

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

СОГЛАСОВАНО

Декан СТФ
Харламов

И.В.

Рабочая программа дисциплины

**Код и наименование дисциплины: Б1.В.6 «Технология возведения высотных и
большепролетных зданий и сооружений»**

**Код и наименование направления подготовки (специальности): 08.05.01
Строительство уникальных зданий и сооружений**

**Направленность (профиль, специализация): Строительство высотных и
большепролетных зданий и сооружений**

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

Форма обучения: очная

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	доцент	А.А. Соболев
Согласовал	Зав. кафедрой «ТиМС»	В.Н. Лютов
	руководитель направленности (профиля) программы	И.В. Харламов

г. Барнаул

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

Компетенция	Содержание компетенции	Индикатор	Содержание индикатора
ПК-3	Способен разрабатывать основные разделы проекта высотных и большепролетных зданий и сооружений	ПК-3.1	Принимает окончательные решения по разрабатываемым проектам объектов капитального строительства (строительство, реконструкция, капитальный ремонт)
ПК-5	Способен организовывать строительное производство при строительстве и реконструкции высотных и большепролетных зданий и сооружений	ПК-5.1	Выбирает стратегию и планирует деятельность строительной организации
		ПК-5.2	Способен координировать направления деятельности строительной организации и оперативно перераспределяет ресурсы
		ПК-5.3	Выбирает технологии производственной деятельности строительной организации
		ПК-5.4	Способен формировать и координировать проекты строительного производства
		ПК-5.5	Способен проводить проверки, контроль и оценку состояния условий и охраны труда

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Архитектура гражданских и промышленных зданий, Железобетонные и каменные конструкции, Металлические конструкции, Организация и управление строительным производством, Технологии строительного производства
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	

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: 4 / 144

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	
очная	16	0	32	96	57

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

Форма обучения: очная

Семестр: 9

Лекционные занятия (16ч.)

1. Классификация и способы монтажа высотных зданий {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[1,6] Цели и задачи дисциплины. Классификация высотных зданий и сооружений по объемно-планировочным и конструктивным решениям. Способы монтажа высотных зданий. Основные средства механизации при монтаже высотных зданий. Разработка основных разделов проекта высотных и большепролетных зданий и сооружений

2. Возведение высотных зданий со стальным и смешанным каркасом. Возведение высотных зданий со сборным железобетонным каркасом {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[1,2,6] Методы монтажа и средства механизации. Техническая документация при возведении высотных зданий. ПОС и ППР. Стройгенпланы. Технологические карты. Назначение и состав. Организация строительного производства при строительстве высотных и большепролетных зданий и сооружений

3. Возведение высотных зданий из монолитного железобетона {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[5,10,11,12] Опалубочные системы, используемые при монтаже высотных зданий. Классификация. Армирование конструкций. Способы соединения арматурных стержней между собой. Требования к укладке бетонной смеси. Способы уплотнения бетонной смеси. Особенности укладки бетонной смеси при возведении стен и перегородок. Особенности укладки бетонной смеси в колонны. Особенности укладки бетонной смеси в балки и плиты. Особенности укладки бетонной смеси в арки и своды. Контроль качества при выполнении бетонных работ.

□Контроль качества готовых железобетонных конструкций (предельные отклонения). □Уход за бетоном и распалубка. Особенности бетонирования в зимних условиях. Классификация методов зимнего бетонирования.

4. Виды и способы монтажа высотных сооружений {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[2,6] Способы монтажа высотных сооружений (башен, мачт, труб). Монтаж высотных сооружений наращиванием и подращиванием, поворотом вокруг опорного шарнира (схемы монтажа, монтажные механизмы). Монтаж высотных сооружений с применением грузоподъемных средств воздухоплавания. Монтаж градирен (схемы монтажа, монтажные механизмы). Монтаж водонапорных башен (схемы монтажа, монтажные механизмы). Принятие окончательных решений по разрабатываемым проектам объектов капитального строительства

5. Виды и основные способы монтажа большепролетных зданий {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[6,8,9] Виды и назначение большепролетных зданий. Особенности монтажа большепролетных зданий. Методы монтажа большепролетных зданий. □Подъемно-монтажное оборудование при возведении большепролетных зданий. Монтаж с использованием временных опор и подмостей

6. Технология монтажа большепролетных зданий специального назначения {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[2,6,8,9,12] Монтаж арочных конструкций. Монтаж рамных конструкций большепролетных зданий. Монтаж большепролетных пространственных покрытий. Купольные покрытия. Монтаж купольных покрытий. Виды висячих большепролетных покрытий. Способы монтажа. Монтаж железобетонных пространственных покрытий-оболочек. Проведение проверки, контроля и оценки состояния условий и охраны труда

7. Особенности возведения зданий в условиях плотной городской застройки {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[6,7] Особенности возведения зданий в условиях плотной городской застройки. Поддержание эксплуатационных свойств оснований и фундаментов зданий существующей застройки. Отрицательные воздействия на существующую застройку от строящегося здания и пути их снижения.

Практические занятия (32ч.)

1. Международный опыт высотного строительства в США, Европе и странах Азии {просмотр и обсуждение видеофильмов, спектаклей, выставок} (10ч.)[1,7,8] Просмотр слайдов и документальных видеофильмов о зарубежном опыте возведения высотных зданий

2. Индивидуальное расчетное задание - Технология возведения высотного здания {творческое задание} (16ч.)[1,2,3,5,6,7,13,14] Выдача индивидуальных заданий. Изучение исходных данных. Обсуждение содержания расчетного задания. Работа с литературными источниками. Составление спецификации сборных элементов. Выбор средств механизации. Вычерчивание технологических схем монтажа высотных зданий. Указание технологии монтажа основных несущих конструкций и мероприятий по контролю качества монтажа.

3. Технология монтажа высотных сооружений {ПОПС (позиция, обоснование, пример, следствие) - формула} (2ч.)[2,3,6] Рассмотрение различных вариантов монтажа высотных сооружений и выбор оптимальной технологической схемы монтажа для каждого случая., выбор средств механизации с целью закрепления лекционного материала

4. Технология возведения большепролетных зданий {ПОПС (позиция, обоснование, пример, следствие) - формула} (4ч.)[2,3,6,8,9,12,13] Рассмотрение различных вариантов монтажа большепролетных зданий и выбор оптимальной технологической схемы монтажа для каждого случая., выбор

соответствующих средств механизации с целью закрепления лекционного материала

Самостоятельная работа (96ч.)

1. Подготовка к текущим занятиям (лекции, практические занятия)(16ч.)[1,5,10,11] Самостоятельное изучение материала лекций и практик
 2. Подготовка к текущим контрольным опросам(18ч.)[5,6,8,9,10,11] Самостоятельное изучение материала лекций и практик
 3. Выполнение расчетного задания «Технология возведения высотных зданий»(26ч.)[1,2,3,6] Составление спецификации конструкций и определение объемов монтажных работ. Выбор метода монтажа конструкций, выбор монтажного крана и монтажных приспособлений. Разработка технологической схемы выполнения работ.
 4. Подготовка к экзамену(36ч.)[5,6,9,10,11,13,14] Конспекты лекций, практических занятий и СРС
5. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к электронной информационно-образовательной среде АлтГТУ:

1. Монтаж каркаса многоэтажного здания [Электронный ресурс] : методические указания к выполнению курсовой работы / сост. Р. И. Федоренко. – Электрон. текстовые данные. – Нижний Новгород : Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2012. – 23 с. – 2227-8397. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16024.html>

2. Порядок выбора монтажных кранов и приспособлений, используемых при возведении зданий и сооружений [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. А. Шадрина, Н. И. Доркин, Н. И. Скворцова, А. М. Спрыжков. – Электрон. текстовые данные. – Самара : Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2012. – 216 с. – 978-5-9585-0460-2. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20497.html>

