

СОГЛАСОВАНО

Рабочая программа дисциплины

Код и наименование дисциплины: **Б1.В.9 «Технология возведения зданий и сооружений»**

Код и наименование направления подготовки (специальности): **08.03.01
Строительство**

Направленность (профиль, специализация): **Промышленное и гражданское
строительство**

Статус дисциплины: **часть, формируемая участниками образовательных
отношений**

Форма обучения: **заочная**

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	доцент	О.С. Анненкова
Согласовал	Зав. кафедрой «»	
	руководитель направленности (профиля) программы	В.Н. Лютов

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Компетенция	Содержание компетенции	Индикатор	Содержание индикатора
ПК-4	Способность выполнять работы по организационно-технологическому проектированию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения	ПК-4.2	Способен контролировать и согласовывать с заказчиком и проектными организациями разработки по внедрению рационализаторских предложений и мероприятий по удешевлению строительства
ПК-5	Способность организовывать производство строительно-монтажных работ в сфере промышленного и гражданского строительства	ПК-5.1	Осуществляет согласование принятых в технической документации решений в сфере инженерно-технического проектирования с ответственными лицами и/или представителями организаций
ПК-6	Способность осуществлять организационно-техническое (технологическое) сопровождение и планирование строительно-монтажных работ в сфере промышленного и гражданского назначения	ПК-6.1	Составляет технические задания на выполнение организационно-технических и технологических мероприятий по повышению эффективности строительного производства

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Технологии производства работ в зимних условиях, Технологические процессы в строительстве
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Организация, планирование и управление строительством, Экономика отрасли

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: Экзамен

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
заочная	8	0	10	198	26

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Форма обучения: заочная

Семестр: 7

Лекционные занятия (8ч.)

1. Основные положения по технологии возведения зданий и сооружений. Способность выполнять работы по организационно-технологическому проектированию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения. Технология возведения подземной части зданий и сооружений. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[4,5,6] Цели и задачи в области технологии возведения зданий и сооружений, пути их реализации. Технологический процесс возведения здания. Способность выполнять работы по организационно-технологическому проектированию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения. Фундаменты-оболочки, этапы процесса монтажа. Технологическая схема возведения фундаментов-оболочек. Возведение плитных и массивных фундаментов. Виды опалубок. Конструкция опалубки из унифицированных дырчатых блоков. Способы подачи бетонной смеси. Возведение подземной части здания методом « опускного колодца»: область применения, сущность, преимущества и недостатки, классификация по форме и материалам. Условия погружения колодца. Устройство ножевой части. Погружение опускного колодца в «тиксотропной рубашке». Использование электроосмоса. Методы ликвидации зависания в грунте опускного колодца. Технология возведения подземной части здания методом «стена в грунте»: область применения, сущность, преимущества и недостатки метода.

2. Технология возведения зданий из сборных железобетонных конструкций. Способность осуществлять организационно-технологическое сопровождение и планирование строительно-монтажных работ в сфере промышленного и гражданского назначения. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[4,5,9] Конструктивные системы зданий: каркасно-панельные, панельные, крупноблочные, объемно-блочные. Технологические циклы возведения каркасно-панельных зданий. Способность организовывать производство строительно-монтажных работ. Технологические методы и схемы возведения зданий. Размещение монтажных кранов на строительной площадке. Организация рабочих мест. Подкрановые пути. Разбивка объекта на монтажные участки, захватки, ярусы. Технологии возведения крупнопанельных зданий. Схемы монтажа крупнопанельных зданий. Комплексная механизация, технологическая оснастка. Контроль качества производства работ. Способность осуществлять

организационно-технологическое сопровождение и планирование строительно-монтажных работ в сфере промышленного и гражданского назначения. Технология и механизация возведения объемно-блочных, панельно-блочных и блочно-ствольных зданий. Технология возведения зданий и сооружений методами подъема перекрытий и этажей.

3. Технология возведения пространственных покрытий. Способность осуществлять организационно-технологическое сопровождение и планирование строительно-монтажных работ в сфере промышленного и гражданского назначения. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[2,4,8] Конструктивные решения покрытий. Способность организовывать производство строительно-монтажных работ в сфере промышленного и гражданского строительства. Возведение зданий с покрытиями в виде оболочек. Основные принципы монтажа оболочек. Геометрические схемы оболочек. Методы возведения железобетонных оболочек. Монтажное оборудование. Монтаж сборных железобетонных оболочек покрытия со сборкой на нулевых и проектных отметках. Монтаж большепролетных покрытий зданий. Особенности конструктивных решений элементов большепролетных зданий. Монтаж покрытий зданий рамных конструкций. Монтаж двухшарнирных и трехшарнирных арок покрытий. Особенности монтажа, оборудование и средства механизации.

4. Технология возведения зданий и сооружений из монолитного железобетона. Способность осуществлять организационно-технологическое сопровождение и планирование строительно-монтажных работ в сфере промышленного и гражданского назначения. Технология реконструкции зданий и сооружений. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[4,6,9] Направления индустриализации монолитного домостроения. Способность выполнять работы по организационно-технологическому проектированию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения. Основные типы опалубок и особенности их применения при возведении монолитных зданий и сооружений. Технология возведения зданий в скользящей опалубке: область применения, конструкция опалубки, подача и укладка бетонной смеси. Технология возведения зданий в объемно-переставной опалубке. Особенности возведения вертикальных и горизонтальных конструкций. Технология возведения сооружений в подъемно-переставной опалубке. Конструкция опалубки. Способы подачи бетонной смеси. Демонтаж опалубки. Виды реконструктивных работ и их технологические особенности. Методы и способы ведения работ. Выбор эффективных машин, механизмов и приспособлений в конкретных условиях реконструируемого объекта.

Практические занятия (10ч.)

1. Технология монтажа сборных железобетонных конструкций промышленных зданий. Составление технического задания на выполнение организационно-технических и технологических мероприятий по повышению эффективности строительного производства. {разработка

проекта} (4ч.)[2,4,7,8,9] .Выдача заданий на курсовой проект. Обсуждение его содержания.

Определение объемов монтажных работ. Составление спецификации сборных железобетонных конструкций каркасно - панельно здания. Выбор технологических методов, схем и способов монтажа. Составление технического задания на выполнение организационно-технических и технологических мероприятий по повышению эффективности строительного производства. Выбор средств малой механизации для монтажа конструкций и расчет монтажных приспособлений. Способность осуществлять организационно-техническое (технологическое) сопровождение и планирование строительно-монтажных работ в сфере промышленного и гражданского назначения.

2. Технология монтажа сборных железобетонных конструкций промышленных зданий. Способность осуществлять организационно-технологическое сопровождение и планирование строительно-монтажных работ в сфере промышленного и гражданского назначения. {разработка проекта} (4ч.)[1,7,8,9] Расчет технических параметров монтажных работ: грузоподъемность крана, высота подъема крюка, длина стрелы и вылет крюка крана. Определение технологических параметров рабочего места монтажных работ. Выбор крана для возведения здания. Расчет длины подкранового пути. Способность осуществлять организационно-технологическое сопровождение и планирование строительно-монтажных работ в сфере промышленного и гражданского назначения. Выбор автотранспорта для доставки строительных конструкций. Выбор схемы автотранспортных перевозок. Расчет диспетчерского графика работы автотранспорта или монтажно-транспортного графика пополнения запаса конструкций. Определение размеров монтажного участка. Расчет производительности монтажных работ.

3. Технология монтажа железобетонных конструкций промышленных зданий. Составление технического задания на выполнение организационно-технических и технологических мероприятий по повышению эффективности строительного производства. {разработка проекта} (2ч.)[2,4,7,8,9] Составление калькуляции трудовых затрат. и заработной платы выполнения монтажных работ. Расчет и построение календарного графика производства работ. Расчет технико-экономических показателей. Составление технического задания на выполнение организационно-технических и технологических мероприятий по повышению эффективности строительного производства. Технология монтажа строительных конструкций. Контроль качества монтажа сборных конструкций.

Самостоятельная работа (198ч.)

- 1. Изучение теоретического материала {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (69ч.)[4,5,6,9]**
- 2. Подготовка к выполнению курсового проекта {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (40ч.)[1,2,3,7,8,9]**
- 3. Курсовой проект {с элементами электронного обучения и дистанционных**

образовательных технологий} (76ч.)[1,2,4,7,8,9] Тема проекта "Технология монтажа сборных железобетонных конструкций промышленных зданий".

Графическая часть курсового проекта выполняется на одном листе чертежа формата А1 в виде комплексной технологической карты на монтаж сборных железобетонных конструкций каркасно-панельного промышленного здания. Объем расчетно-пояснительной записки составляет 30...35 страниц.

Пояснительная записка содержит следующие разделы:

1. Определение объемов монтажных работ.
 2. Выбор вариантов производства работ (метода, схемы и способа монтажа конструкций).
 3. Выбор средств малой механизации для монтажа строительных конструкций.
 4. Расчет технических параметров схем возведения зданий.
 5. Выбор крана и расчет его производительности.
 6. Проектирование технологических схем работы горизонтального транспорта.
 7. Выбор и расчет монтажного участка.
 8. Расчет ТЭП.
 9. Контроль качества.
 10. Составление калькуляции трудовых затрат.
 11. Построение календарного графика производства работ.
- Составление технического задания на выполнение организационно-технических и технологических мероприятий по повышению эффективности строительного производства.
- 4. Подготовка и сдача экзамена.(9ч.)[4,5,6,9]**
- 5. Защита курсового проекта(4ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8,9]**

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:

1. 1. Анненкова О.С., Ананьев С.А. Конструкции промышленных зданий [Электронный ресурс]: Учебное пособие.— Электрон. дан.— Барнаул: АлтГТУ, 2018.— Режим доступа: http://elib.altstu.ru/eum/download/tims/Annenkova_KonstrPromZdan_up.pdf, авторизованный

2. Анненкова О.С., Францен Г.Е. Строительные башенные краны и подъемники для возведения многоэтажных зданий [Электронный ресурс]: Учебно-методическое пособие.— Электрон. дан.— Барнаул: АлтГТУ, 2008.— Режим доступа: <http://elib.altstu.ru/eum/download/tims/AnneFran.pdf>, авторизованный

3. Анненкова О.С. Технология устройства свайных оснований [Электронный ресурс]: Учебное пособие.— Электрон. дан.— Барнаул: АлтГТУ, 2013.— Режим доступа: http://elib.altstu.ru/eum/download/tims/Annenkova_TU.pdf, авторизованный

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

4. Рязанова, Г. Н. Основы технологии возведения зданий и сооружений [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г. Н. Рязанова, А. Ю. Давиденко. — Электрон. текстовые данные. — Самара : Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 230 с. — 978-5-9585-0669-9. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/58831.html>

1 - 1

6.2. Дополнительная литература

5. Изотов, В. С. Технология возведения зданий из монолитного железобетона [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. С. Изотов, Р. А. Ибрагимов. — Электрон. текстовые данные. — Казань : Казанский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 99 с. — 978-5-7829-0495-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/73324.html>

6. Технология возведения зданий и сооружений [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / О. В. Машкин, К. В. Бернгардт, А. В. Воробьев, Н. И. Фомин ; под ред. Г. С. Пекарь. — Электрон. текстовые данные. — Саратов : Вузовское образование, 2018. — 133 с. — 978-5-4487-0279-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/76794.html>

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

7. СП 48.13330.2019 «Организация строительства»
<https://docs.cntd.ru/document/564542209>

8. СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции»
<https://docs.cntd.ru/document/1200097510>

9. СНиП 12-03-2001 "Безопасность труда в строительстве."
<https://docs.cntd.ru/document/901794520>

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.

№пп	Используемое программное обеспечение
1	Acrobat Reader
2	LibreOffice
3	Windows
4	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».