Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Оренбургский государственный университет»

Кафедра технологии строительного производства

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б1.Д.В.Э.2.1 Технология возведения и ремонта бетонных и железобетонных конструкций»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки
08.03.01 Строительство
(код и наименование направления подготовки)

Промышленное и гражданское строительство
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация
Бакалавр

Форма обучения
Очная

Год набора 2023

Рабочая программа дисциплины «*Б1.Д.В.Э.2.1 Технология возведения и ремонта бетонных и железобетонных конструкций*» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра технологии строительного производства
наименование кафедры

протокол № 14 от "13" февраля 2023 г.

Заведующий кафедрой
Кафедра технологии строительного производства _____ В.А. Гурьева
наименование кафедры *подпись* *расшифровка подписи*

Исполнители:
Доцент _____ А.А. Гаврилов
должность *подпись* *расшифровка подписи*

_____
должность *подпись* *расшифровка подписи*

СОГЛАСОВАНО:
Председатель методической комиссии по направлению подготовки
08.03.01 Строительство _____ А.И.Альбакасов
код наименование *личная подпись* *расшифровка подписи*

Заведующий отделом комплектования научной библиотеки
_____ Н.Н. Бигалиева
личная подпись *расшифровка подписи*

Уполномоченный по качеству факультета
_____ О.Н. Шевченко
личная подпись *расшифровка подписи*

№ регистрации _____

© Гарилов А.А., 2023
© ОГУ, 2023

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины: сформировать у обучающихся представление об истории развития монолитного домостроения у нас в стране и за рубежом; о современном уровне отечественной и зарубежной технологии возведения и ремонта бетонных и железобетонных конструкций; о технико-экономической эффективности монолитного и сборно-монолитного строительства; об основных направлениях совершенствования технологий возведения и ремонта бетонных и железобетонных конструкций.

Задачи:

- изучение основных технологических процессов возведения бетонных и железобетонных конструкций, методов и способов ремонта бетонных и железобетонных конструкций, состава подготовительных работ на строительной площадке;
- формирование умения выбирать наиболее эффективные опалубочные системы для бетонных и железобетонных конструкций, способы подачи бетонной смеси в опалубочную конструкцию, а также ведение арматурных работ;
- освоение работ по уходу за твердеющим бетоном с учетом различных климатических условий, по разработке технологических карт и карт трудовых процессов;
- формирование навыков организационно-управленческого и производственно-технологического видов работ.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к дисциплинам (модулям) по выбору вариативной части блока Д «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.29 Технологические процессы в строительстве, Б1.Д.Б.30 Средства механизации строительства, Б1.Д.Б.31 Основы организации строительного производства, Б1.Д.В.12 Местные строительные материалы*

Постреквизиты дисциплины: *Отсутствуют*

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
ПК*-4 Способен выполнять работы по организационно-технологическому проектированию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения	ПК*-4-В-1 Выбор исходной информации и нормативно-технических документов для организационно-технологического проектирования здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	**Знать:** - основные нормативно-технические документы для организационно-технологического проектирования здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения **Уметь:** - формировать исходные данные для организационно-технологического проектирования здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения **Владеть:** - способностью выполнять работы по организационно-технологическому

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
		проектированию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения в части их бетонных и железобетонных элементов
ПК*-6 Способен организовывать производство строительно-монтажных работ в сфере промышленного и гражданского строительства	ПК*-6-В-1 Оценка комплектности исходно-разрешительной и рабочей документации для выполнения строительно-монтажных работ ПК*-6-В-2 Составление графика производства строительно-монтажных работ в составе проекта производства работ. Разработка схемы организации работ на участке строительства в составе проекта производства работ ПК*-6-В-3 Составление плана мероприятий по соблюдению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды на участке строительства ПК*-6-В-5 Разработка технологической карты на производство строительно-монтажных работ при возведении здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения. Составление сводной ведомости потребности в материально-технических и трудовых ресурсах. Составление схемы операционного контроля качества строительно-монтажных работ ПК*-6-В-6 Оформление исполнительной документации на отдельные виды строительно-монтажных работ	**Знать:** - комплектность и содержание исходно-разрешительной и рабочей документации для выполнения строительно-монтажных работ. **Уметь:** - составлять график производства арматурных, опалубочных и бетонных работ; - составлять сводную ведомость потребности в материально-технических и трудовых ресурсах; - оформлять исполнительную документацию на арматурные, опалубочные и бетонные работы; - составлять схемы операционного контроля качества строительно-монтажных работ; - составлять план мероприятий по соблюдению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды на участке. **Владеть:** - способностью разрабатывать технологические карты на возведение и ремонт бетонных и железобетонных конструкций; - способностью разрабатывать схемы организации работ на участке строительства; - способностью разрабатывать строительного генерального плана основного периода строительства здания (сооружения) в составе проекта производства работ.

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	7 семестр	всего
Общая трудоёмкость	**108**	**108**
Контактная работа:	**34,25**	**34,25**
Лекции (Л)	18	18

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	7 семестр	всего
Практические занятия (ПЗ)	16	16
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа: *- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий);* *- подготовка к тестированию по лекционному курсу;* *- подготовка к практическим занятиям и решению типовых задач;* *- подготовка к выполнению практических контрольных заданий и рубежному контролю.*	**73,75**	**73,75**
Вид итогового контроля	**зачет**	

Разделы дисциплины, изучаемые в 7 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Введение. Строительно-конструктивные особенности возведения бетонных и железобетонных конструкций**.**	15	2	2	-	8
2	Комплексное производство работ при устройстве бетонных и железобетонных конструкций.	23	2	2	-	10
3	Виды опалубочных систем и область их применения**.**	12	2	2	-	10
4	Технология возведения бетонных и железобетонных конструкций в различных типах опалубок.	16	2	4	-	10
5	Технология возведения бетонных и железобетонных конструкций в специальных опалубках.	14	2	2	-	16
6	Технология и организация возведения бетонных и железобетонных конструкций при отрицательных температурах.	13	2	2	-	10
7	Методы и способы ремонта бетонных и железобетонных конструкций**.**	15	4	2	-	10
	Итого:	108	18	16		74
	Всего:	108	18	16		74

4.2 Содержание разделов дисциплины

1 Введение. Строительно-конструктивные особенности возведения бетонных и железобетонных конструкций.

История развития монолитного домостроения. Области применения монолитного бетона и железобетона. Оценка эффективности монолитного строительства. Главные направления по снижению трудозатрат и повышению технологичности возведения бетонных и железобетонных конструкций. Правила по охране труда, требования пожарной безопасности и охраны окружающей среды при возведении и ремонте бетонных и железобетонных конструкций.

2 Комплексное производство работ при устройстве бетонных и железобетонных конструкций.

Конструктивно-технологические типы зданий в зависимости от метода возведения. Ком-

плексные процессы при возведении бетонных и железобетонных конструкций. Опалубочные работы, арматурные, приготовление бетонных смесей, бетонирование по захваткам, уплотнение, уход за бетоном, распалубливание. Обеспечение качества монолитных работ. Обеспечение безопасности участка при производстве арматурных, опалубочных и бетонных работ.

3 Виды опалубочных систем и область их применения.

Отечественные и зарубежные опалубочные системы. Классификация опалубочных систем по конструктивным и технологическим признакам. Их достоинства и недостатки.

4 Технология возведения бетонных и железобетонных конструкций в различных типах опалубок.

Технология возведения конструкций в разборно-переставных опалубках (мелкощитовая, крупнощитовая опалубка стен, колонн, перекрытий); в горизонтально-перемещаемых (катучая, объемно-переставная, туннельная); в вертикально-перемещаемых (подъемно-переставная, скользящая, блочная, крупноблочная).

5 Технология возведения бетонных и железобетонных конструкций в специальных опалубках.

Технология возведения конструкций в несъемной, пневматической и греющей опалубках.

6 Технология и организация возведения бетонных и железобетонных конструкций при отрицательных температурах.

Особенности бетонирования при отрицательных температурах. Выдерживание бетона методом «термоса». Применение противоморозных добавок. Электро-термообработка бетона. Обогрев бетона инфракрасным излучением.

