

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.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 2020

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра промышленного и гражданского строительства
наименование кафедры

протокол № 6 от "10" января 2020г.

Декан строительно-технологического факультета  Н.В. Бутримова

подпись

расшифровка подписи

Исполнители:

ст. преподаватель кафедры
должность


подпись

В.В. Дубинецкий
расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

08.03.01 Строительство

код наименование


личная подпись

А.В. Власов
расшифровка подписи

Заведующий библиотекой


расшифровка подписи

Т.А. Лопатина

личная подпись

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.27 Технологические процессы в строительстве, Б1.Д.Б.28 Средства механизации строительства, Б1.Д.Б.29 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

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
		(сооружения) промышленного и гражданского назначения Владеть: - способностью выполнять работы 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</p> <p>ПК*-6-В-3 Разработка схемы организации работ на участке строительства в составе проекта производства работ</p> <p>ПК*-6-В-4 Составление сводной ведомости потребности в материально-технических и трудовых ресурсах</p> <p>ПК*-6-В-5 Составление плана мероприятий по соблюдению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды на участке строительства</p> <p>ПК*-6-В-6 Разработка строительного генерального плана основного периода строительства здания (сооружения) в составе проекта производства работ</p> <p>ПК*-6-В-7 Разработка технологической карты на производство строительно-монтажных работ при возведении здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения</p> <p>ПК*-6-В-8 Оформление исполнительной документации на отдельные виды строительно-монтажных работ</p> <p>ПК*-6-В-9 Составление схемы операционного контроля качества строительно-монтажных работ</p>	<p>Знать: - комплектность и содержание исходно-разрешительной и рабочей документации для выполнения строительно-монтажных работ.</p> <p>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.</p> <p>Владеть: - способностью разрабатывать</p>

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
		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: - выполнение индивидуального творческого задания (ИТЗ); - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий); - подготовка к практическим занятиям; - подготовка к рубежному контролю и т.п.)	73,75	73,75
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	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.	12	2	2	-	8
2	Комплексное производство работ при устройстве бетонных и железобетонных конструкций.	14	2	2	-	10
3	Виды опалубочных систем и область их применения.	14	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.	20	2	2	-	16
6	Технология и организация возведения бетонных и железобетонных конструкций при отрицательных температурах.	14	2	2	-	10
7	Методы и способы ремонта бетонных и железобетонных конструкций.	16	4	2	-	10
	Итого:	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. 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.

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 бетонных и железобетонных конструкций в различных типах опалубок	2
4-5	4	Схемы организации и производства работ по возведению 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

Прозозин Я.А., Технология ремонтных и восстановительных работ: Учебник / Под ред. Я.А. Прозозина. - 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

- Технологии строительства : журнал. - Москва : ООО «Строительный эксперт».
- Строительные материалы. Оборудование. Технологии XXI века : журнал. - Москва : ООО «ЦНТИ «Композит XXI век».
- Промышленное и гражданское строительство : журнал. - Москва : ООО «Издательство ПГС».

5.4 Интернет-ресурсы

- «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» - Бесплатная электронная библиотека онлайн - Режим доступа: www.window.edu.ru
- «Техническая библиотека» - Некоммерческий проект - Режим доступа: <http://techlibrary.ru/>
- «Строительные нормы и правила, СНиПы. Нормативно-техническая документация» - Режим доступа: www.snipov.net
- «Ассоциация строителей России» - Режим доступа: www.a-s-r.ru
- «Библиотекарь.Ру» - книги, периодика, графика, справочная и техническая литература для учащихся средних и высших учебных заведений - Режим доступа: www.bibliotekar.ru

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Программные продукты, используемые при проведении учебных занятий:

- Microsoft DesktopEducation AllLng License/SoftwareAssurancePack Academic OLV - 1 год. Договор №31908566016 от 16.12.2019 г. Действует с 1.01.2020 г. до 31.12.2020 г.
- Веб-приложение «Универсальный тестовый комплекс БГТИ».
- Свободно распространяемый [медиапроигрыватель - VLC](#).
- [Свободно распространяемый офисный пакет](#) - LibreOffice.
- 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/>
- Комплекс автоматизированного проектирования AutoCad Academic Resource Center.

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.