

Минобрнауки России  
Бузулукский гуманитарно-технологический институт (филиал)  
федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Оренбургский государственный университет»  
Кафедра промышленного и гражданского строительства

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

### **ДИСЦИПЛИНЫ**

*«Б1.Д.В.Э.1.1 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

Очно-заочная

Год набора 2024

Рабочая программа дисциплины «Б1.Д.В.Э.1.1 Технология возведения и ремонта бетонных и железобетонных конструкций» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра промышленного и гражданского строительства

*наименование кафедры*

протокол № 6 от « 12 » февраля 2024 г.

Декан факультета строительно-технологический

*наименование факультета*

  
*подпись*

И.В. Завьялова

*расшифровка подписи*

Исполнители:

ст. преподаватель

*должность*

  
*подпись*

В.В. Дубинецкий

*расшифровка подписи*

*должность*

*подпись*

*расшифровка подписи*

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель директора по НМР

  
*личная подпись*

М.А. Зорина

*расшифровка подписи*

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

08.03.01 Строительство

*код наименование*

  
*личная подпись*

А.В. Власов

*расшифровка подписи*

Уполномоченный по качеству факультета

  
*личная подпись*

Т.А. Горяйнова

*расшифровка подписи*

© Дубинецкий В.В., 2024

© Бузулукский

гуманитарно-технологический  
институт (филиал) 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	<b>Знать:</b> - основные нормативно-технические документы для организационно-технологического проектирования здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения. <b>Уметь:</b> - формировать исходные данные для организационно-технологического проектирования здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения <b>Владеть:</b> - способностью выполнять работы

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
		по организационно технологическому 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	<p>ПК*-6-В-1 Оценка комплектности исходно-разрешительной и рабочей документации для выполнения строительно-монтажных работ</p> <p>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</p> <p>ПК*-6-В-3 Составление плана мероприятий по соблюдению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды на участке строительства</p> <p>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</p> <p>ПК*-6-В-6 Оформление исполнительной документации на отдельные виды строительно-монтажных работ</p>	<p><b><u>Знать:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- комплектность и содержание исходно-разрешительной и рабочей документации для выполнения строительно-монтажных работ.</li> </ul> <p><b><u>Уметь:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- составлять график производства арматурных, опалубочных и бетонных работ;</li> <li>- составлять сводную ведомость потребности в материально-технических и трудовых ресурсах;</li> <li>- оформлять исполнительную документацию на арматурные, опалубочные и бетонные работы;</li> <li>- составлять схемы операционного контроля качества строительно-монтажных работ;</li> <li>- составлять план мероприятий по соблюдению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды на участке.</li> </ul> <p><b><u>Владеть:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью разрабатывать технологические карты на возведение и ремонт бетонных и железобетонных конструкций;</li> <li>- способностью разрабатывать схемы организации работ на участке строительства;</li> <li>- способностью разрабатывать строительного генерального плана основного периода строительства здания (сооружения) в составе проекта производства работ.</li> </ul>

## 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
<b>Общая трудоёмкость</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
<b>Контактная работа:</b>	<b>18,25</b>	<b>18,25</b>
Лекции (Л)	12	12
Практические занятия (ПЗ)	6	6
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
<b>Самостоятельная работа:</b> - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий); - подготовка к практическим занятиям; - выполнение индивидуального творческого задания (ИТЗ)	<b>89,75</b>	<b>89,75</b>
<b>Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)</b>	<b>зачет</b>	

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.	17	2	-	-	15
2	Виды опалубочных систем и область их применения.	19	2	2	-	15
3	Технология возведения бетонных и железобетонных конструкций в различных типах опалубок.	19	2	2	-	15
4	Технология возведения бетонных и железобетонных конструкций в специальных опалубках.	19	2	2	-	15
5	Технология и организация возведения бетонных и железобетонных конструкций при отрицательных температурах.	17	2	-	-	15
6	Методы и способы ремонта бетонных и железобетонных конструкций.	17	2	-	-	15
	<b>Итого:</b>	<b>108</b>	<b>12</b>	<b>6</b>		<b>90</b>

## 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 Виды опалубочных систем и область их применения.**

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

### **3 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).*

### **4 Технология возведения бетонных и железобетонных конструкций в специальных опалубках.**

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

### **5 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.*

### **6 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	2	Подсчет объемов работ по возведению бетонных и железобетонных конструкций в различных типах опалубок	2
2	3	Схемы организации и производства работ по возведению бетонных и железобетонных конструкций в различных типах опалубок	2
3	4	Схемы организации и производства работ по возведению бетонных и железобетонных конструкций в специальных опалубках	2
		Итого:	6