7 Методы и способы ремонта бетонных и железобетонных конструкций.

Способы ремонта бетонных и железобетонных фундаментов, стен. перекрытий(метод восстановления сечений торкретированием, наращиванием, полимерными и полимерцементными составами).

4.3 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	1	Определение трудозатрат при возведении бетонных и железобетонных конструкций.	2
2	2	Разработка технологических карт на возведение монолитных бетонных и железобетонных конструкций.	2
3	3	Подсчет объемов работ по возведению возведения бетонных и железобетонных конструкций в различных типах опалубок	2
4-5	4	Схемы организации и производства работ по возведению возведения бетонных и железобетонных конструкций в различных типах опалубок	4
6	5	Схемы организации и производства работ по возведению бетонных и железобетонных конструкций в специальных опалубках	2
7	6	Схемы организации и производства работ при отрицательных температурах	2
8	7	Схемы организации и производства работ при ремонте бетонных и железобетонных конструкций.	2
		Итого:	16

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1. Гурьева, В.А. Технология возведения монолитных зданий [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов, обучающихся по программам высшего профессионального образования по направлению подготовки 270800.62 Строительство / В. А. Гурьева, Л. И. Воронова; М-во образова- ния и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Электрон. текстовые дан. (1 файл: Kb). - Оренбург : ОГУ, 2013. - 241 с. - Загл. с тит. экрана. - Adobe Acrobat Reader 4.0. Режим доступа: http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/4043_20140116.pdf Издание на др. носителе [Текст].
2. Хамзин, С.К. Технология строительного производства. Курсовое и дипломное проектирование.учеб. Пособие для строит.спец. вузов. – М.: ООО «БАСТЕТ», 2006. -216 с.: ил. ISBN 5-903178-03-0.

5.2 Дополнительная литература

1. Суржиков, А.В. Технология монолитного бетонирования: практическое пособие/ А.В. Суржиков; Оренбург: ООО «НикОс»,2011.-81с. ISBN: 978-5-7410-7.
2. Строкинов, В.Н. Организация и технология ремонта зданий и сооружений/ Спецкурс. – М.: Ассоциация строительных вузов. – Пермь: ИПК «Звезда», 2003. – 535 с., ил.
3. Бадьин, Г.М. Справочник строителя- технолога. – СПб.; БХВ-Петербург, 2008.- 512 с.: ил.+CD-ROM. ISBN 978-5-9775-0159-9.
4. Бадьин, Г.М. Справочник строителя-ремонтника / Г.М. Бадьин, В.А. Заренков, В.К. Иноземцев. - М.; Издательство Ассоциация строительных вузов, 2002.- 496 с. ISBN 5-93093-067-8.

5.3 Периодические издания

1 Известия высших учебных заведений. Строительство: журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2023.
2 Промышленное и гражданское строительство : журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2023.

5.4 Интернет-ресурсы

1. Материалы для проектирования (www.dwg.ru)
2. Технология строительного производства (www.bibliotekar.ru/spravochnik-161-stroitelnye-tehnologii/)
3. Информационный портал о бетоне и железобетоне (жбк.рф)
4. База сборников ЕНиР (www.tehlit.ru)

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Операционная система РЕД ОС
2. Пакет офисных приложений LibreOffice
3. Программная система для организации видео-конференц-связи Webinar.ru

4. Гарант [Электронный ресурс] : справочно-правовая система / НПП Гарант-Сервис. – Электрон. дан. – Москва, [1990–2023].– Режим доступа \\fileserver1\GarantClient\garant.exe в локальной сети ОГУ.

5. Консультант Плюс [Электронный ресурс] : справочно-правовая система / Компания Консультант Плюс. – Электрон. дан. – Москва, [1992– 2023]. – Режим доступа : в локальной сети ОГУ \\fileserver1\!CONSULT\cons.exe

6. Автоматизированная интерактивная система сетевого тестирования - АИССТ (зарегистрирована в РОСПАТЕНТ, Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №2011610456, правообладатель – Оренбургский государственный университет), режим доступа - http://aist.osu.ru.

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Аудитории оснащены комплектами ученической мебели, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к сети "Интернет", и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ.