

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, 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.	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 внутризаводского 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.)[6,7,9,11] 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.)[6,7,9,11] 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.)[4,5,6,7,9,11] 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.)[4,5,6,7,9,11] 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.)[1,4,5,6,9,11] Организация контроля качества продукции на различных этапах технологического процесса производства. Проработка вопросов охраны труда и окружающей среды.

6. Компонировка генплана. {работа в малых группах} (4ч.)[4,5,9,11] Зонирование территории предприятия. Планировочные решения. Проектирование внутризаводского транспорта. Расчет технико-экономических показателей генплана.

Самостоятельная работа (156ч.)

1. Выполнение курсового проекта {разработка проекта} (80ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11] 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.)[2,4,6,7,8,9,11] Завершение выполнения заданий, работа с учебно-методическими материалами, конспектами лекций.

3. Подготовка к контрольным опросам.(18ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11] Работа с конспектами лекций, учебными, учебно-методическими материалами.

5. Подготовка к защите КП.(10ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11] Работа с нормативными документами, конспектами лекций, учебной и учебно-методической литературой.

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

7. Подготовка к лекциям(15ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11] 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:

6. 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

7. Плотникова, Л. Г. Разработка технологических линий по производству сборных железобетонных изделий : учебное пособие / Л. Г. Плотникова. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 168 с. — ISBN 978-5-4497-0983-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/116682.html> (дата обращения: 15.04.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/116682>

8. Кравцов, А. И. Проектирование предприятий по производству строительных материалов : методические указания к выполнению курсового проекта для студентов специальности 270106 «Производство строительных материалов, изделий и конструкций» / А. И. Кравцов, В. А. Гурьева. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2009. — 14 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/21646.html> (дата обращения: 15.04.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

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. Ильина, Л. В. Проектирование предприятий сборного железобетона : учебное пособие / Л. В. Ильина. — Новосибирск : Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), ЭБС АСВ, 2013. — 173 с. — ISBN 978-5-7795-0662-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/68831.html> (дата обращения: 15.04.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/68831>

3. Зимакова, Г. А. Проектирование технологической линии по производству железобетонных изделий : учебное пособие / Г. А. Зимакова, Е. А. Каспер, О. С. Бочкарева. — Тюмень : Тюменский индустриальный университет, 2020. — 85 с.

— ISBN 978-5-9961-2284-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/115059.html> (дата обращения: 15.04.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

6.2. Дополнительная литература

4. Пухаренко, Ю. В. Проектирование технологий изготовления железобетонных изделий и конструкций на предприятиях стройиндустрии : учебное пособие / Ю. В. Пухаренко, М. П. Воронцов. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 136 с. — ISBN 978-5-9227-0646-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/66839.html> (дата обращения: 15.04.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

5. Чикноворьян, А. Г. Технологическое проектирование производства сборного бетона и железобетона : учебное пособие / А. Г. Чикноворьян. — Самара : Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2010. — 86 с. — ISBN 978-5-9585-0400-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/20526.html> (дата обращения: 15.04.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

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

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

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

11. 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>. – ЭБС «IPRbooks»

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
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».