3. Анненкова, Ольга Семеновна. Строительные башенные краны и подъемники для возведения многоэтажных зданий [Электронный ресурс] : учебно-справочное пособие [по направлению 270100 «Строительство»] / О. С. Анненкова, Г. Е. Францен ; Алт. гос. техн. ун-т им. И. И. Ползунова. - (pdf-файл 12 Мбайт) и Электрон. текстовые дан. - Барнаул : Изд-во АлтГТУ, 2008. - 206 с. - Режим доступа: <http://new.elib.altstu.ru/eum/download/tims/AnneFran.pdf>

4. Соболев А.А. Методические указания по дисциплине «Технология возведения высотных и большепролетных зданий и сооружений» Для специалитета СУЗ очной формы обучения [Электронный ресурс]: Методические указания.– Электрон. дан.– Барнаул: АлтГТУ, 2021.– Режим доступа:
http://elib.altstu.ru/eum/download/tims/Sobolev_TVViBZiS_prz_mu.pdf, авторизованный

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

5. Доркин, Н. И. Технология возведения высотных монолитных железобетонных зданий [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н. И. Доркин, С. В. Зубанов. – Электрон. текстовые данные. – Самара : Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2012. – 228 с. – 978-5-5985-0492-3. – Режим доступа:
<http://www.iprbookshop.ru/20527.html>

6. Плешивцев, А. А. Технология возведения зданий и сооружений [Электронный ресурс]: учебное пособие / А. А. Плешивцев. – Саратов : Ай Пи Ар Медиа, 2020. – 443 с. – ISBN 978-5-4497-0281-4. – Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/89247.html>

7. Пулавцев, Р. Н. Высотные здания. История: опыт проектирования и строительства. Классификация и типология : учебное пособие / Р. Н. Пулавцев, Н. В. Семенова, Н. П. Султанова. – Воронеж : Воронежский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2019. – 152 с. – ISBN 978-5-7731-0734-7. – Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/93254.html>

6.2. Дополнительная литература

8. Агеева, Е. Ю. Большепролетные спортивные сооружения. Архитектурные и конструктивные особенности [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е. Ю. Агеева, М. А. Филиппова. – Электрон. текстовые данные. – Нижний Новгород : Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014. – 84 с. – 2227-8397. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30796.html>

9. Агеева, Е. Ю. Конструктивные особенности висячих покрытий в общественных зданиях [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / Е. Ю. Агеева, В. А. Тишков, А. Е. Филимонова. – Электрон. текстовые данные. – Нижний Новгород : Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. – 88 с. – 2227-8397. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/54938.html>

10. Изотов, В. С. Технология возведения зданий из монолитного

железобетона : учебное пособие / В. С. Изотов, Р. А. Ибрагимов. – Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2022. – 98 с. – ISBN 978-5-4497-1396-4. – Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/116460.html>

11. Кашкинбаев, И. З. Технология возведения монолитных зданий [Электронный ресурс] : учебное пособие / И. З. Кашкинбаев, Т. И. Кашкинбаев. – Электрон. текстовые данные. – Алматы : Нур-Принт, 2016. – 98 с. – 978-601-7869-09-0. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/69209.html>

12. Соколов, Л. И. Инженерные системы высотных и большепролетных зданий и сооружений : учебное пособие / Л. И. Соколов. – Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. – 604 с. – ISBN 978-5-9729-0322-1. – Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/86591.html>

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

13. ТЕХЭКСПЕРТ – справочные системы Техэксперт и Кодекс [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://vuz.kodeks.ru/> – Загл. с экрана.

14. Информационно-справочная система СтройКонсультант [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.stroykonsultant.com> – Загл. с экрана.

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.

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	LibreOffice
2	Windows
3	Антивирус Kaspersky

№пп	Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы
1	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».