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 2024

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 № 12 от "26" февраля 2024 г.

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

Исполнители:
Доцент кафедры ТСП — 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 формирования фонда и научной обработки документов
Н.Н. Бигалиева
личная подпись *расшифровка подписи*

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

№ регистрации _____

© Гаврилов А.А., 2024
© ОГУ, 2024

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
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**.** Комплексное производство работ при устройстве бетонных и железобетонных конструкций.	38	4	4	-	18
2	Технология возведения бетонных и железобетонных конструкций в различных типах опалубок.	55	10	10	-	46
3	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. Конструктивно-технологические типы зданий в зависимости от метода возведения. Комплексные 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.

2 Технология возведения бетонных и железобетонных конструкций в различных ти-пах опалубок.

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

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). Технология возведения конструкций в несъемной, пневматической и греющей опалубках.

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

3 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	1	Разработка технологических карт на возведение монолитных бетонных и железобетонных конструкций.	2
3	2	Подсчет объемов работ по возведению возведения бетонных и железобетонных конструкций в различных типах опалубок	2
4-5	2	Схемы организации и производства работ по возведению возведения бетонных и железобетонных конструкций в различных типах опалубок	4
6	2	Схемы организации и производства работ по возведению бетонных и железобетонных конструкций в специальных опалубках	2
7	2	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. Лапидус, А. А. Устройство монолитных железобетонных конструкций : учебно-методическое пособие / А. А. Лапидус, А. Н. Макаров. — Москва : МИСИ – МГСУ, 2022. — 67 с. — ISBN 978-5-7264-3171-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/342608 .

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. Гилязидинова, Н. В. Возведение монолитных высотных зданий : учебное пособие / Н. В. Гилязидинова, Е. А. Шабанов. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2021. — 222 с. — ISBN 978-5-00137-213-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/193895 .
3. Бадьин, Г.М. Справочник строителя- технолога. – СПб.; БХВ-Петербург, 2008.- 512 с.: ил.+CD-ROM. ISBN 978-5-9775-0159-9.

5.3 Периодические издания

1 Известия высших учебных заведений. Строительство: журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2024.
2 Промышленное и гражданское строительство : журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2024.

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 MTS Link
4. Яндекс.Браузер - браузер, созданный компанией «Яндекс» на основе движка (бесплатная версия) Режим доступа: https://browser.yandex.ru.
5. ГАРАНТ Платформа F1 [Электронный ресурс]: справочно-правовая система. / Разработчик ООО НПП «ГАРАНТ-Сервис», 119992, Москва, Воробьевы горы, МГУ, [1990–2024]. – Режим доступа в сети ОГУ http://garant.net.osu.ru

6. КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: электронное периодическое издание справочная правовая система. / Разработчик ЗАО «Консультант Плюс», [1992–2024].

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.