

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

СОГЛАСОВАНО

Декан СТФ

И.В. Харламов

Рабочая программа дисциплины

Код и наименование дисциплины: **Б1.В.12 «Проектирование предприятий по производству строительных материалов, изделий и конструкций»**

Код и наименование направления подготовки (специальности): **08.03.01
Строительство**

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

Статус дисциплины: **часть, формируемая участниками образовательных отношений**

Форма обучения: **очная**

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	доцент	О.В. Буйко
Согласовал	Зав. кафедрой «СМ»	Г.И. Овчаренко
	руководитель направленности (профиля) программы	Г.И. Овчаренко

г. Барнаул

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Компетенция	Содержание компетенции	Индикатор	Содержание индикатора
ПК-26	Способность организовывать технологические процессы производства строительных материалов, изделий и конструкций	ПК-26.13	Разрабатывает и описывает технологический процесс производства, в соответствии с требуемой номенклатурой и оборудованием
		ПК-26.14	Составляет технологические схемы производства и схемы организации рабочих мест при производстве бетонов в соответствии с нормативной документацией и на основе технологических расчетов
ПК-27	Способность планировать и организовывать работу производственного подразделения предприятия по производству строительных материалов, изделий и конструкций	ПК-27.6	Производит технико-экономическое обоснование выбора технологии производства, оборудования, трудовых и материальных ресурсов
ПК-29	Способностью разработки составов строительных материалов с учетом их физико-химических свойств и технологиями получения основных строительных материалов и изделий	ПК-29.1	Определяет состав, методы и средства контроля технологии производства бетонов в соответствии с действующими стандартами для получения заданных параметров материала

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Информационные технологии, Маркетинговые исследования рынка строительных материалов, Математика, Метрология, стандартизация и сертификация и управление качеством, Механическое оборудование предприятий строительной индустрии, Организация производства и управление предприятием стройиндустрии, Основы архитектуры, Основы строительных конструкций, Процессы и аппараты технологии строительных материалов, Современные заводы по производству строительных материалов, Технологии бетона, строительных изделий и конструкций, Технологии стеновых и теплоизоляционных материалов
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Выпускная квалификационная работа, Преддипломная практика

3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося

Общий объем дисциплины в з.е. /час: 6 / 216

Форма промежуточной аттестации: Зачет

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
очная	20	40	0	156	83

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Форма обучения: очная

Семестр: 8

Лекционные занятия (20ч.)

1. Основные положения проектирования предприятий по производству строительных материалов и изделий. {беседа} (2ч.) [1,2,3,4,5,8] Общие сведения о проекте промышленного предприятия. Нормативная и правовая базы. Обоснование целесообразности строительства новых, реконструкции и технического перевооружения действующих предприятий. Виды и мощность предприятий сборного железобетона. Определение потребности в строительных материалах и сборных железобетонных конструкциях в районе строительства. Обоснование мощности предприятия. Обеспечение потребности в материальных и энергетических ресурсах. Состав предприятия. Экология и охрана окружающей среды.

2. Принципы проектирования предприятий строительной индустрии. {беседа} (4ч.) [1,2,3,4,5,8] Специализация и структура проектных организаций. ГИП. Авторский надзор. Разработка и применение типовых проектов. Последовательность разработки проекта завода сборного железобетона. Стадийность проектирования, предпроектная документация. Содержание проекта. Содержание общей пояснительной записки (основные технологические решения, расчетно-пояснительная записка технологической части проекта) и чертежей технологической части проекта. Выбор площадки для строительства. Составление задания на проектирование предприятия, его согласование и утверждение. Состав рабочего проекта на строительство или реконструкцию предприятия. Сметная документация. Формы сметной документации. Состав затрат, включаемых и не

включаемых в сметы.

3. Проектирование производственного комплекса: организация технологических процессов производства железобетонных изделий и конструкций. {беседа} (6ч.)[1,2,3,4,5,7,8] Выбор и обоснование принятых технологических схем производства и схем организации рабочих мест в соответствии с нормативной документацией и на основе технологических расчетов. Обоснование режима работы предприятия. Проектирование линий с конвейерным, агрегатно-поточным, стендовым, кассетным, кассетно-конвейерным способами производства, а также со способом непрерывного вибропроката. Техничко-экономическое обоснование выбора технологии производства, оборудования, трудовых и материальных ресурсов. Технический контроль при производстве строительных материалов, изделий и конструкций. Определение состава, методов и средства контроля технологии производства в соответствии с действующими стандартами для получения заданных параметров материалов, изделий и конструкций.