## 5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 5.1 Основная литература

Пронозин Я.А., Технология ремонтных и восстановительных работ: Учебник / Под ред. Я.А. Пронозина. - Москва: Издательство АСВ, 2016. - 148 с. - ISBN 978-5-4323-0162-8 - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432301628.html>

Стаценко А.С., Технология бетонных работ: учеб. / А.С. Стаценко - Минск: РИПО, 2018. - 258 с. - ISBN 978-985-503-788-1 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9789855037881.html>

Шрейбер К.А., Технология производства ремонтно-строительных работ: Научное издание / Шрейбер К.А. - М. : Издательство АСВ, 2014. - 264 с. - ISBN 978-5-4323-0038-6 - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432300386.html>

### 5.2 Дополнительная литература

Чумаков Л.Д., Технология заполнителей бетона: Учеб. пособие / Чумаков Л.Д. - 2-е изд., исправленное и дополненное. - Москва: Издательство АСВ, 2011. - 264 с. - ISBN 978-5-93093-826-5 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930938265.html>

Шевченко В.А., Технология и применение специальных бетонов: учеб. пособие / В.А. Шевченко - Красноярск : СФУ, 2012. - 202 с. - ISBN 978-5-7638-2513-8 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785763825138.html>

Баженов Ю.М., Технология бетона, строительных изделий и конструкций: Учебник / Ю.М. Баженов, Л.А. Алимов, В.В. Воронин. - Москва: Издательство АСВ, 2016. - 172 с. - ISBN 978-5-4323-0029-4 - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432300294.html>

Батяновский Э.И., Технология и методы зимнего монолитного и приобъектного бетонирования : Учебное пособие / Батяновский Э.И., Голубев Н.М., Бабицкий В.В., Марковский М.Ф. - Москва: Издательство АСВ, 2009. - 232 с. - ISBN 978-5-93093-620-9 - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930936209.html>

### 5.3 Периодические издания

– «Alma mater» (Вестник высшей школы): журнал. - Москва: ООО Инновационный научно образовательный и издательский центр «Алмавест».

– Промышленное и гражданское строительство: журнал. - Москва: ООО «Издательство ПГС».

### 5.4 Интернет-ресурсы

– Ассоциация «Национальное объединение строителей» (НОСТРОЙ) – Режим доступа: [www.nostroy.ru](http://www.nostroy.ru)

– Минстрой России - Режим доступа: <http://www.minstroyrf.ru/>

– «Библиотекарь.Ру» - книги, периодика, графика, справочная и техническая литература для учащихся средних и высших учебных заведений - Режим доступа: [www.bibliotekar.ru](http://www.bibliotekar.ru)

– «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» - Бесплатная электронная библиотека онлайн - Режим доступа: [www.window.edu.ru](http://www.window.edu.ru)

## 5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Программные продукты, используемые при проведении занятий:

- Операционная система Microsoft Windows.
- Офисный пакет приложений Microsoft Office.
- Веб-приложение «Универсальный тестовый комплекс БГТИ».
- Яндекс браузер.
- SCOPUS [Электронный ресурс]: реферативная база данных / компания Elsevier. - Режим доступа: <https://www.scopus.com>
- Web of Science [Электронный ресурс]: реферативная база данных / компания Clarivate Analytics. - Режим доступа : <http://apps.webofknowledge.com>
- Консультант Плюс [Электронный ресурс]: справочно-правовая система / Компания Консультант Плюс. - Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>
- LibreOffice - свободный офисный пакет программ, включающий в себя текстовый и табличный редакторы, редактор презентаций и другие офисные приложения.
- VLC - свободно распространяемый кроссплатформенный медиапроигрыватель.

## 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 укомплектованы специализированной мебелью, аудиторной доской и оснащены техническими средствами обучения (стационарный или переносной проекционный экран, ноутбук переносной), служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Учебная аудитория (компьютерный класс) для проведения занятий семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации оборудована специализированной мебелью, аудиторной доской и необходимыми техническими средствами (проекционный экран, ноутбук переносной, стационарный или переносной мультимедиа-проекторы, стационарные компьютеры для преподавателя и лаборанта, компьютеры для обучающихся, плоттер).

Помещение для самостоятельной работы оснащено комплектом специализированной мебели.

Компьютерный класс и помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ.