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры «Строительные материалы»
Протокол № 13 от «24» 05 2019 г.

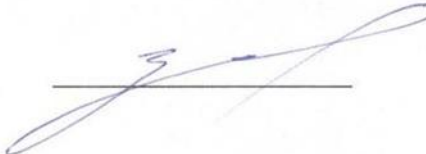
Заведующий кафедрой  Г.А. Зимакова

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедрой
 Г.А. Зимакова

24 05 2019 г.

Рабочую программу разработал:
Г.А. Зимакова, к.т.н., доцент



1 Цель и задачи дисциплины

1.1 Цель дисциплины "Проектирование предприятий по производству строительных изделий и конструкций" заключается в подготовке обучающихся к самостоятельному решению инженерных задач в области проектирования предприятий строительной индустрии, а также по разработке проектов реконструкции и технического перевооружения действующих предприятий.

1.2 Задачи дисциплины:

- дать представление о стратегиях развития промышленности строительных материалов, о систематизации научно-технических и технологических задач в области проектирования предприятий производства строительных материалов и изделий;
- изложить основные принципы проектирования и разработки проектно-сметной документации;
- изложить порядок разработки проектной документации, заданий на предпроектные и проектные работы, расчетов показателей производственной деятельности предприятия и технико-экономических обоснований при проектировании новых, реконструкции, техническом перевооружении и модернизации действующих предприятий;
- научить разрабатывать: технологическую документацию при строительстве новых предприятий, реконструкции и техническом перевооружении действующих предприятий стройиндустрии;
- научить выполнять технико-экономические расчеты и производить технико-экономическое обоснование строительства новых и реконструкции действующих предприятий;
- научить составлять схемы технического контроля и управления качеством строительных материалов, изделий и конструкций;
- научить оформлять законченные проектные работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию на проектирование, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;
- привить навыки самостоятельного решения инженерных задач в области проектирования предприятий строительной индустрии, а также по разработке проектов реконструкции и технического перевооружения действующих предприятий.
- привить навыки при разработке проектно-технологических решений внедрять инновационные технологии, результаты научных исследований, путем изучения специальной литературы и научно-технической документации, отражающей достижения отечественной и зарубежной науки и техники, а также на основании результатов исследований, полученных в процессе обучения и производственной практики.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Проектирование предприятий по производству строительных изделий и конструкций» входит в Блок 1 в части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана 08.03.01 Строительство.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

Знание:

- классификационных признаков строительных материалов и изделий;
- современных тенденций развития номенклатуры строительных материалов и изделий;
- методологических основ материаловедческих и технологических аспектов управления качеством строительной продукции;
- теоретических основ формирования и развития организационных структур управления предприятиями строительной отрасли.

Умения:

- осуществлять анализ системы управления качеством на уровне технологического процесса:
- применять комплект нормативных документов, определяющих требуемый уровень качества материала и изделия;
- применять информационную базу для решения задач строительного материаловедения;
- проводить подбор рецептурно-технологических параметров производства, выполнять исследования, испытания строительных материалов и устанавливать соответствие показателей качества требованиям нормативно-технической документации.

Владения навыками:

- проводить подбор рецептурно-технологических параметров производства, выполнять исследования, испытания строительных материалов и устанавливать соответствие показателей качества требованиям нормативно-технической документации;
- систематизации и анализа научно-технической и нормативной документации, необходимой при разработке проектно-технологических параметров производства строительных материалов, изделий и конструкций.

Дисциплина базируется на знаниях, умениях и навыках, приобретенных в ходе изучения дисциплин: Строительные материалы; Механическое оборудование предприятий строительной индустрии; Вяжущие вещества; Теплотехническое оборудование предприятий строительной индустрии; Технологии строительной керамики; Технология изоляционных и отделочных материалов; Основы строительных конструкций; Основы технической эксплуатации зданий и сооружений; Технологические процессы в строительстве; Исполнительская практика.

Дисциплина «Проектирование предприятий по производству строительных изделий и конструкций» является предшествующей для преддипломной практики, подготовки и защиты выпускной квалификационной работы.

3 Требования к результатам освоения дисциплины

Изучение дисциплины «Проектирование предприятий по производству строительных изделий и конструкций» направлено на формирование следующих компетенций: ПСК 1; ПСК 2; ПСК 3; ПСК 5; ПСК 6.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы (табл.1).

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине
<p>ПКС-1. Способность выполнять работы по проектированию технологических линий производства строительных материалов, изделий и конструкций</p>	<p>ПКС-1.1. Выбор нормативно-технической документации на выпускаемую продукцию и нормативно-методической документации на проектирование технологической линии</p>	<p>Знать (З1): нормативные документы, постановления правительства РФ, регламентирующие состав, принципы правила разработки проектной документации; Уметь (У1): выбирать и использовать нормативно-техническую документацию на выпускаемую продукцию, проектирование технологических линий; Владеть (В1): навыками применения нормативно-технической документации для обоснования проектных решений при разработке технологий производства</p>
	<p>ПКС-1.3. Выбор компоновочной схемы размещения технологического оборудования</p>	<p>Знать (З2): содержание и последовательность технологических процессов, их техническое оснащение, нормы и требования к расстановке технологического оборудования; Уметь (У2): на вариантной основе разрабатывать документацию по техническому оснащению производства и компоновочной схеме размещения технологического оборудования; Владеть (В2): навыками применения норм и требований для разработки компоновочной схемы технологического оборудования.</p>
	<p>ПКС-1.7. Оценка основных технико-экономических показателей технологической линии по производству строительного материала (изделия или конструкции)</p>	<p>Знать (З3): состав технико-экономических показателей работы при проектировании новой или реконструкции действующей технологической линии по производству строительного материала (изделия или конструкции); Уметь (У3): определять объем необходимых исходных и расчетных данных для обоснования проектных решений; Владеть навыками (В3): выполнять расчет ТЭО технологической линии с различными способами организации производства.</p>
<p>ПКС-3. Способность проводить оценку технологических решений производства и способов</p>	<p>ПКС-3.1. Выбор информационных ресурсов о технологических решениях и способах производства</p>	<p>Знать (З4): информационные ресурсы для получения достоверных данных по основным проблемам, стратегиям развития промышленности, наилучшим доступным технологиям и новым строительным материалам, изделиям и конструкциям; Уметь (У4): выбирать информационные</p>

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине
<p>применения строительных материалов, изделий и конструкций</p>	<p>(применения) строительных материалов, изделий и конструкций</p>	<p>ресурсы для решения проектных задач при разработке проектов новой, реконструкции действующей технологической линии по производству строительных материалов, изделий и конструкций; Владеть (В4): навыками выбора информационных ресурсов о технологических решениях и способах производства строительных материалов, изделий и конструкций.</p>
	<p>ПКС-3.3. Оценка преимуществ и недостатков заданного технологического решения производства и способа применения строительных материалов, изделий и конструкций</p>	<p>Знать (З5): показатели, определяющие преимущества, недостатки и эффективность работы технологического оборудования, технологической линии с различными способами организации производственного процесса; Уметь (У5): на основе вариантного проектирования производить оценку эффективности работы отдельных технологических агрегатов или технологических линий с различными способами организации производственного процесса; Владеть (В5) навыками применения метода вариантного проектирования для оценки преимуществ и недостатков технологического решения производства.</p>
	<p>ПКС-3.5. Оценка и обоснование инженерных решений на основе технико-экономических показателей технологической линии по производству строительного материала (изделия или конструкции)</p>	<p>Знать (З6): техническую документацию, регламентирующую методики обоснования инженерных решений; Уметь (У6): использовать прикладные знания в области выбора наиболее рациональной технологии изготовления строительных материалов, изделий и конструкций, а также осуществления технологических и организационно-экономических расчетов; Владеть (В6) навыками на основе технологических, технико-экономических показателей выполнять оценку и производить обоснование инженерных решений;</p>
	<p>ПКС 3.6 Анализ и экспертиза результатов проектирования и технологических решений по</p>	<p>Знать (З7): нормативные, технические и методические документы, регламентирующие проектную деятельность в сфере производства строительных материалов, изделий и конструкций; Уметь (У7): осуществлять контроль</p>

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине
	производству строительных материалов, изделий и конструкций	проектной документации по составу и содержанию разделов на соответствие техническим нормам и заданию на проектирование; Владеть (В7): навыками проверки соответствия состава проектной документации заданию на проектирование.
ПКС-5. Способность планировать и организовывать работу производственного подразделения предприятия по производству строительных материалов, изделий и конструкций	ПКС-5.3. Составление предложений по ресурсо- и энергосбережению при производстве строительного материала (изделия или конструкции)	Знать (З8): передовую информацию из отечественного и зарубежного опыта по внедрению в производство ресурсо- и энергосберегающих технологий; Уметь (У8): разрабатывать мероприятия по внедрению передового опыта в производство строительных материалов, изделий и конструкций; Владеть (В8): навыками применения передового опыта при разработке проектных решений по производству строительных материалов, изделий и конструкций.
ПКС-6. Способность организовывать технологические процессы производства строительных материалов, изделий и конструкций	ПКС-6.2. Составление технологического регламента производства строительного материала (изделия или конструкции)	Знать (З9): нормы технологического проектирования, техническую документацию по качеству готовой продукции, контролю за соблюдением технологической дисциплины и экологической безопасности; Уметь (У9): разрабатывать и актуализировать технические документы, регламентирующие технологические параметры, контроль производственного процесса и качества готовой продукции; Владеть (В9): навыками составления технологического регламента производства строительных материалов и изделий.

4 Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 7 зачетных единиц, 252 часов.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
очная	4/7	30	15	-	99	экзамен
очная	4/8	10	10	-	88	экзамен

5 Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины

Таблица 5.1.1

№ п/ п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СР С час	Всего час.	Код ИДЖ	Оценоч ные средства
	Номер разде ла	Наименование раздела	Л	Пр	Лр				
1	1	Нормативная документация по проектированию объектов капитального строительства	4	2	-	12	18	ПКС 1.1 ПКС 3.1 ПКС 3.6 ПКС 6.2	Изучение теоретического мат-ла по разделу
2	2	Предпроектные работы. Разработка проектно-сметной документации	6	2	-	14	22	ПКС 1.1 ПКС 3.1 ПКС 3.6 ПКС 5.3 ПКС 6.2	Изучение теоретического мат-ла по разделу проектная задача
3	3	Проектирование производственного комплекса Расчет и проектирование технологических линий	10	6	-	26	42	ПКС 1.3 ПКС 3.1 ПКС 3.3 ПКС 3.6 ПКС 5.3 ПКС 6.2	Изучение теоретического мат-ла по разделу Проектная задача
4	4	Проектирование вспомогательных производств	6	2	-	10	18	ПКС 1.7 ПКС 3.3 ПКС 3.5	Изучение теоретического мат-ла по разделу
5	5	ТЭП проектируемого предприятия	4	3	-	10	17	ПКС 1.3 ПКС 3.1 ПКС 3.3 ПКС 3.6 ПКС 5.3 ПКС 6.2	Изучение теоретического мат-ла по разделу
6	Экзамен по разделам 1-5		-	-	-	27	27	ПКС 1.1 ПКС 1.3 ПКС 1.7 ПКС 3.1 ПКС 3.3 ПКС 3.6	Вопросы к экзамену

№ п/ п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СР С час	Всего час.	Код ИДЖ	Оценоч ные средства
	Номер разде ла	Наименование раздела	Л	Пр	Лр				
								ПКС 5.3 ПКС 6.2	
Итого в 7 семестре:			30	15	-	99	144		
7	6	Особенности проектирования специализированных предприятий	10	10	-	43	63	ПКС 1.1 ПКС 1.3 ПКС 1.7 ПКС 3.1 ПКС 3.3 ПКС 3.6 ПКС 5.3 ПКС 6.2	Изучение теоретического мат-ла по разделу, кейс-задача
8	Курсовой проект					18	18	ПКС 1.1 ПКС 1.3 ПКС 1.7 ПКС 3.1 ПКС 3.3 ПКС 3.6 ПКС 5.3 ПКС 6.2	КП
9	Экзамен по разделу 6					27	27	ПКС 1.1 ПКС 1.3 ПКС 1.7 ПКС 3.1 ПКС 3.3 ПКС 3.6 ПКС 5.3 ПКС 6.2	Вопросы к экзамену
Итого в 8 семестре:			10	10		88	108		
Всего:			40	25	-	187	252		

5.2. Содержание дисциплины

5.2.1 Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел №1. Нормативная документация по проектированию объектов капитального строительства

Введение. Место и роль инженерного проектирования. Современное состояние проектирования предприятий по производству строительных материалов и изделий. Понятие нового строительства, реконструкции и технического перевооружения действующего предприятия. Определение потребности в строительных материалах и конструкциях в районе строительства. Обоснование мощности и размещения, оценка производственно-хозяйственных связей проектируемого предприятия. ТЭП и ТЭР строительства и реконструкции предприятия. Проектирование предприятий стройиндустрии и подготовка производства - комплексная задача. Постановление Правительства РФ о составе проектной документации на объекты капитального строительства. Состав нормативно-технической документации для разработки проектных решений. Общие требования к проектной документации. Основные разделы и чертежи проектной документации. Общие требования к технологическому проектированию, составу и содержанию технологического раздела проекта с целью выполнения требований технологического процесса и обеспечения выпуска продукции заданной номенклатуры и объема при соблюдении требований обязательных документов.

Раздел №2. Предпроектные работы. Разработка проектно-сметной документации

Исходные данные для технологического проектирования. Задание на проектирование, промышленный регламент. Концепция проекта. Предпроектные работы. Инженерные изыскания. Этапы подготовки промышленного производства: изучение рынка; разработка технологии (технологического процесса); выбор площадки для нового строительства в соответствии с основами земельного и водного законодательства; подготовка исходных данных для проектирования; разработка задания на проектирование; разработка проектной и рабочей документации; концепции проекта; строительство и монтаж; пуско-наладочные работы; испытания (аттестация) процессов и оборудования; ввод в эксплуатацию. Определение размеров земельного участка, расчет потребности в тепле, газе, воде, электроэнергии, определение стоков и выбросов в атмосферу, организация необходимых мероприятий по охране окружающей среды. Технологические решения и уровень продукции, гарантированное соответствие документации, техническому заданию и техническим условиям на продукцию или изделие. Система проектной документации для строительства. Технология производства. Спецификация оборудования, изделий и материалов. Основные требования к рабочим чертежам. Состав, структура, специализация проектных организаций. ГИП проекта, обязанности. Последовательность разработки проекта. Стадийность проектирования. Содержание общей пояснительной записки (основные технологические решения, расчетно-пояснительная записка технологической части проекта). Содержание чертежей технологической части проекта. Расчетно-пояснительная записка к чертежам архитектурно-строительной части. Состав и порядок разработки проектов со сметным расчетом стоимости строительства при использовании типовых и повторно применяемых проектов. Состав рабочего проекта по реконструкции предприятия.

Раздел №3. Проектирование производственного комплекса. Расчет и проектирование технологических линий

Выбор и обоснование номенклатуры выпускаемой продукции на основе отечественных и зарубежных аналогов, конструктивные и технические характеристики продукции. Патентный поиск. Обоснование режима работы предприятия, способа организации производства. Вариантность проектных решений. Основные принципы выбора оптимального технологического решения. Технологические решения заводов по производству бетонных и железобетонных изделий и конструкций. Общие сведения о компоновочных решениях, привязка оборудования. Разработка задания на автоматизацию основного технологического оборудования. Механизация трудоемких процессов. Анализ работы технологических линий, выявление диспропорции между основным и вспомогательным производством. Обоснование целесообразности реконструкции линии. Расчет потребности в сырьевых ресурсах на годовую программу на основе Типовых норм расхода, результатов научно-экспериментальных данных, анализа зарубежных технологий. Разработка проектных решений по реконструкции и техническому перевооружению заводов. Проектирование технологических линий с различным способом организации производства: агрегатно-поточный; конвейерный; стендовый, в т.ч. безопалубочного формования. Построение схем технологического процесса, разработка функциональной технологической схемы. Проектирование, расчет, выбор и обоснование технологического оборудования, производственных операций. Разработка компоновочных решений технологической линии. Расчет потребности в технологической площади, обоснование строительных решений. Автоматизация технологических процессов. Выбор, обоснование и контроль качества сырьевых материалов, технологических процессов. Зарубежные технологические комплексы, особенности разработки проектной документации.

Раздел №4. Проектирование вспомогательных производств

Выбор, обоснование и расчет складов сырьевых материалов. Расчет и проектирование подготовительных цехов. Бетоносмесительные установки. Зарубежные и российские технологические комплексы, заводы. Проектирование арматурного производства, обоснование ряда технологических операций. Расчет и проектирование складов готовой продукции. Выбор и обоснование типа агрегата, проектирование зон, расчет и проектирование линий по переработке сырьевых материалов. Схемы генерального плана с различными типами производственных потоков и типами застройки. Зонирование территории предприятий. Проектирование внутризаводского транспорта. Расчет внутреннего и внешнего грузооборота.

Раздел №5. ТЭП проектируемого предприятия

Разработка сводной ведомости потребности в основном технологическом оборудовании. Определение капитальных затрат на строительства или реконструкцию предприятия. Расчет потребности сырьевых материалов и топливо-энергетических ресурсов на годовую программу и единицу продукции. Определение себестоимости продукции. Расчет основных технико-экономических показателей проектируемого предприятия. Выбор решения на основе вариантного проектирования. Особенности обоснования целесообразности реконструкции действующих предприятий, технического

перевооружения и модернизации производства. Уменьшение потерь материалов, создание безотходных производств. Выбор прогрессивных методов и режимов переработки. Внедрение инновационных, наилучших доступных технологий в промышленности строительных материалов. Выбор прогрессивных методов и режимов переработки. Утилизация вторичных энергоресурсов.

Раздел №6. Особенности проектирования специализированных предприятий

Сущность специализации промышленных предприятий. Проектирование заводов по производству: керамических стеновых материалов; изделий из ячеистого бетона; железобетонных труб и шпал, преднапряженных конструкций; силикатных изделий; сухих строительных смесей. Особенности проектирования предприятий по производству керамических и силикатных материалов, выбор и обоснование формовочных операций, технологических агрегатов для обжига и сушки. Мощность, номенклатура продукции. Способы производства, компоновка технологического оборудования. Основные расчеты по формовочному, сушильному и обжиговому оборудованию, аппаратам гидротермальной обработки. Построение схем технологического процесса и функциональной технологической. Сырьевые ресурсы, предпроектные и проектные работы при разработке проектов предприятий по производству теплоизоляционных материалов на основе минеральных и стеклянных волокон. Охранная зона предприятия. Организация технологических линий по утилизации отходов.

5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий

Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.	Тема лекции
7 семестр			
1	1	2	Значение инженерного проектирования. Нормативные основы проектирования.
2		2	Состав и содержание проектной документации
3	2	2	Исходные условия для проектирования. Номенклатура, качество и технический уровень выпускаемой продукции, соответствие мировым аналогам
4		2	Предпроектные работы. Задание на проектирование.
5		2	Проектно-сметная документация
6	3	2	Мощность, режим работы предприятия.
7		2	Выбор, обоснование и расчет основного технологического оборудования в производстве ЖБИ, камер ТВО
8		3	Проектирование технологических линий агрегатно-поточного и конвейерного способа.
9		3	Проектирование стендовых технологий. Организация контроля технологических параметров и качества готовой продукции.

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.	Тема лекции
10		2	Площадь и планы технологических линий, компоновка технологического оборудования.
11	4	2	Проектирование БСУ, складов
12		2	Схемы генерального плана с различными типами производственных потоков и застройки.
13	5	2	Разработка сводной ведомости по технологическому оборудованию, материальным и топливно-энергетическим ресурсам.
14		2	Показатели технико-экономической эффективности производства
Итого:		30	
8 семестр			
15	6	3	Проектирование заводов по производству керамических стеновых материалов
16		3	Проектирование заводов по производству материалов и изделий из силикатного и ячеистого бетона автоклавного твердения
17		2	Проектирование заводов по производству теплоизоляционных материалов
18		2	Проектирование заводов по производству материалов, изделий и конструкций специального назначения. Выбор и обоснование проектных и рецептурно-технологических решений по производству лакокрасочных материалов.
Итого:		10	

Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем час.	Тема практического занятия
7 семестр			
1	1	2	Анализ развития промышленности строительных материалов РФ на период до 2030 года. Подбор нормативно-технической документации для проектных работ. Разработка состава и содержания разделов проектной и предпроектной документации
2	2	2	Разработка технического задания на проектирование технологической линии или предприятия по производству строительных материалов, изделий и конструкций.
3	3	2	Мощность технологической линии. Обоснование режима работы предприятия. Производственная программа предприятия.

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем час.	Тема практического занятия
			Проектирование технологических операций. Расчет ритма, коэффициента оборачиваемости.
4		2	Основные технические и технологические решения, расчеты по оборудованию. Разработка схем технологического процесса, функциональной схемы
5		2	Компоновка технологического оборудования в пролете
6	4	2	Решения и расчеты по складам сырья различных типов и БСУ Зонирование территории и разработка генерального плана Расчет ТЭП генерального плана с различными вариантами производственных потоков
7	5	3	Расчет потребности в материальных, топливно-энергетических ресурсах Расчет ТЭП проектируемой технологии на вариантной основе.
Итого:		15	
8 семестр			
8	6	2	ТЭО и исходные данные при проектировании предприятий по производству материалов и изделий на основе ячеистых бетонов
9		2	Проектирование линии и отделения подготовки смеси
10		2	Проектирование завода по производству силикатного кирпича
11		2	Технологические регламенты производства по производству керамических стеновых материалов. Расчет основных технологических операций, разработка плана.
12		2	Расчет и обоснование основного технологического оборудования предприятия по производству ТИМ на основе стеклянных волокон.
Итого:		10	
Всего:		25	

Лабораторные работы

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.4

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФ О	ЗФ О	ОЗФ О		
1	1	12	-	-	ТЭО строительства, реконструкции,	Изучение

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФ О	ЗФ О	ОЗФ О		
					модернизации и технического перевооружения предприятий по производству строительных материалов и изделий. Утвержденные стратегии развития промышленности строительных материалов. НД по технологическому проектированию. Цель и задачи, внедрение НДТ стандартов. Последовательность разработки проекта завода по производству строительных материалов и изделий. Стадийность проектирования, исходные условия для проектирования. Содержание проекта: общей пояснительной записки; разделов ПД; основные технологические решения; расчетно-пояснительная записка технологической части проекта. Содержание чертежей технологической части проекта. Расчетно-пояснительная записка проекта.	теоретического материала по разделу
2	2	14	-	-	Содержание предпроектных работ при реконструкции предприятий. Задание на проектирование. Концепция проекта. Обоснование мощности и размещения проектируемого предприятия, оценка производственно-хозяйственных связей с другими предприятиями. Транспортная схема предприятия. Выбор, обоснование принципиальных решений основного, вспомогательного производств. Назначение номенклатуры выпускаемой продукции на основе перспективных и инновационных разработок по строительным материалам. Состав проектной документации, этапы и стадии проектирования, проектно-сметная документация.	Изучение теоретического материала по разделу
3	3	26	-	-	Мощность, режим работы предприятия, технологических линий с различными способами организации производства. Циклограммы работы технологического	Изучение теоретического материала по разделу

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФ О	ЗФ О	ОЗФ О		
					оборудования, тепловых агрегатов. Блок-схемы, технологические функциональные схемы производственных процессов. Выбор, расчет, компоновка оборудования. План-схема технологической линии. Вариантность проектных решений. Разработка мероприятий по обеспечению требований охраны труда и охраны окружающей среды при проектировании предприятий стройиндустрии.	
4	4	10	-	-	Проектирование сырьевых смесей, выбор и обоснование наноструктурирующих добавок, химическими модификаторами, дисперсными компонентами. Разработка материального баланса предприятия. Проектирование вспомогательных производств и складского хозяйства.	Изучение теоретического материала по разделу
5	5	10	-	-	Расчет капитальных вложений при новом строительстве, реконструкции производства. Расчет себестоимости продукции. Обоснование эффективности проектных разработок. Бизнес-план. ТЭП технологической линии или предприятия.	Изучение теоретического материала по разделу
6	6	43	-	-	Проектирование технологий, основанных на применении автоклавов: силикатных материалов и изделий; ячеистого бетона. Блок-схема производства, особенности сырьевых смесей и технологии их подготовки. Расчеты и проектирование завода по производству материалов и изделий из ячеистого бетона, по производству силикатного кирпича с полным технологическим циклом. Предпроектные работы при обосновании производства керамических материалов. Нормы технологического проектирования заводов по производству стеновых керамических материалов. Обоснование способа, технологические схемы и расчет материальных ресурсов на заданную мощность предприятия. Перспективы керамической отрасли. Современные ТИМ и актуальность внедрения инноваций производстве ТИМ.	Изучение теоретического материала по разделу

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФ О	ЗФ О	ОЗФ О		
					Перспективные ТИМ в мировой практике. Технологическое проектирование линий и заводов по производству ТИМ на основе минеральных и стеклянных волокон. Выбор и обоснование рецептурно-технологических решений по производству лакокрасочных материалов. Наноструктурирующие компоненты, связующие в лаках красках и покрытиях. Технологические особенности производства. Пример проектного решения по производству защитно-декоративных покрытий для древесины и металлов.	
7	1-6	18	-	-		Выполнение курсового проекта по разделам
8	раздел 1-5	27	-	-		Подготовка к экзамену
9	раздел 6	27	-	-		Подготовка к экзамену
Итого:		187	-	-		

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий.

Для преподавания дисциплины предусмотрены традиционные технологии в рамках аудиторных занятий и самостоятельной работы студентов.

Образовательные технологии:

–визуализация учебного материала в PowerPoint в диалоговом режиме (лекционные занятия: лекция-диалог, лекция - презентация, проблемная лекция);

–работа в малых группах (практические занятия);

–разбор практических ситуаций (практические занятия);

–метод проектов (практические занятия).

Проведение лекционных занятий по дисциплине «Проектирование предприятий по производству строительных материалов и изделий» основывается на активном и интерактивном методах обучения, преподаватель в учебном процессе использует презентацию лекционного материала. Интерактивные лекции предусматривают демонстрацию слайдов или учебных фильмов, использование групповой формы работы для выработки решений повышенной важности в виде дискуссии или беседы. В рамках данной дисциплины: в процессе чтения лекций и при постановке проектных задач используются результаты научных исследований и научных работ кафедры Строительные

материалы, внедренные в производство предприятиями стройиндустрии (НТО по технологиям ячеистых, силикатных, цементных бетонов, ремонтных смесей и гидроизоляционных покрытий, керамических стеновых материалов.

Практические занятия представляют собой реализацию текущего контроля работы обучающихся и направлены на освоение теоретических знаний и выработку умений и навыков самостоятельного решения задач по рассматриваемым темам. Практические занятия призваны сформировать у студентов навыки работы с нормативными документами и их применения для проектирования технологических линий, расчетов материальных балансов, решений по организации контроля качества на предприятии и внедрения системы менеджмента качества.

При проведении практических занятий преследуются следующие цели:

- применение знаний отдельных дисциплин;
- отработка командных навыков взаимодействия.

При проведении практических занятий применяются фронтальная и групповая формы организации работы студентов. Использование проблемно-ориентированного междисциплинарного подхода к изучению дисциплины, включает кейс-метод и метод проектно-организованных технологий.

Непосредственная цель кейс метода – совместными усилиями группы обучающихся проанализировать ситуацию, возникающую при конкретном положении дел, и выработать практическое решение; окончание процесса – оценка предложенных алгоритмов и выбор лучшего в контексте поставленной проблемы. Кейс-метод предназначен для совершенствования навыков: выявление, отбор и решение проблем; работа с информацией - анализ и синтез информации и аргументов; работа с предположениями и заключениями; оценка альтернатив; принятие решений. Внедрение метода обусловлено тенденциями:

- первая вытекает из общей направленности развития образования, его ориентации не столько на получение конкретных знаний, сколько на формирование профессиональной компетентности, умений и навыков мыслительной деятельности, развитие способностей личности, среди которых особое внимание уделяется способности и умению перерабатывать огромные массивы информации;

- вторая вытекает из развития требований к качеству специалиста, который, должен обладать также способностью оптимального поведения в различных ситуациях, отличаться системностью и эффективностью действий.

Использование проектно-организованных технологий обучения работе в команде над комплексным решением практических задач, основные этапы занятия по данной технологии совпадают с фазами «полного рабочего действия»:

а. Информирование. Занятие начинается с постановки учебного или профессионально-практического задания, требующего поиска необходимой информации для его выполнения.

б. Планирование. Обучающиеся индивидуально определяют возможные пути решения проблемы на основе изученной информации, заполняя специальные дидактические «документы» - «листы планирования».

в. Принятие решения. На этом этапе занятия работа может выполняться как индивидуально, так и в малой группе, необходимо определить оптимальный путь решения задачи.

г. Выполнение. Осуществляется выполнение конкретных профессиональных действий на основе разработанного обучаемыми «листа планирования».

- д. Контроль. Проверяется, достигнута ли цель профессионального действия.
- е. Оценка. Практическое занятие завершается оценкой выполненного задания.

Усвоение изученных тем оценивается по результатам решения проектных задач малыми группами. работ.

Текущий контроль освоения дисциплинарных компетенций проводится в следующей форме: оценка работы обучающихся, для анализа усвоения на лекционных занятиях предыдущего материала, путем опроса; решения кейс задачи и проектных задач; защита курсового проекта

Перед сдачей экзамена обучающимся выдается список вопросов, охватывающих изученные темы по курсу. Непосредственно перед экзаменом проводится консультация, на которой рассматриваются содержательные и организационные вопросы.

На экзамене обучающийся должен ответить на произвольно выбранный билет, содержащий два вопроса из разных разделов дисциплины. На подготовку даётся 40 – 45 мин. Ответы на вопросы обучающийся должен представить в письменном виде (полностью или конспективно) и дополнить устным ответом. Экзаменатор, как правило, задаёт 1 – 3 дополнительных вопроса как по темам билета. Фонды оценочных средств, тесты и методы оценки, критерии оценивания, позволяющие оценить результаты освоения данной дисциплины, включены в состав КОС.

6 Тематика курсовой работы

6.1 Методические указания для выполнения курсовых проектов

Цель курсового проекта: систематизация, закрепление теоретических знаний, приобретение навыков реального проектирования предприятий строительной индустрии.

Тематика курсового проектирования связана с разработкой проектов по строительству новых заводов, реконструкции, модернизации и техническому перевооружению действующих производств. Содержание и методика разработки разделов проекта отвечают постановлению Правительства РФ О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию (с изменениями на 6 июля 2019 года) N 87, ГОСТ Р 21.1101-2013 СПДС. Основные требования к проектной и рабочей документации

Применение активных методов обучения – «обучения на основе опыта». Ориентация содержания курсовых проектов на лучшие отечественные и зарубежные технологические комплексы, на основе документов ведущих европейских фирмам по производству технологического оборудования: PCE Ingenering, Hess, Simmem, Masa Henkel и др.

При разработке проектных решений применяются научные и проектные разработки, выполненные кафедрой и внедренные на предприятиях стройиндустрии Тюмени, выполненные по заказу ЖБИ5, ИССС, ОАО Партер, ЖБИ1 и других фирм.

Выполнение курсового проекта обучающийся должен начинать с изучения задания, методических указаний к выполнению курсового проекта, курса лекционных и практических занятий. По требованию руководителя следует собрать и изучить рекомендуемую нормативную литературу, выполнить патентный и тематический поиск информации, в том числе через информационно-телекоммуникационные сети общего доступа.

Курсовой проект включает расчетно-пояснительную и графическую часть. В расчетно-пояснительной части - комплекс проектных решений по технологии производства строительных материалов (или изделий и конструкций) заданной номенклатуры. Проект содержит: вводную часть; исходные условия для проектирования, номенклатуру и техническую характеристику базового изделия (материала); материальный и топливо-энергетический баланс предприятия (технологической линии); технологическую часть; архитектурно-строительные решения по генеральному плану и основному промзданию; проектные решения по вспомогательному производству; контроль технологических процессов и качества готовой продукции; технику безопасности и охрану окружающей среды; технико-экономические расчеты и показатели ТЭП предприятия (линии).

Трудоемкость выполнения курсового проекта – 18 часов. Объем пояснительной записки 40-45 листов, графическая часть – 2 листа, где приводится схема генерального плана и план технологической линии.

6.2 Темы проектов (примерные):

1. Проекты реконструкции цехов и технологических линий по производству железобетонных изделий. Объекты реконструкции: заводы стройиндустрии г. Тюмени и Тюменской области.
2. Проектирование новых предприятий по производству железобетонных изделий различной номенклатуры.
3. Проектирование предприятий, цехов и технологических линий по производству эффективных стеновых материалов на основе пено- и газобетонов.
4. Разработка проектов расширения и технического перевооружения предприятий по производству стеновых материалов: силикатного и керамического кирпича.
5. Реконструкция предприятий по производству строительных материалов, изделий и конструкций с привлечением Европейских технологий: Itong, PCE Engineering, Schosser, Masa Henke.
6. Разработка проектов по производству железобетонных труб.
7. Разработка и проектирование предприятий и цехов по производству теплоизоляционных материалов на основе опаловых пород; жидкого стекла; шлакощелочных вяжущих.
8. Разработка проектов по производству теплоизоляционных материалов на основе стеклянных и минеральных волокон.
9. Разработка проектов предприятий по производству сухих строительных смесей.
10. Реконструкция и совершенствование технологии производства керамической и керамогранитной плитки.
11. Проектирование заводов по производству бетонных смесей для монолитного домостроения.
12. Проектирование заводов по производству гипсобетонных и гипсоволокнистых изделий.
13. Проектирование производства керамических кирпичей методом пластического формования.
14. Проектирование производства сухих строительных смесей на основе гипсовых и цементных вяжущих.

15. Проектирование производства мелкоштучных изделий методом вибропрессования.
 16. Проектирование производства цементно-стружечных плит.

7. Контрольные работы

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены.

8. Оценка результатов освоения дисциплины

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
7 семестр		
1 текущая аттестация		
1	Работа на практических занятиях	0-10
2	Опрос	0-5
3	Решение проектной задачи	0-25
ИТОГО за первую текущую аттестацию		0-40
2 текущая аттестация		
4	Работа на практических занятиях	0-10
5	Опрос	0-5
6	Выполнение проектной задачи	0-45
ИТОГО за вторую текущую аттестацию		0-60
ВСЕГО		100
1 текущая аттестация		
7	Работа на практических занятиях	0-10
8	Тестовый контроль	0-30
ИТОГО за первую текущую аттестацию		0-40
2 текущая аттестация		
9	Работа на практических занятиях	0-10
10	Выполнение проектной задачи	0-50
11	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	0-60
ВСЕГО		100

8.3. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества курсового проекта обучающихся очной формы обучения представлена в таблице 8.2.

Таблица 8.2

Виды контрольных мероприятий текущего контроля	количество баллов за текущую аттестацию	
	1-ый срок представления результатов ТК	2-ой срок представления результатов ТК
Получение задания на проектирование. Составление плана проекта	0-5	
1 раздел Исходные данные для проектирования	0-5	
2 раздел Производственная программа предприятия. Материальный баланс.	0-5	
3 раздел Выполнение проектных расчетов «Технология и организация производства»	0-25	
4 раздел Архитектурно-строительные решения		0-5
5 раздел ТЭП		0-20
Разделы проекта Контроль технологических процессов и качества готовой продукции, Охрана окружающей среды		0-5
Оформление пояснительной записки проекта		0-10
Защита курсового проекта		0-20
Итого	40	100

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- ЭБС «Издательства Лань»;
- ЭБС «Электронного издательства ЮРАЙТ»;
- Собственная полнотекстовая база (ПБД) БИК ТИУ
- Научная электронная библиотека «eLIBRARY.RU»
- ЭБС «Библиокомплектор
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВО РГУ нефти и газа имени И.М. Губкина
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВПО УГНТУ (г. Уфа)
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВПО УГТУ (г. Ухта)

Электронные каталоги

- Электронный каталог уфимского государственного нефтяного технического университета
- Электронная нефтегазовая библиотека российского государственного университета нефти и газа имени И.М. Губкина
- Библиотечно-информационный комплекс ухтинского государственного технического университета
- Система Технорматив
- Система «Консультант+» подключен полный пакет правовой информации
- Справочно-правовая система «Гарант» подключен полный пакет правовой информации
- Базы данных Федеральной службы по интеллектуальной собственности, патентам и

товарным знакам (Роспатент)

Электронные коллекции

- "Инженерно-технические науки - Издательство Горячая линия - Телеком".
- "Инженерно-технические науки - Издательство КузГТУ".
- "Инженерно-технические науки - Издательство Лань".
- Доступ к коллекции "Инженерно-технические науки – Издательство МИСИ".
- "Инженерно-технические науки - Издательство Новое знание"
- "Инженерно-технические науки - Издательство СФУ".
- "Инженерно-технические науки - Издательство ТПУ".
- "Инженерно-технические науки - Издательство ТУСУР".

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства.

- Microsoft Windows
- Microsoft Office Professional Plus

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 10.1

№ п/п	Перечень оборудования, необходимого для освоения дисциплины	Перечень технических средств обучения, необходимых для освоения дисциплины (демонстрационное оборудование)
1	-	Комплект мультимедийного оборудования: проектор, экран, компьютер, акустическая система. Локальная и корпоративная сеть Демонстрационный материал – коллекции строительных материалов, изделий, плакаты

11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к практическим занятиям.

В ходе практических работ обучающийся знакомится с порядком разработки проектной документации, изучает постановления и нормативную документацию по содержанию основных разделов проектной документации: технология производства; организация и управление производством; охрана труда и окружающей среды. Для выполнения курсового проекта определяются исходные условия для проектирования, основанием являются материалы производственной практики. Обучающийся приобретает навыки в разработке и обосновании технического уровня и номенклатуры продукции, намечаемой к производству; определении материальных ресурсов и логистике поставок; разрабатывает блок-схемы и функциональные схемы производства. Решение кейс-задач проектных задач заключается в разработке технологических карт производственного процесса с различными способами организации производственного процесса, выполнении расчетов и построении циклограмм работы основного оборудования, тепловых агрегатов.

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа обучающихся заключается в получении заданий (тем) у преподавателя для индивидуального освоения. Преподаватель на занятии дает рекомендации необходимые для освоения материала. В ходе самостоятельной работы, обучающиеся должны выполнить типовые расчеты по разработке материального баланса производства, разработать логистику поставок. Провести анализ производственно-хозяйственной деятельности предприятия стройиндустрии и предложить концепцию расширения производства (или повышения эффективности производства, методы организации производственного процесса, обуславливающие повышение качества продукции).

КАРТА

обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина: **Проектирование предприятий по производству строительных изделий и конструкций**

Код, направление подготовки: **08.03.01 Строительство**

Направленность (профиль): **Производство и применение строительных материалов, изделий и конструкций**

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
Основная литература					
1	Трофимов, Б.Я. Технология сборных железобетонных изделий : учебное пособие / Б.Я. Трофимов. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 384 с. — ISBN 978-5-8114-1636-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/49473	ЭР*	50	100	+
2	Производство строительных материалов, изделий и конструкций : учебное пособие / О. Ю. Баженова, В. И. Сохряков, К. С. Стенечкина, С. И. Баженова. — М. : Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2016. — 159 с. — ISBN 978-5-7264-1366-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/57298.html	ЭР*	50	100	+
3	Автоклавные строительные материалы и изделия. Производство и применение [Текст] : учебное пособие для бакалавров, магистрантов, обучающихся по направлению подготовки "Строительство" / ТИУ ; сост.: Г. А. Зимакова [и др.]. - Тюмень : ТИУ, 2016. - 174 с. - Режим доступа: http://webirbis.tsogu.ru	2+ ЭР*	50	100	+
4	Суслов А.А. Технология стеновых, отделочных, кровельно-гидро-изоляционно-герметизирующих строительных материалов и изделий [Электронный ресурс] / Суслов А.А. - Москва : АСВ, 2013. - 288 с. - Режим доступа: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930939163.html	ЭР*	50	100	+
5	Толстой, А.Д. Технологические процессы и оборудование предприятий строительных материалов : учебное пособие / А.Д. Толстой, В.С. Лесовик. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 336 с. — ISBN 978-5-8114-1847-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/64342	ЭР*	50	100	+

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
Дополнительная литература					
1	Наназашвили И.Х., Ресурсосбережение в строительстве : справочное пособие / Наназашвили И.Х., Наназашвили В.И. - Москва : Издательство АСВ, 2012. - 488 с. - ISBN 978-5-93093-860-9 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930938609.html	ЭР*	50	100	+
2	Козлов В.В., Гидроизоляционные материалы : научное издание / Козлов В.В., Камсков В.П. - Москва : Издательство АСВ, 2014. - 240 с. - ISBN 978-5-4323-0046-1 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432300461.html	ЭР*	50	100	+
3	Баженов Ю.М., Ограждающие конструкции с использованием бетонов низкой теплопроводности (основы теории, методы расчета и технологическое проектирование) : научное издание / Ю.М. Баженов, Е.А. Король, В.Т. Ерофеев, Е.А. Митина - Москва : Издательство АСВ, 2008. - 320 с. - ISBN 978-5-93093-520-2 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930935202.html	ЭР*	50	100	+
4	Организация производства и управление предприятием : учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности 060800 "Экономика и управление на предприятии (по отраслям)" / О. Г. Туровец [и др.] ; под ред. О. Г. Туровца. - 3-е изд. - Москва : ИНФРА-М, 2013. - 505 с.	20	50	100	-
5	Дворкин, Л. И. Расчетное прогнозирование свойств и проектирование составов бетона [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л. И. Дворкин, О. Л. Дворкин. - Расчетное прогнозирование свойств и проектирование составов бетона, 2024-08-12. - Москва : Инфра-Инженерия, 2019. - 384 с. - Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/86562.html	ЭР*	50	100	+
6	Заполнители для бетона : методические указания к выполнению практических работ для обучающихся по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство» / составители С. И. Баженова, О. Ю. Баженова. — Москва : Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2017. — 37 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/72588.html	ЭР*	50	100	+

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
7	Дворкин, Л. И. Специальные бетоны [Электронный ресурс] / Л. И. Дворкин, О. Л. Дворкин. - Электрон.текстовые дан. - Москва : Инфра-Инженерия, 2013. - 368 с. - Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/13550.html	ЭР*	50	100	+
8	Технологическое проектирование предприятий по производству изделий из ячеистого и плотного бетонов автоклавного твердения [Текст] : методические указания к выполнению курсового проекта и курсовой работы для студентов, обучающихся по направлению 270800 "Строительство", по профилю "Производство и применение строительных материалов, изделий и конструкций" очной формы обучения / Г. А. Зимакова, Н. А. Черных, О. С. Бочкарева. - Тюмень : ТюмГАСУ, 2014. - 30 с. – Режим доступа: http://elib.tyuiu.ru/wp-content/uploads/2016/10/225.pdf	3+ ЭР*	50	100	+

ЭР* - электронный ресурс без ограничения числа одновременных подключений к ЭБС.

Заведующий кафедрой

«27»



05 2019г.

Г.А. Зимакова

Директор БИК

Д.Х. Каюкова

«27»

05 2019г.

М.П.

Солдатов

М.П. Зайнбергер

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина: Проектирование предприятий по производству строительных изделий и конструкций

Код, направление подготовки: **08.03.01 Строительство**

Направленность (профиль): **Производство и применение строительных материалов, изделий и конструкций**

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			2	3	4	5
ПКС 1	ПКС-1.1. Выбор нормативно-технической документации на выпускаемую продукцию и нормативно-методической документации на проектирование технологической линии	Знать (З1): нормативные документы, постановления правительства РФ, регламентирующие состав, принципы правила разработки проектной документации	не знает перечень и содержание нормативных документов, постановлений правительства РФ, регламентирующих состав, принципы правила разработки проектной документации	испытывает затруднения при воспроизводстве перечня и содержания нормативных документов, постановлений правительства РФ, регламентирующих состав, принципы правила разработки проектной документации	знает содержание нормативных документов, постановлений правительства РФ, регламентирующих состав, принципы правила разработки проектной документации, но допускает незначительные ошибки	знает перечень и содержание нормативных документов, постановлений правительства РФ, регламентирующих состав, принципы правила разработки проектной документации
		Уметь (У1): выбирать и использовать нормативно-техническую документацию на выпускаемую продукцию, проектирование технологических	не умеет производить подбор и использовать нормативно-техническую документацию на выпускаемую продукцию, проектирование технологических	умеет выбирать и использовать нормативно-техническую документацию на выпускаемую продукцию, проектирование, допуская ряд ошибок	умеет выбирать и использовать нормативно-техническую документацию на выпускаемую продукцию, проектирование технологической линии, допуская	умеет выбирать и использовать нормативно-техническую документацию на выпускаемую продукцию, проектирование технологических линий

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			2	3	4	5
		линий	линий		незначительные ошибки	
		Владеть (В1): навыками применения нормативно-технической документации для обоснования проектных решений при разработке технологий производства	не владеет навыками применения нормативно-технической документации для обоснования проектных решений при разработке технологий производства	владеет навыками применения нормативно-технической документации для обоснования проектных решений при разработке технологий производства, допуская ряд ошибок	хорошо владеет навыками применения нормативно-технической документации для обоснования проектных решений при разработке технологий производства, но допускает незначительные ошибки	в полном объеме владеет навыками применения нормативно-технической документации для обоснования проектных решений при разработке технологий производства
	ПКС-1.3. Выбор компоновочной схемы размещения технологического оборудования	Знать (З2): содержание и последовательность технологических процессов, их техническое оснащение, нормы и требования к расстановке технологического оборудования	не знает содержание и последовательность технологических процессов, их техническое оснащение, нормы и требования к расстановке технологического оборудования	испытывает затруднения при воспроизводстве содержания и последовательности технологических процессов, их техническое оснащение, нормы и требований к расстановке технологического оборудования	воспроизводит содержание и последовательность технологических процессов, их техническое оснащение, нормы и требования к расстановке технологического оборудования, но допускает незначительные ошибки	воспроизводит содержание и последовательность технологических процессов, их техническое оснащение, нормы и требования к расстановке технологического оборудования
		Уметь (У2): на вариантной основе	не умеет на вариантной основе	умеет на вариантной основе разрабатывать	умеет на вариантной основе разрабатывать	умеет на вариантной основе

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			2	3	4	5
		разрабатывать документацию по техническому оснащению производства и компоновочной схеме размещения технологического оборудования	разрабатывать документацию по техническому оснащению производства и компоновочной схеме размещения технологического оборудования	документацию по техническому оснащению производства и компоновочной схеме размещения технологического оборудования, но допускает ряд ошибок	документацию по техническому оснащению производства и компоновочной схеме размещения технологического оборудования, но допускает незначительные ошибки	разрабатывать документацию по техническому оснащению производства и компоновочной схеме размещения технологического оборудования
		Владеть (В2): навыками применения норм и требований для разработки компоновочной схемы технологического оборудования	не владеет навыками применения норм и требований для разработки компоновочной схемы технологического оборудования	владеет навыками применения норм и требований для разработки компоновочной схемы технологического оборудования, но допускает ряд ошибок	владеет навыками применения норм и требований для разработки компоновочной схемы технологического оборудования, допуская незначительные ошибки	в полном объеме владеет навыками применения норм и требований для разработки компоновочной схемы технологического оборудования
	ПКС-1.7. Оценка основных технико-экономических показателей технологической линии по производству строительного материала (изделия или	Знать (З3): состав технико-экономических показателей работы при проектировании новой или реконструкции действующей технологической линии по	не знает состав технико-экономических показателей работы при проектировании новой или реконструкции действующей технологической линии по	знает состав технико-экономических показателей работы при проектировании новой или реконструкции действующей технологической линии по производству строительного материала (изделия или	знает состав технико-экономических показателей работы при проектировании новой или реконструкции действующей технологической линии по производству строительного	знает состав технико-экономических показателей работы при проектировании новой или реконструкции действующей технологической линии по

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			2	3	4	5
	конструкции)	производству строительного материала (изделия или конструкции)	производству строительного материала (изделия или конструкции)	конструкции), но допускает грубые ошибки	материала (изделия или конструкции), но допускает незначительные ошибки	производству строительного материала (изделия или конструкции)
		Уметь (У3): определять объем необходимых исходных и расчетных данных для обоснования проектных решений	не умеет определять объем необходимых исходных и расчетных данных для обоснования проектных решений	умеет определять объем необходимых исходных и расчетных данных для обоснования проектных решений, но допускает ряд ошибок	умеет определять объем необходимых исходных и расчетных данных для обоснования проектных решений, допуская незначительные ошибки	умеет определять объем необходимых исходных и расчетных данных для обоснования проектных решений
		Владеть навыками (В3): выполнять расчет ТЭО технологической линии с различными способами организации производства	не владеет навыками выполнения расчетов ТЭО технологической линии с различными способами организации производства	владеет навыками выполнения расчетов ТЭО технологической линии с различными способами организации производства, но допускает ряд ошибок	владеет навыками выполнения расчетов ТЭО технологической линии с различными способами организации производства, допуская незначительные ошибки	в полном объеме владеет навыками выполнения расчетов ТЭО технологической линии с различными способами организации производства
ПКС 3	ПКС-3.1. Выбор информационных ресурсов о технологических решениях и способах производства	Знать (З4): информационные ресурсы для получения достоверных данных по основным проблемам,	не знает информационные ресурсы для получения достоверных данных по основным проблемам,	знает информационные ресурсы для получения достоверных данных по основным проблемам, стратегиям развития промышленности, наилучшим доступным	знает информационные ресурсы для получения достоверных данных по основным проблемам, стратегиям развития промышленности,	знает информационные ресурсы для получения достоверных данных по основным проблемам,

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			2	3	4	5
	(применения) строительных материалов, изделий и конструкций	стратегиям развития промышленности, наилучшим доступным технологиям и новым строительным материалам, изделиям и конструкциям	стратегиям развития промышленности, наилучшим доступным технологиям и новым строительным материалам, изделиям и конструкция	технологиям и новым строительным материалам, изделиям и конструкция, но допускает грубые ошибки	наилучшим доступным технологиям и новым строительным материалам, изделиям и конструкция, но допускает незначительные ошибки	стратегиям развития промышленности, наилучшим доступным технологиям и новым строительным материалам, изделиям и конструкция
		Уметь (У4): выбирать информационные ресурсы для решения проектных задач при разработке проектов новой, реконструкции действующей технологической линии по производству строительных материалов, изделий и конструкций	не умеет выбирать информационные ресурсы для решения проектных задач при разработке проектов новой, реконструкции действующей технологической линии по производству строительных материалов, изделий и конструкций	умеет выбирать информационные ресурсы для решения проектных задач при разработке проектов новой, реконструкции действующей технологической линии по производству строительных материалов, изделий и конструкций, но допускает ряд ошибок	умеет выбирать информационные ресурсы для решения проектных задач при разработке проектов новой, реконструкции действующей технологической линии по производству строительных материалов, изделий и конструкций, допуская незначительные ошибки	умеет выбирать информационные ресурсы для решения проектных задач при разработке проектов новой, реконструкции действующей технологической линии по производству строительных материалов, изделий и конструкций
		Владеть (В4): навыками выбора информационных ресурсов о технологических	не владеет навыками подбора информационных ресурсов о технологических	владеет навыками подбора информационных ресурсов о технологических	владеет навыками подбора информационных ресурсов о технологических	в полном объеме владеет навыками подбора информационных ресурсов о

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			2	3	4	5
			решениях и способах производства строительных материалов, изделий и конструкций	решениях и способах производства строительных материалов, изделий и конструкций	решениях и способах производства строительных материалов, изделий и конструкций, но допускает ряд ошибок	решениях и способах производства строительных материалов, изделий и конструкций, допуская незначительные ошибки
ПКС-3.3. Оценка преимуществ и недостатков заданного технологического решения производства и способа применения строительных материалов, изделий и конструкций	Знать (З5): показатели, определяющие преимущества, недостатки и эффективность работы технологического оборудования, технологической линии с различными способами организации производственного процесса	не знает показатели, определяющие преимущества, недостатки и эффективность работы технологического оборудования, технологической линии с различными способами организации производственного процесса	испытывает затруднения при воспроизводстве показателей, определяющих преимущества, недостатки и эффективность работы технологического оборудования, технологической линии с различными способами организации производственного процесса	воспроизводит показатели, определяющие преимущества, недостатки и эффективность работы технологического оборудования, технологической линии с различными способами организации производственного процесса, но допускает ошибки	воспроизводит показатели, определяющие преимущества, недостатки и эффективность работы технологического оборудования, технологической линии с различными способами организации производственного процесса	
	Уметь (У5): на основе вариантного проектирования производить оценку эффективности работы отдельных технологических агрегатов или технологических	не умеет на основе вариантного проектирования производить оценку эффективности работы отдельных технологических агрегатов или технологических	умеет на основе вариантного проектирования производить оценку эффективности работы отдельных технологических агрегатов или технологических линий	умеет на основе вариантного проектирования производить оценку эффективности работы отдельных технологических агрегатов или технологических	умеет на основе вариантного проектирования производить оценку эффективности работы отдельных технологических агрегатов или технологических	

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			2	3	4	5
		линий с различными способами организации производственного процесса	линий с различными способами организации производственного процесса	с различными способами организации производственного процесса, но допускает ряд ошибок	линий с различными способами организации производственного процесса, допуская незначительные ошибки	линий с различными способами организации производственного процесса
		Владеть (В5) навыками применения метода проектирования для оценки преимуществ и недостатков технологического решения производства	не владеет навыками применения метода проектирования для оценки преимуществ и недостатков технологического решения производства	владеет навыками применения метода проектного проектирования для оценки преимуществ и недостатков технологического решения производства, но допускает ряд ошибок	владеет навыками применения метода проектного проектирования для оценки преимуществ и недостатков технологического решения производства, допуская незначительные ошибки	в полном объеме владеет навыками применения метода проектного проектирования для оценки преимуществ и недостатков технологического решения производства
	ПКС-3.5. Оценка и обоснование инженерных решений на основе технико-экономических показателей технологической линии по производству строительного материала (изделия или	Знать (З6): техническую документацию, регламентирующую методики обоснования инженерных решений	не знает техническую документацию, регламентирующую методики обоснования инженерных решений	знает техническую документацию, регламентирующую методики обоснования инженерных решений, но допускает грубые ошибки	знает техническую документацию, регламентирующую методики обоснования инженерных решений, но допускает незначительные ошибки	знает техническую документацию, регламентирующую методики обоснования инженерных решений
		Уметь (У6): использовать прикладные знания в области выбора наиболее	не умеет использовать прикладные знания в области выбора наиболее	умеет использовать прикладные знания в области выбора наиболее рациональной технологии	умеет использовать прикладные знания в области выбора наиболее рациональной	умеет использовать прикладные знания в области выбора наиболее рациональной

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (конструкции)	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			2	3	4	5
		рациональной технологии изготовления строительных материалов, изделий и конструкций, а также осуществления технологических и организационно-экономических расчетов	рациональной технологии изготовления строительных материалов, изделий и конструкций, а также осуществления технологических и организационно-экономических расчетов	изготовления строительных материалов, изделий и конструкций, а также осуществления технологических и организационно-экономических расчетов, но допускает ряд ошибок	технологии изготовления строительных материалов, изделий и конструкций, а также осуществления технологических и организационно-экономических расчетов, допуская незначительные ошибки	технологии изготовления строительных материалов, изделий и конструкций, а также осуществления технологических и организационно-экономических расчетов
		Владеть (В6) навыками на основе технологических, технико-экономических показателей выполнять оценку и производить обоснование инженерных решений	не владеет навыками выполнять оценку и производить обоснование инженерных решений на основе технологических, технико-экономических показателей	владеет навыками выполнять оценку и производить обоснование инженерных решений на основе технологических, технико-экономических показателей, но допускает ряд ошибок	владеет навыками выполнять оценку и производить обоснование инженерных решений на основе технологических, технико-экономических показателей, допуская незначительные ошибки	в полном объеме владеет навыками выполнять оценку и производить обоснование инженерных решений на основе технологических, технико-экономических показателей
	ПКС 3.6 Анализ и экспертиза результатов проектирования и технологических решений по производству	Знать (З7): нормативные, технические и методические документы, регламентирующие проектную	не знает нормативные, технические и методические документы, регламентирующие проектную	знает нормативные, технические и методические документы, регламентирующие проектную деятельность в сфере производства	знает нормативные, технические и методические документы, регламентирующие проектную деятельность в сфере	знает нормативные, технические и методические документы, регламентирующие проектную деятельность в

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			2	3	4	5
	строительных материалов, изделий и конструкций	деятельность в сфере производства строительных материалов, изделий и конструкций	деятельность в сфере производства строительных материалов, изделий и конструкций	строительных материалов, изделий и конструкций, но допускает грубые ошибки	производства строительных материалов, изделий и конструкций, но допускает незначительные ошибки	сфере производства строительных материалов, изделий и конструкций
		Уметь (У7): осуществлять контроль проектной документации по составу и содержанию разделов на соответствие техническим нормам и заданию на проектирование	не умеет осуществлять контроль проектной документации по составу и содержанию разделов на соответствие техническим нормам и заданию на проектирование	умеет осуществлять контроль проектной документации по составу и содержанию разделов на соответствие техническим нормам и заданию на проектирование, но допускает ряд ошибок	умеет осуществлять контроль проектной документации по составу и содержанию разделов на соответствие техническим нормам и заданию на проектирование, допуская незначительные ошибки	умеет осуществлять контроль проектной документации по составу и содержанию разделов на соответствие техническим нормам и заданию на проектирование
		Владеть (В7): навыками проверки соответствия состава проектной документации заданию на проектирование	не владеет навыками проверки соответствия состава проектной документации заданию на проектирование	владеет навыками проверки соответствия состава проектной документации заданию на проектирование, но допускает ряд ошибок	владеет навыками проверки соответствия состава проектной документации заданию на проектирование, допуская незначительные ошибки	в полном объеме владеет навыками проверки соответствия состава проектной документации заданию на проектирование
ПКС 5	ПКС-5.3. Составление предложений по ресурсо- и	Знать (З8): передовую информацию из отечественного и	не знает передовую информацию из отечественного и зарубежного опыта	знает передовую информацию из отечественного и зарубежного опыта по	знает передовую информацию из отечественного и зарубежного опыта по	знает передовую информацию из отечественного и зарубежного опыта

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			2	3	4	5
	энергосбережению при производстве строительного материала (изделия или конструкции)	зарубежного опыта по внедрению в производство ресурсо- и энергосберегающих технологий	по внедрению в производство ресурсо- и энергосберегающих технологий	внедрению в производство ресурсо- и энергосберегающих технологий, но допускает грубые ошибки	внедрению в производство ресурсо- и энергосберегающих технологий, но допускает незначительные ошибки	по внедрению в производство ресурсо- и энергосберегающих технологий
		Уметь (У8): разрабатывать мероприятия по внедрению передового опыта в производство строительных материалов, изделий и конструкций	не умеет разрабатывать мероприятия по внедрению передового опыта в производство строительных материалов, изделий и конструкций	умеет разрабатывать мероприятия по внедрению передового опыта в производство строительных материалов, изделий и конструкций, но допускает ряд ошибок	умеет разрабатывать мероприятия по внедрению передового опыта в производство строительных материалов, изделий и конструкций, допуская незначительные ошибки	умеет разрабатывать мероприятия по внедрению передового опыта в производство строительных материалов, изделий и конструкций
		Владеть (В8): навыками применения передового опыта при разработке проектных решений по производству строительных материалов, изделий и конструкций	не владеет навыками применения передового опыта при разработке проектных решений по производству строительных материалов, изделий и конструкций	владеет навыками применения передового опыта при разработке проектных решений по производству строительных материалов, изделий и конструкций, но допускает ряд ошибок	владеет навыками применения передового опыта при разработке проектных решений по производству строительных материалов, изделий и конструкций, допуская незначительные ошибки	в полном объеме владеет навыками применения передового опыта при разработке проектных решений по производству строительных материалов, изделий и конструкций
ПКС 6	ПКС-6.2. Составление технологического регламента производства строительного	Знать (З9): нормы технологического проектирования, техническую документацию по качеству готовой	не знает нормы технологического проектирования, техническую документацию по качеству готовой	знает нормы технологического проектирования, техническую документацию по качеству готовой	знает нормы технологического проектирования, техническую документацию по качеству готовой	знает нормы технологического проектирования, техническую документацию по качеству готовой

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			2	3	4	5
	материала (изделия или конструкции)	продукции, контроль за соблюдением технологической дисциплины и экологической безопасности	продукции, контроль за соблюдением технологической дисциплины и экологической безопасности	продукции, контроль за соблюдением технологической дисциплины и экологической безопасности, но допускает грубые ошибки	продукции, контроль за соблюдением технологической дисциплины и экологической безопасности, но допускает незначительные ошибки	продукции, контроль за соблюдением технологической дисциплины и экологической безопасности
		Уметь (У9): разрабатывать и актуализировать технические документы, регламентирующие технологические параметры, контроль производственного процесса и качества готовой продукции	не умеет разрабатывать и актуализировать технические документы, регламентирующие технологические параметры, контроль производственного процесса и качества готовой продукции	умеет разрабатывать и актуализировать технические документы, регламентирующие технологические параметры, контроль производственного процесса и качества готовой продукции, но допускает ряд ошибок	умеет разрабатывать и актуализировать технические документы, регламентирующие технологические параметры, контроль производственного процесса и качества готовой продукции, допуская незначительные ошибки	умеет разрабатывать и актуализировать технические документы, регламентирующие технологические параметры, контроль производственного процесса и качества готовой продукции
		Владеть (В9): навыками составления технологического регламента производства строительных материалов и изделий	не владеет навыками составления технологического регламента производства строительных материалов и изделий	навыками составления технологического регламента производства строительных материалов и изделий, но допускает ряд ошибок	навыками составления технологического регламента производства строительных материалов и изделий, допуская незначительные ошибки	в полном объеме навыками составления технологического регламента производства строительных материалов и изделий