

*Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский университет дружбы народов»*

Инженерная академия

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины: Технологии возведения зданий и сооружений

Направление подготовки: 08.03.01 Строительство

Направленность (профиль/специализация): Строительство

Москва, 2021

1. Цель и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины Технологии возведения зданий и сооружений является получение знаний, умений, навыков и опыта деятельности в области технологии возведения зданий и сооружений, характеризующих этапы формирования компетенций и обеспечивающих достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

Основными **задачами** дисциплины являются:

- изучение методов возведение подземных конструкций зданий и сооружений;
- знакомство с основными методами возведения надземных конструкций зданий и сооружений;
- рассмотрение основных положений по возведению высотных зданий;
- изучение методов возведения высотных сооружений.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Технологии возведения зданий и сооружений» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1 ОП ВО учебного плана.

В таблице № 1 приведены предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций дисциплины в соответствии с матрицей компетенций ОП ВО.

Таблица № 1

Предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций

№ п/п	Шифр и наименование компетенции	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины (группы дисциплин)
1	ОПК-3 Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	Теоретическая механика; Сопротивление материалов; Проектирование зданий; Железобетонные конструкции; Технологические процессы в строительстве; Металлические конструкции; Курсовой проект "Проектирование зданий"; Курсовой проект "Железобетонные конструкции"; Курсовой проект "Технологические процессы в строительстве"; Курсовой проект	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена; Оформление, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

		"Металлические конструкции"; Курсовая работа "Теоретическая механика"; Ознакомительная практика (строительная); Технологическая практика	
2	ОПК-4 Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	Инженерная графика; Цифровое моделирование в строительстве; Геотехника ; Железобетонные конструкции; Технологические процессы в строительстве; Металлические конструкции; Курсовая работа "Цифровое моделирование в строительстве"; Курсовой проект "Геотехника"; Курсовой проект "Железобетонные конструкции"; Курсовой проект "Технологические процессы в строительстве"; Курсовой проект "Металлические конструкции"; Курсовая работа "Инженерная графика"; Ознакомительная практика (строительная); Технологическая практика	Гидротехнические сооружения; Основы организации и управления в строительстве; Курсовая работа "Основы организации и управления в строительстве"; Эксплуатация объектов ЖКХ; Гидравлика сооружений; Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена; Оформление, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
3	ПК-2 Организация производства строительных работ на объекте капитального строительства	Основы экоустойчивого строительства; Технологические процессы в строительстве; Курсовой проект "Технологические процессы в строительстве"; Технологическая	Гидротехнические сооружения; Основы организации и управления в строительстве; Курсовая работа "Основы организации и управления в строительстве"; Инженерные сооружения; Безопасность строительномонтажных работ;

		практика	Безопасность гидротехнических сооружений; Преддипломная практика; Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена; Оформление, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
4	ПК-3 Вспомогательная деятельность по организации производственно-технического и технологического обеспечения строительного производства	Инженерное обеспечение строительства; Строительные материалы; Технологические процессы в строительстве; Курсовая работа "Инженерное обеспечение строительства"; Курсовой проект "Технологические процессы в строительстве"; Ознакомительная практика (строительная); Технологическая практика	Основы организации и управления в строительстве; Курсовая работа "Основы организации и управления в строительстве"; Строительные материалы (спецкурс); Безопасность строительно-монтажных работ; Преддипломная практика; Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена; Оформление, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Дисциплина Технологии возведения зданий и сооружений направлена на формирование у обучающихся следующих компетенции:

- Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства (ОПК-3);
- Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства (ОПК-4);
- Организация производства строительных работ на объекте капитального строительства (ПК-2);
- Вспомогательная деятельность по организации производственно-технического и технологического обеспечения строительного производства (ПК-3)

Результатом обучения по дисциплине являются знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечи-

вающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы, представленные в таблице 2.

Таблица 2 - Результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Компетенция	Знания	Умения	Навыки
1	2	3	4
<i>Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства (ОПК-3)</i>	методов проведения инженерных изысканий, технологии проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования	владеть методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования	владения методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования
<i>Организация производства строительных работ на объекте капитального строительства (ПК-2)</i>	основ технической эксплуатации зданий, сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства, надежности, безопасности и эффективности их работы	осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию зданий, сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства, обеспечивать надежность, безопасность и эффективность их работы	осуществления и организации технической эксплуатации зданий, сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства, обеспечивать надежность, безопасность и эффективность их работы
<i>Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства (ОПК-4)</i>	научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности	пользоваться научно-технической информацией, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности	использования научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности
<i>Организационно-техническая и технологическая подготовка строительного произ-</i>	правил и технологии монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию и экс-	осуществлять монтаж, наладку, испытания и сдачу в эксплуатацию и эксплу-	осуществления монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию и эксплу-

<i>водства (ПК-3)</i>	плуатацию кон- струкций, инженер- ных систем и оборудо- вания строитель- ных объектов, объ- ектов жилищно- коммунального хо- зяйства, правил при- емки образцов про- дукции, выпускае- мой предприятием	атацию конструкций, инженерных систем и оборудования строи- тельных объектов, объектов жилищно- коммунального хо- зяйства, правил при- емки образцов про- дукции, выпускаемой предприятием	атацию конструкций, инженерных систем и оборудования строи- тельных объектов, объектов жилищно- коммунального хо- зяйства, правил при- емки образцов про- дукции, выпускаемой предприятием
-----------------------	---	---	---

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины «Технологии возведения зданий и сооружений» составляет 3 зачетных единицы.

для очной формы обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Модули			
		13			
Аудиторные занятия (всего)	54	54			
в том числе:					
<i>Лекции (ЛК)</i>	18	18			
<i>Практические занятия (ПЗ)</i>	36	36			
<i>Лабораторные работы (ЛР)</i>	0	0			
<i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i>	36	36			
<i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i>	18	18			
<i>Курсовая работа/проект, зач.ед.</i>					
Общая трудоемкость дисциплины	час.	108	108		
	зач.ед.	3	3		

для очно-заочной формы обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		7			
Аудиторные занятия (всего)	34	34			
в том числе:					
<i>Лекции (ЛК)</i>	17	17			
<i>Практические занятия (ПЗ)</i>	17	17			
<i>Лабораторные работы (ЛР)</i>	0	0			
<i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i>	56	56			
<i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i>	18	18			
<i>Курсовая работа/проект, зач.ед.</i>					
Общая трудоемкость дисциплины	час.	108	108		
	зач.ед.	3	3		

для заочной формы обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		7	8		
Аудиторные занятия (всего)	16	16	0		
в том числе:					
<i>Лекции (ЛК)</i>	6	6	0		
<i>Практические занятия (ПЗ)</i>	10	10	0		
<i>Лабораторные работы (ЛР)</i>	0	0	0		
<i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i>	88	52	36		
<i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i>	4	4	0		
<i>Курсовая работа/проект, зач.ед.</i>					
Общая трудоемкость дисциплины	час.	108	72	36	
	зач.ед.	3	2	1	

5. Содержание дисциплины

Таблица 4 – Содержание дисциплины и виды занятий для очной формы обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины/темы занятия	Лекц.	Практ. / семинар.	Лаб.	СРС	Всего час.
1.	Раздел №1. Технологии возведения подземных конструкций зданий и сооружений	4	10	-	12	26
	Тема 1.1. Метод возведения подземных конструкций «Стена в грунте»	2	6	-	6	14
	Тема 1.2. Метод возведения подземных конструкций «Top-Down»	2	4	-	6	12
2.	Раздел №2. Технологии возведения монолитных железобетонных конструкций зданий и сооружений	6	10	-	12	28
	Тема 2.1. Типы опалубочных систем, применяемых при возведении монолитных железобетонных конструкций	2	4	-	6	12
	Тема 2.2. Технологии бетонирования конструкций в различных климатических условиях	4	6	-	6	16
3.	Раздел №3. Технологии возведения высотных зданий	4	10	-	12	26
	Тема 3.1. Конструктивные и технологические особенности высотных зданий	2	4	-	6	12
	Тема 3.2. Метод подъема перекрытий и этажей	2	6	-	6	14
4.	Раздел №4. Технологии возведения высотных сооружений	2	4	-	10	16
	Тема 4.1. Конструктивные и технологические особенности высотных сооружений	1	2	-	4	7
	Тема 4.2. Методы монтажа высотных сооружений	1	2	-	6	9
	Курсовой проект	-	-	-	-	-
	Зачет	-	-	-	12	12

для очно-заочной формы обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины/темы занятия	Лекц.	Практ. / семинар.	Лаб.	СРС	Всего час.
1.	Раздел №1. Технологии возведения подземных конструкций зданий и сооружений	4	10	-	12	26
	Тема 1.1. Метод возведения подземных конструкций «Стена в грунте»	2	6	-	6	14
	Тема 1.2. Метод возведения подземных конструкций «Top-Down»	2	4	-	6	12
2.	Раздел №2. Технологии возведения монолитных железобетонных конструкций зданий и сооружений	6	10	-	12	28
	Тема 2.1. Типы опалубочных систем, применяемых при возведении монолитных железобетонных конструкций	2	4	-	6	12
	Тема 2.2. Технологии бетонирования конструкций в различных климатических условиях	4	6	-	6	16
3.	Раздел №3. Технологии возведения высотных зданий	4	10	-	12	26
	Тема 3.1. Конструктивные и технологические особенности высотных зданий	2	4	-	6	12
	Тема 3.2. Метод подъема перекрытий и этажей	2	6	-	6	14
4.	Раздел №4. Технологии возведения высотных сооружений	2	6	-	8	16
	Тема 4.1. Конструктивные и технологические особенности высотных сооружений	1	2	-	4	7
	Тема 4.2. Методы монтажа высотных сооружений	1	2	-	6	9
	Курсовой проект	-	-	-	-	-
	Зачет	-	-	-	12	12

для заочной формы обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины/темы занятия	Лекц.	Практ. / семинар.	Лаб.	СРС	Всего час.
1.	Раздел №1. Технологии возведения подземных конструкций зданий и сооружений	1	1	-	24	26
	Тема 1.1. Метод возведения подземных конструкций «Стена в грунте»	1	-	-	12	13
	Тема 1.2. Метод возведения подземных конструкций «Top-Down»	-	1	-	12	13
2.	Раздел №2. Технологии возведения монолитных железобетонных конструкций зданий и сооружений	1	1	-	24	26
	Тема 2.1. Типы опалубочных систем, применяемых при возведении монолитных железобетонных конструкций	1	-	-	12	13
	Тема 2.2. Технологии бетонирования конструкций в различных климатических условиях	-	1	-	12	13
3.	Раздел №3. Технологии возведения высотных зданий	1	2	-	24	27
	Тема 3.1. Конструктивные и технологические	1	-	-	12	13

№ п/п	Наименование раздела дисциплины/темы занятия	Лекц.	Практ. / семинар.	Лаб.	СРС	Всего час.
	особенности высотных зданий					
	Тема 3.2. Метод подъема перекрытий и этажей	-	2	-	12	14
4.	Раздел №4. Технологии возведения высотных сооружений	1	2	-	26	29
	Тема 4.1. Конструктивные и технологические особенности высотных сооружений	1	-	-	12	13
	Тема 4.2. Методы монтажа высотных сооружений	-	2	-	14	16
	Курсовой проект	-	-	-	-	-
	Зачет	-	-	-	12	12

6. Образовательные технологии

Организация занятий по дисциплине Технологии возведения зданий и сооружений проводится по следующим видам учебной работы: лекции, практические занятия.

Реализация компетентного подхода в рамках направления подготовки 08.03.01 Строительство предусматривает сочетание в учебном процессе контактной работы с преподавателем и внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся для более полного формирования и развития его профессиональных навыков.

Лекционные занятия проводятся в поточной аудитории, в том числе с применением мультимедийного проектора в виде учебной презентации. Основные моменты лекционных занятий конспектируются студентами, отдельные темы (части тем и разделов) предлагаются для самостоятельного изучения с обязательным составлением конспекта (проверяется преподавателем в процессе текущего контроля).

Целью практических занятий является получение студентами знаний и выработка практических навыков работы в области организации, планирования и управления строительством. Для достижения этих целей используются как традиционные формы работы – решение задач и т.п., так и интерактивные методы – групповая работа, анализ конкретных ситуаций, деловая игра и т.п.

Групповая работа при анализе конкретной ситуации развивает способности проведения анализа и диагностики проблем. С помощью метода анализа конкретной ситуации у обучающихся развиваются такие квалификационные качества, как умение четко формулировать и высказывать свою позицию, умение коммуницировать, дискутировать, воспринимать и оценивать информацию, поступающую в вербальной форме. Практические занятия проводятся в специальных аудиториях, оборудованных необходимыми наглядными материалами.

Самостоятельная работа охватывает проработку обучающимися отдельных вопросов теоретического курса и выполнение курсового проекта.

Самостоятельная работа осуществляется в индивидуальном формате на основе учебно-методических материалов дисциплины (*приложения 2-4*). Уровень освоения материала по самостоятельно изучаемым вопросам курса проверяется при проведении текущего контроля и аттестационных испытаний (экзамен и/или зачет) по дисциплине.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Основная литература:

1. Дикман, Л. Г. Организация строительного производства: учебник / Л. Г. Дикман. — М.: Издательство АСВ, 2017. — 588 с. — ISBN 978-5-93093-141-9. — Режим доступа: <http://www.zodchii.ws/books/info-1142.html>
2. СП 48.13330.2011 Организация строительства. М.: 2011. — Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200084098>
3. Цай Т.Н. Организация строительного производства / Т.Н. Цай, П.Г. Грабовой, В.А. Большаков. — М.: Издательство АСВ, 199. — 432 с. — ISBN 5-93093-006-6. — Режим доступа: <https://mysocrat.com/book-card/17486-organizaciya-stroitel'nogo-proizvodstva/>

Дополнительная литература:

1. Олейник П.П. Организация строительного производства. Подготовка и производство строительно-монтажных работ: учебное пособие / П.П. Олейник, В.И. Бродский. — М.: МГСУ, 2014. — 96 с. — ISBN 978-5-7264-0865-1. — Режим доступа: <http://mgisu.ru/resources/izdatelskaya-deyatelnost/izdaniya/uchebnye-posobiya/2135>
2. Сборщиков С.Б. Организация строительства (лекции, курсовое и дипломное проектирование): учебное пособие / С.Б. Сборщиков. — М.: Издательство АСВ, 2014. — 160 с. — ISBN 978-5-93093-996-5. — Режим доступа: <https://iasv.ru/organizatsiya-stroitelstva-lektsii-kursovoe-i-diplomnoe-proektirovanie.html>
3. Олейник П.П. Организация, планирование, управление и экономика строительства. Терминологический словарь / П.П. Олейник, Б.Ф. Ширшиков. — М.: Издательство АСВ, 2016. — 320 с. — ISBN 978-5-4323-0121-5. — Режим доступа: <https://iasv.ru/organizatsiya-planirovanie-upravleniya-i-ekonomika-stroitelstva-terminologicheskij-slovar.html>

Периодические издания:

1. Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Инженерные исследования.
2. Строительная механика инженерных конструкций и сооружений.

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. ЭБС РУДН и сторонние ЭБС, к которым студенты университета имеют доступ на основании заключенных договоров:
 - Электронно-библиотечная система РУДН – ЭБС РУДН <http://lib.rudn.ru/MegaPro/Web>
 - ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://www.biblioclub.ru>
 - ЭБС Юрайт <http://www.biblio-online.ru>
 - ЭБС «Консультант студента» www.studentlibrary.ru
 - ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com/>
2. Сайты министерств, ведомств, служб, производственных предприятий и компаний, деятельность которых является профильной для данной дисциплины:

Минстрой России <http://www.minstroyrf.ru>

3. Базы данных и поисковые системы:

- электронный фонд правовой и нормативно-технической документации

<http://docs.cntd.ru/>

- поисковая система Яндекс <https://www.yandex.ru/>

- поисковая система Google <https://www.google.ru/>

- реферативная база данных SCOPUS

<http://www.elsevierscience.ru/products/scopus/>

Программное обеспечение:

Использование специализированного программного обеспечения при изучении дисциплины не предусмотрено.

Методические материалы для самостоятельной работы обучающихся и изучения дисциплины (также размещены в ТУИС РУДН в соответствующем разделе дисциплины):

1. Курс лекций по дисциплине Технологии возведения зданий и сооружений (приложение 2).

2. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине Технологии возведения зданий и сооружений (приложение 3).

3. Методические указания для выполнения курсового проекта по дисциплине Технологии возведения зданий и сооружений (приложение 4).

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Таблица 5 – Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитория с перечнем материально-технического обеспечения	Местонахождение
Лекционная аудитория № 246 Компьютерный класс Лаборатория Строительных материалов и строительных конструкций Комплект специализированной мебели; доска маркерная, меловая, компьютеры WIN XP PRO-11 шт., интерактивная доска Poly Vision.	г. Москва, ул. Орджоникидзе, д. 3
Учебная аудитория для проведения семинарских, практических занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации № 246 Компьютерный класс Лаборатория Строительных материалов и строительных конструкций Комплект специализированной мебели; доска маркерная, меловая, компьютеры WIN XP PRO-11 шт., интерактивная доска Poly Vision.	г. Москва, ул. Орджоникидзе, д. 3
Учебно-методический кабинет для самостоятельной, научно-исследовательской работы обучающихся и курсового проектирования № 246 Компьютерный класс Лаборатория Строительных материалов и строительных конструкций Комплект специализированной мебели; доска маркерная, меловая, компьютеры WIN XP PRO-11 шт., интерактивная доска Poly Vision.	г. Москва, ул. Орджоникидзе, д. 3

9. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств, сформированный для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине Технологии возведения зданий и сооружений представлен в *приложении 1* к рабочей программе дисциплины и включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Разработчик:

Доцент департамента строительства

должность



подпись

Д.Д. Коротеев

инициалы, фамилия

Руководитель программы



подпись

М.И. Рынковская

инициалы, фамилия