

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

СОГЛАСОВАНО

Декан СТФ

И.В. Харламов

Рабочая программа дисциплины

Код и наименование дисциплины: **Б1.Б.457 «Технология и организация 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: **обязательная часть (базовая)**

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 планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Код компетенции из УП и этап её формирования | Содержание компетенции | В результате изучения дисциплины обучающиеся должны: | | |
|--|--|---|--|---|
| | | знать | уметь | владеть |
| ПК-10 | знанием научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности | требования к формированию аналитических обзоров на основе научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности | проводить сравнительный анализ результатов исследований, анализировать и структурировать профессиональную научно-техническую информацию по профилю деятельности | навыками формирования аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями с учетом отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности |
| ПК-13 | знанием правил и технологий монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию конструкций, инженерных систем и оборудования строительных объектов | правила и технологии монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию конструкций, инженерных систем и оборудования строительных объектов | пользоваться правилами и технологиями монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию конструкций, инженерных систем и оборудования строительных объектов | технологиями монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию конструкций, инженерных систем и оборудования строительных объектов |
| ПК-14 | владением методами опытной проверки оборудования и средств технологического обеспечения | методы опытной проверки оборудования и средств технологического обеспечения | использовать методы опытной проверки оборудования и средств технологического обеспечения | навыками использования методов опытной проверки оборудования и средств технологического обеспечения |
| ПК-4 | владением технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства | основные положения и задачи строительного производства, виды и особенности основных строительных процессов при возведении зданий, сооружений и оборудования, технологии их выполнения, включая методику выбора и документирования технологических решений на стадии | устанавливать состав рабочих операций и строительных процессов, обоснованно выбирать методы их выполнения, определять объёмы, трудоёмкость строительных процессов и потребное количество работников, специализированных машин, | основами современных методов технологического проектирования, подбора технологического оборудования, основами расчета состава бригад, количества машин, инструментов, инвентаря, приспособлений, полуфабрикатов |

| Код компетенции из УП и этап её формирования | Содержание компетенции | В результате изучения дисциплины обучающиеся должны: | | |
|--|--|---|--|---|
| | | знать | уметь | владеть |
| | | проектирования и стадии реализации, специальные методы и средства обеспечения качества строительства, охраны труда, выполнения работ в экстремальных условиях | оборудования, материалов, полуфабрикатов и изделий, разрабатывать технологические карты строительных процессов, оформлять производственные задания бригадам (рабочим), осуществлять контроль и приемку работ | |
| ПСК-1.6 | способностью организовать процесс возведения высотных и большепролетных сооружений и конструкций с применением новых технологий и современного оборудования, принимать самостоятельные технические решения | процесс возведения высотных и большепролетных сооружений и конструкций с применением новых технологий и современного оборудования | принимать самостоятельные технические решения при выборе процессов возведения высотных и большепролетных сооружений и конструкций с применением новых технологий и современного оборудования | методами организации процесса возведения высотных и большепролетных сооружений и конструкций с применением новых технологий и современного оборудования |

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

| | |
|---|--|
| Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины. | Архитектура промышленных и гражданских зданий, Железобетонные и каменные конструкции, Металлические конструкции (общий курс), Механизация и автоматизация строительства, Организация, планирование и управление в строительстве, Основы технологии возведения зданий и специальных сооружений, Технологические процессы в строительстве, Эксплуатация и реконструкция сооружений |
| Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения. | Выпускная квалификационная работа, Преддипломная практика |

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: 5 / 180

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 | 18 | 0 | 72 | 90 | 98 |

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

Форма обучения: очная

Семестр: 11

Лекционные занятия (18ч.)

1. Классификация и способы монтажа высотных зданий и сооружений {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[1,4] 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.

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

3. Возведение высотных зданий из монолитного железобетона {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[4,8,9] 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. Особенности возведения зданий в условиях плотной городской застройки {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[5] 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.

5. Виды и способы монтажа высотных сооружений {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[2,5] 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

6. Монтаж высотных сооружений специального назначения {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[5] Монтаж градирен (схемы монтажа, монтажные механизмы). Монтаж водонапорных башен (схемы монтажа, монтажные механизмы)

7. Виды и основные способы монтажа большепролетных зданий {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[5,6] 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

8. Технология монтажа большепролетных зданий специального назначения {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[5,7] 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.

Практические занятия (72ч.)

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

2. Индивидуальное расчетное задание № 1. Технология возведения высотного здания {творческое задание} (26ч.)[1,2,3,10,11] Выдача индивидуальных заданий на расчетное задание. Обсуждение содержания расчетного задания. Выбор средств механизации. Вычерчивание технологических схем монтажа высотных зданий

3. Индивидуальное расчетное задание № 2. Технология монтажа высотного сооружения {творческое задание} (14ч.)[2,3,5] Выдача индивидуальных заданий на расчетное задание. Обсуждение содержания расчетного задания. Выбор

средств механизации. Вычерчивание технологических схем монтажа высотных зданий

4. Индивидуальное расчетное задание № 3. Технология возведения большепролетного здания {творческое задание} (22ч.)[2,3,5,10] Выдача индивидуальных заданий на расчетное задание. Обсуждение содержания расчетного задания. Выбор средств механизации. Вычерчивание технологических схем монтажа высотных зданий

Самостоятельная работа (90ч.)

- 1. Подготовка к текущим занятиям (лекции, практические занятия)(18ч.)[1,4,8,9]** Самостоятельное изучение материала лекций и практик
- 2. Подготовка к текущим контрольным опросам(18ч.)[4,5,6,7,8,9]**
- 3. Выполнение расчетных заданий(40ч.)[1,2,3,5]**
- 5. Подготовка к экзамену(14ч.)[4,5,7,8,9,10,11]**

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. 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>

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

4. 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>

5. Афонин И.А., Евстратов Г.И., Штоль Т.М. Технология и организация монтажа специальных сооружений: Учеб. пособие для строит. вузов / Под ред. Т.М. Штоля. - М.: Высш. шк., 1986. - 368 с., ил., 11 экз.

6.2. Дополнительная литература

6. 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>

7. 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>

8. 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>

9. 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>

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

10. ТЕХЭКСПЕРТ – справочные системы Техэксперт и Кодекс [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.kodeksoft.ru/> – Загл. с экрана.

11. Информационно-справочная система СтройКонсультант [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.stroykonsultant.ru/templates/index.php> – 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.

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 | AutoCAD Architecture 2009 |
| 2 | Microsoft Office Standard |
| 3 | LibreOffice |
| 4 | Windows |
| 5 | 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 занятий лекционного типа |
| учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа |
| 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».