4. Проектирование генерального плана предприятия. Общие строительные решения {беседа} (4ч.)[1,2,3,4,5,8] Сбор данных по территории участка, учет общих требований, компоновка. Требования санитарных норм и охраны окружающей среды при разработке генпланов. Зонирование территории предприятия. Требования к планировочным решениям. Инженерная подготовка промышленной площадки при строительстве и реконструкции предприятия. Проектирование внутривозовского транспорта. Выбор видов и средств транспорта. Организация железнодорожного обслуживания предприятий. Выбор и обоснование архитектурно-строительных решений по зданиям и сооружениям. Конструктивные решения на основе индустриальных железобетонных и бетонных изделий. Организация охраны труда и техники безопасности на ЗСЖБ.

5. Особенности проектирования и реконструкции предприятий различного назначения. {беседа} (4ч.)[1,2,3,4,5,8,10] Заводы керамического кирпича; комбинаты крупнопанельного домостроения; заводы по производству изделий из ячеистого бетона; заводы по производству железобетонных труб.

Лабораторные работы (40ч.)

1. Разработка и описание технологического процесса производства, в соответствии с требуемой номенклатурой изделий. {работа в малых группах} (4ч.)[7,9,11,12] Выбор и обоснование номенклатуры выпускаемой продукции. Проектирование технологических процессов, в соответствии с выбранной номенклатурой и нормативной документацией.

2. Техничко-экономическое обоснование выбора технологии производства, оборудования, трудовых и материальных ресурсов. {работа в малых группах} (8ч.)[7,9,11,12] Обоснование режима работы цехов, отделений и предприятия в целом. Расчет производительности технологических линий, мощности цехов и предприятия в целом. Расчет потребности предприятия в

сырье. Материальный баланс.

3. Расчет и проектирование основных цехов ЗСЖБ. {работа в малых группах} (12ч.)[4,5,7,9,11,12] Расчет и проектирование формовочных цехов. Расчет и проектирование арматурных цехов. Расчет и проектирование БСЦ.

4. Расчет и проектирование складского хозяйства ЗСЖБ. {работа в малых группах} (8ч.)[4,5,7,9,11,12] Расчет и проектирование складов цемента и заполнителей. Расчет и проектирование склада готовой продукции.

5. Определение состава, методов и средств контроля технологии производства в соответствии с действующими стандартами для получения заданных параметров материалов, изделий и конструкций. {работа в малых группах} (4ч.)[1,4,5,9,11,12] Организация контроля качества продукции на различных этапах технологического процесса производства. Проработка вопросов охраны труда и окружающей среды.

6. Компоновка генплана. {работа в малых группах} (4ч.)[4,5,11,12] Зонирование территории предприятия. Планировочные решения. Проектирование внутризаводского транспорта. Расчет технико-экономических показателей генплана.

Самостоятельная работа (156ч.)

1. Выполнение курсового проекта {разработка проекта} (80ч.)[1,2,3,4,5,7,8,9,10,11,12] Проработка всех частей курсового проекта в соответствии с заданием на проектирование, включая графическую часть - схему генплана предприятия (формат А1).

Курсовой проект является завершающим этапом изучения дисциплины и включает разработку проекта промышленного предприятия. Для выполнения проекта студенту выдается задание с указанием вида объектов, при строительстве которых будет применяться продукция проектируемого предприятия. Под это задание студенту нужно подобрать номенклатуру изделий, мощность предприятия. Далее выбрать и привести характеристики сырьевых материалов и приступить к проектированию. Выбрать способ производства и обосновать свой выбор. Выполнить необходимые технологические расчеты. Определить состав предприятия и разработать генеральный план предприятия.

2. Подготовка к лабораторным работам(18ч.)[2,4,7,8,9,11,12] Завершение выполнения заданий, работа с учебно-методическими материалами, конспектами лекций.

3. Подготовка к контрольным опросам.(18ч.)[1,2,3,4,5,7,8,9,10,11,12] Работа с конспектами лекций, учебными, учебно-методическими материалами.

5. Подготовка к защите КП.(10ч.)[1,2,3,4,5,7,8,9,10,11,12] Работа с нормативными документами, конспектами лекций, учебной и учебно-методической литературой.

6. Подготовка к зачету.(15ч.)[1,2,3,4,5,7,8,9,10,11,12] Работа со всеми рекомендуемыми источниками информации по дисциплине.

7. Подготовка к лекциям(15ч.)[1,2,3,4,5,7,8,9,10,11,12] Проработка

теоретического материала лекций №№ 1 - 5.

5. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к электронно-библиотечным системам: Лань, Университетская библиотека он-лайн, электронной библиотеке АлтГТУ и к электронной информационно-образовательной среде:

7. Плотникова, Л. Г. Разработка технологических линий по производству сборных железобетонных изделий : учебное пособие / Л. Г. Плотникова; Алт. гос. техн. ун-т им. И. И. Ползунова. – Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2013. – 162 с. (40 экз)

8. Никулин, Александр Дмитриевич. Проектирование предприятий по производству строительных материалов и изделий : учеб. пособие по специальности 290600 - Пр-во строит. материалов, изделий и конструкций направления 653500 - "Стр-во" / А. Д. Никулин, Е. И. Шмитько, Б. М. Зуев ; Воронеж. гос. архитектур.-строит. ун-т. - Воронеж : [б. и.], 2004. - 334 с. (29 экз.)

9. Лабораторный практикум по технологии стеновых и изоляционных материалов [Электронный ресурс]: Практикум / В. М. Каракулов, О. В. Буйко, Г. И. Овчаренко — Электрон. дан.— Барнаул: АлтГТУ, 2018.— Режим доступа: http://elib.altstu.ru/eum/download/sm/Karakulov_StenIzolMat_prakt.pdf, авторизованный

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

1. Плотникова, Л. Г. Проектирование предприятий по производству строительных материалов: курс лекций : для студентов, обучающихся по направлению 080301 Строительство» Профиль 2 «Производство и применение строительных материалов, изделий и конструкций» Прикладной бакалавриат. [Электронный ресурс] / Л. Г. Плотникова; Алт. гос. техн. ун-т им. И. И. Ползунова. – Барнаул. 2014. 112 с. – Режим доступа: <http://new.elib.altstu.ru/eum/download/sm/Plotnikova-prpredl.pdf>. – Загл. с экрана.

2. Трофимов Б. Я. Технология сборных железобетонных изделий: учебное пособие, - СПб.: Издательство «Лань», 2014. – 384 с. – Режим доступа:http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=49473

3. Гурьева В. А. Проектирование производства изделий строительной керамики [Текст]: учебное пособие / Гурьева В. А. – Электрон. текстовые данные. – Оренбург: Оренбургский гос. ун-т, 2013. – Режим доступа: [:http://www.iprbookshop.ru/21647](http://www.iprbookshop.ru/21647). – ЭБС «IPRbooks»

6.2. Дополнительная литература

4. Цителаури Г. И. Проектирование предприятий сборного железобетона

[Текст] / Г. И. Цителаури. - М. : Высш. шк., 1986. – 326 с. (22 экз.).

5. Попов Л.Н. Основы технологического проектирования заводов железобетонных изделий: Учеб. пособие [Текст] / Л. Н. Попов, Е. И. Ипполитов, В. Ф. Афанасьева – М. Высш. шк., 1988. – 312 с. (46 экз).

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

10. Особенности проектирования кирпичных заводов [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.izdp.ru/engint/glossary/proektirovanit_zavodov.html. – Загл. с экрана.

11. Проектирование предприятий сборного железобетона [Электронный ресурс]. метод. указания по диплом. проектиров. для студ. спец. 270106 – производство строительных материалов, изделий и конструкций / сост.: М. П. Воронцов, М. А. Иванов, Ю. В. Пухаренко, В. А. Федоров; СПб. гос. архит. – строит. ун-т. – СПб. 2007. – 110 с. – Режим доступа: <http://window.edu.ru/window/catalog/pdf2txt?p id=40228>. – Загл. с экрана.

12. ОНТП 07-85 Общесоюзные нормы технологического проектирования предприятий сборного железобетона [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200028358> – Загл. с экрана.

8. Фонд оценочных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Содержание промежуточной аттестации раскрывается в комплекте контролирующих материалов, предназначенных для проверки соответствия уровня подготовки по дисциплине требованиям ФГОС, которые хранятся на кафедре-разработчике РПД в печатном виде и в ЭИОС.

Фонд оценочных материалов (ФОМ) по дисциплине представлен в приложении А.

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для успешного освоения дисциплины используются ресурсы электронной информационно-образовательной среды, образовательные интернет-порталы, глобальная компьютерная сеть Интернет. В процессе изучения дисциплины происходит интерактивное взаимодействие обучающегося с преподавателем через личный кабинет студента. Для изучения данной дисциплины профессиональные базы данных и информационно-справочные системы не требуются.

№пп	Используемое программное обеспечение
1	LibreOffice
2	Windows

№пп	Используемое программное обеспечение
3	Антивирус Kaspersky

№пп	Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы
1	Бесплатная электронная библиотека онлайн "Единое окно к образовательным ресурсам" для студентов и преподавателей; каталог ссылок на образовательные интернет-ресурсы (http://Window.edu.ru)
2	Национальная электронная библиотека (НЭБ) — свободный доступ читателей к фондам российских библиотек. Содержит коллекции оцифрованных документов (как открытого доступа, так и ограниченных авторским правом), а также каталог изданий, хранящихся в библиотеках России. (http://нэб.рф/)

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
учебные аудитории для проведения учебных занятий
помещения для самостоятельной работы

Материально-техническое обеспечение и организация образовательного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с «Положением об обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья».