

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»

Утверждено
В составе образовательной программы
Учебно-методическим советом ВГТУ
17.01.2025 г. протокол № 5

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины

ОП.13
(индекс по учебному плану)

Основы архитектуры и строительных конструкций
(наименование дисциплины)

Специальность: 08.02.01. Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

Квалификация выпускника: техник

Нормативный срок обучения: 2 года 10 месяцев

Форма обучения: очная

Год начала подготовки: 2025 г.

Программа обсуждена на заседании методического совета СПК «06» 12. 2024 г.
Протокол № 3.

Председатель методического совета СПК Сергеева С.И.
(Ф.И.О., подпись)

Программа одобрена на заседании педагогического совета СПК «20» 12. 2024 г.
Протокол № 4.

Председатель педагогического совета СПК Донцова Н.А.
(Ф.И.О., подпись)

Программа учебной дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений, утвержденного приказом Министерством Просвещения Российской Федерации от 25.06.2024 № 442

Организация-разработчик: ВГТУ

Разработчики:

Макушина Ю.В., преподаватель

(Ф.И.О., ученая степень, звание, должность)

СОДЕРЖАНИЕ

1	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	4
1.1	Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы	4
1.2	Требования к результатам освоения дисциплины	4
1.3	Количество часов на освоение программы дисциплины	5
2	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	5
2.1	Объем дисциплины и виды учебной работы	5
2.2	Тематический план содержания дисциплины	7
3	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ	10
3.1	Требования к материально-техническому обеспечению	10
3.2.	Перечень нормативных правовых документов, основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.	10
3.3.	Перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных, информационных справочных систем ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения учебной дисциплины	11
3.4.	Особенности реализации дисциплины для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	11
4	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы архитектуры и строительных конструкций

1.1 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Основы архитектуры и строительных конструкций» относится к общепрофессиональному циклу учебного плана.

1.2 Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- применять основные конструктивные решения зданий и сооружений;
- использовать своды правил (СП) и межгосударственные стандарты (ГОСТ) в проектировании зданий и сооружений;
- выполнять и читать чертежи зданий, сооружений, конструкций, конструкторскую документацию.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- тенденции развития архитектуры и конструктивных решений промышленных и общественных зданий и комплексов;
- физико-технические основы архитектурного проектирования;
- о проектировании, строительстве, реконструкции и эксплуатации гражданских и промышленных зданий и сооружений;

-основные разновидности строительных конструкций и требования, предъявляемые к ним;

-область применения строительных конструкций из различных материалов, их преимущества и недостатки.

Изучение дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих общих и профессиональных компетенций:

- ☐ ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
- ☐ ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
- ☐ ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное

личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

□ ОК09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

. ПК1.1 Выбирать типовые конструктивные решения строительных конструкций зданий. ПК 1.2 Выполнять стандартные (типовые) расчеты строительных конструкций

ПК 1.3 Разрабатывать архитектурно-строительные чертежи с использованием средств автоматизированного проектирования.

1.3 Количество часов на освоение программы дисциплины

Дисциплина (профессиональный модуль) Основы архитектуры
строительных конструкций изучается в объеме 90 часов, которые
 включают (32 ч. лекций, 32 ч. практических занятий, 32 ч. самостоятельная работа, 13
 ч консультаций. 12 ч. промежуточный контроль).

СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем работы обучающихся в академических часах (всего)	90
Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем (всего)	77
в том числе:	
лекции	32
практические занятия	32

лабораторное занятие	-
курсовая работа (проект) (при наличии)	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего) с обоснованием расчета времени, затрачиваемого на ее выполнение	57
в том числе:	5
<i>изучение учебного/теоретического материала (по конспектам лекций), изучение основной и дополнительной литературы</i>	2
<i>подготовка к практическим лабораторным занятиям</i>	-
<i>выполнение индивидуального или группового задания</i>	-
<i>подготовка к промежуточной аттестации, которая проводится в форме диф. зачета</i>	-
<i>и др.</i>	-
Консультации	1
Промежуточная аттестация в форме	
экзамен	12

2.2 Тематический план содержания дисциплины

Наименование разделов	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	Объем часов	Формируемые знания
1	2	3	
Раздел 1.	<i>Введение</i>	4,5	31,32,У3
Тема 1 <i>Введение</i>	Содержание лекции	2	
	1 Введение. Знания и требования к ним. Классификация зданий и сооружений. Одноэтажные промышленные здания.		31,32
	Практические занятия: Унификация типизация сооружений и их элементов	2	У3
	Лабораторные занятия не предусмотрены учебным планом	-	
Раздел 2.	Самостоятельная работа обучающихся: повторение материала пройденного на лекционных и практических занятиях	0,5	
	<i>Общие сведения о зданиях</i>	4,5	31,32,У3
Тема 2 <i>Общие сведения о зданиях</i>	Содержание лекции	2	
	1 Нагрузки и воздействия. Основы строительной теплотехники. Основы строительной светотехники Основные сведения о МКРС		31,32
	Практические занятия: Технико-экономическая оценка конструктивных решений	2	У3
	Лабораторные занятия не предусмотрены учебным планом	-	
Раздел 3.	Самостоятельная работа обучающихся: повторение материала пройденного на лекционных и практических занятиях	0,5	
	<i>Конструкции гражданских зданий</i>	8,5	31,34,У1

Тема3 <i>Конструкции гражданских зданий</i>	Содержание лекции		
	1 Основные конструктивные элементы зданий Фундаменты. Стены. Классификация стен. Архитектурно-конструктивные элементы стен. Деформационные швы. Перегородки. Окна и двери. Отдельные опоры и прогоны. Перекрытия. Классификация перекрытий. Полы. Конструкции полов	4	31,34
	Практические занятия: Крыши и виды. Кровли скатных крыш. Стропильные фермы. Покрытия, фонари. Лестницы. Элементы лестниц	4	У1
	Лабораторные занятия не предусмотрено учебным планом	-	
	Самостоятельная работа обучающихся по повторению материала пройденного на лекционных и практических занятиях	0,5	
Раздел4.	<i>Типы гражданских зданий</i>	4,5	31,33, У1
Тема4 <i>Типы гражданских зданий</i>	Содержание лекции		
	1 Здания из монолитного железобетона Крупнопанельные здания Крупноблочные здания Деревянные здания.	2	31,33
	Практические занятия: Строительные элементы санитарно-технического инженерного оборудования зданий	2	У1
	Лабораторные занятия не предусмотрено учебным планом		
	Самостоятельная работа обучающихся по повторению материала пройденного на лекционных и практических занятиях	0,5	

Раздел5.	Понятие проектирования гражданских зданий			4,5	31,33,У2
Тема5	Содержание лекции				
Понятие проектирования гражданских зданий	1	Понятие проектирования жилищных общественных зданий.		2	31,33
	Практические занятия: Конструкция больших пролетных покрытий общественных зданий и их классификация			2	У2
	Лабораторные занятия: не предусмотрено учебным планом			-	
	Самостоятельная работа обучающихся по повторению материала пройденного на лекционных и практических занятиях			0,5	
	Конструкция промышленных зданий			8,5	31,34,У1
Раздел6.	Содержание лекции				
Конструкция промышленных зданий	1	Классификация конструктивных систем промышленных зданий		4	31,34
	Фундаменты и фундаментные балки. Железобетонные конструкции промышленных зданий. Стальные конструкции одноэтажных промышленных зданий. Стены. Покрытия. Фонари.				
	Практические занятия: Окна, двери, ворота. Перегородки, полы и прочие конструкции зданий.			4	У1
	Лабораторные занятия: не предусмотрено учебным планом			-	
	Самостоятельная работа обучающихся по повторению материала пройденного на лекционных и практических занятиях			0,5	
Раздел7.	Понятие проектирования промышленных зданий			4,5	31,33,У2
Тема7	Содержание лекции				
Понятие проектирования промышленных зданий	1	Основные положения проектирования промышленных зданий. Подъемно-транспортное оборудование. Конструктивные решения фундаментов и фундаментные балки.		2	31,33
	Железобетонный каркас одноэтажных зданий, его элементы. Многоэтажный сборный железобетонный каркас балочного и безбалочного типа.				
	Стальные конструкции одноэтажных промышленных зданий				
	Разрезного этажного здания. План промышленного здания.				
	Практические занятия: Общие сведения о генеральном плане			2	У2

	Лабораторные занятия не предусмотрены учебным планом	-	
	Самостоятельная работа обучающихся по повторению материала пройденного на лекционных и практических занятиях	0,5	
Раздел 8.	<i>Характеристика строительных конструкций из различных материалов. Общие принципы метода расчета.</i>	4,5	34,35, У1
Тема 8 <i>Характеристика строительных конструкций из различных материалов и их свойств. Область оптимального применения железобетонных, каменных, металлических и деревянных конструкций. Нагрузки и воздействия. Виды нагрузок и их сочетания.</i>	Содержание лекции		
	1 Особенности строительства конструкций из различных материалов и их свойств. Область оптимального применения железобетонных, каменных, металлических и деревянных конструкций.	2	34,35
	Практические занятия: Методы расчета строительных конструкций: по предельным состояниям. Достоинства и недостатки СК.	2	У1
	Лабораторные занятия не предусмотрены учебным планом	-	
	Самостоятельная работа обучающихся по повторению материала пройденного на лекционных и практических занятиях	0,5	
Раздел 9.	<i>Металлические конструкции.</i>	8,5	35, У1
Тема 9 <i>Металлические конструкции.</i>	Содержание лекции		
	1 Состав и классификация металлоконструкций и их видов. Механические свойства металлов. Сортамент металлов. Коррозия металлических конструкций и защита от нее. Расчет элементов на центральное растяжение (сжатие) и изгиб элементов. Местная обшая устойчивость. Соединения сварных типов и расчет. Соединения болтовые и заклепочные их виды и расчет. Металлические балки. Стыки металлических балок и узлы соединения колонн и балок. Виды колонн. Металлические колонны. Типы колонн, их классификация. Принципы расчета металлических колонн. Базы колонн, принципы проектирования и расчет. Оголовки колонн, принципы проектирования и расчет.	4	35
	Практические занятия: Металлические фермы. Типы, классификация и системы решеток. Принципы расчета ферм.	4	У1
	Лабораторные занятия не предусмотрены учебным планом	-	

	Самостоятельная работа обучающихся по повторению материала пройденного на лекционных и практических занятиях	0,5	
Раздел 10.	<i>Железобетонные конструкции.</i>	8,5	35, У1
Тема 10 <i>Железобетонные конструкции.</i>	Содержание лекции		
	1 Классы и марки бетона. Железобетон. Свойства железобетона. Виды классы арматуры, применяемые для железобетонных конструкций. Три стадии напряженно-деформированного состояния изгибаемых железобетонных элементов. Предварительно-напряженные железобетонные конструкции. Способы создания предварительного напряжения и его потери. Расчет прочности нормальных сечений изгибаемых элементов железобетонных конструкций прямой угловой формы. Расчет прочности нормальных сечений изгибаемых элементов железобетонных конструкций тавровой формы. Наклонные сечения изгибаемых элементов железобетонных конструкций. Расчет хомутов и стержней. Расчет прочности наклонных сечений изгибаемых элементов железобетонных конструкций. Расчет прочности внецентренно-сжатых элементов железобетонных конструкций прямой, прямоугольной и тавровой формы поперечного сечения. Расчет второй группы предельных состояний. Расчет железобетонных элементов по трещиностойкости. Расчет железобетонных элементов по образованию и раскрытию трещин. Расчет прогибов железобетонных конструкций.	4	35
	Практические занятия: Железобетонные балки. Железобетонные колонны. Железобетонные плиты перекрытия. Железобетонные фермы и арки. Железобетонные фундаменты. Особенности конструирования и армирования.	4	У1
	Лабораторные занятия не предусмотрены учебным планом	-	
	Самостоятельная работа обучающихся по повторению материала пройденного на лекционных и практических занятиях	0,5	
Раздел 11.	<i>Деревянные конструкции.</i>	4,5	35, У1
Тема 11 <i>Деревянные конструкции.</i>	Содержание лекции		
	1 Виды свойств древесины. Физические и механические свойства древесины. Защита древесины от гниения и возгорания. Виды расчетов деревянных конструкций. Виды соединений элементов деревянных конструкций	2	35
	Практические занятия: Виды деревянных конструкций. Особенности работы и конструирования	2	У1

	Лабораторные занятия не предусмотрены учебным планом	-	
	Самостоятельная работа обучающихся по повторению материала лекционных и практических занятий	0,5	
Раздел 12.	<i>Каменные конструкции.</i>	4,5	35, У1
Тема 12 <i>Каменные конструкции.</i>	Содержание лекции		
	1 Материалы для каменных и армокаменных конструкций. Виды каменных кладок и их преимуществ и недостатки. Расчеты по первой группе предельных состояний армированных каменных конструкций.	2	35
	Практические занятия. Расчеты по второй группе предельных состояний каменных конструкций	2	У1
	Лабораторные занятия не предусмотрены учебным планом	-	
	Самостоятельная работа обучающихся по повторению материала лекционных и практических занятий	0,5	
	Тематика курсовой работы (проекта) не предусмотрена учебным планом	-	
Промежуточная аттестация в форме экзамена		12	
Всего:		92	

УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Оборудование учебного кабинета: посадочные места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя, информационные стенды, комплект учебно-методической документации, контрольно-измерительные материалы, комплект учебно-наглядных пособий

Технические средства обучения: персональные компьютеры, проекционное оборудование.

3.2. Перечень нормативных правовых документов, основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная литература

- 1 Архитектура зданий и строительные конструкции : учебник для среднего профессионального образования / под общей редакцией А. К. Соловьева. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 442 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20508-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/587263>
- 2 Шуази, О. Строительное искусство древних римлян / О. Шуази ; переводчик А. А. Сапожникова, В. Н. Калиш ; под редакцией Г. И. Бердичевского. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 228 с. — (Антология мысли). — ISBN 978-5-534-15553-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/568352>

3.3. Перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных, информационных справочных систем ресурсной информационной телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

Для освоения дисциплины требуется следующее программное обеспечение:

Лицензионное ПО:

Microsoft Win Pro 10

Microsoft Office Word
Microsoft Office Excel
Microsoft Office Power Point

Обеспечение обучающихся необходимой литературой достигается путём организации доступа к электронному каталогу библиотеки Воронежского ВГТУ.

3.4. Особенности реализации дисциплины для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья, предусматривается индивидуальный график обучения.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, создаются фонды оценочных средств, адаптированные для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, а также выполнения обучающимися самостоятельной работы.

Оценка качества освоения программы дисциплины включает текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию по результатам освоения дисциплины.

Результаты обучения (умения, знания)	Формы контроля результатов обучения
В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь: (;ПК1.1;ПК1.2;ПК1.3)	
- применять основные конструктивные решения зданий и сооружений; - использовать своды правил (СП) и межгосударственные стандарты (ГОСТ) в проектировании зданий и сооружений; - выполнять и читать чертежи зданий, сооружений, конструкций, конструкторскую документацию; - тенденции развития архитектуры и конструктивных решений промышленных и общественных зданий и комплексов; - физико-технические основы архитектурного проектирования; - о проектировании, строительстве, реконструкции и эксплуатации гражданских и промышленных зданий и сооружений; - основные разновидности строительных конструкций и требования, предъявляемые к ним; - область применения строительных конструкций из различных материалов, их преимущества и недостатки.	Текущий контроль успеваемости для проверки качества усвоения учебного материала: реферат, презентация, задача, собеседование. Промежуточная аттестация в форме экзамена (письменные ответы или тестирование), оценивает окончательный результат обучения по дисциплине.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать: (ПК1.1; ПК1.2; ПК1.3)

- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности - номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации; - психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности; - современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности; - принципы проектирования схемы планировочной организации земельного участка; особенности выполнения строительных чертежей; графические обозначения материалов и элементов конструкций; требования нормативно-технической документации на оформление строительных чертежей; - требования нормативных технических документов, определяющих состав и порядок обустройства строительной площадки; правила транспортировки, складирования и хранения различных видов материально-технических ресурсов.	Текущий контроль успеваемости для проверки качества усвоения учебного материала: реферат, презентация, задача, собеседование. Промежуточная аттестация в форме экзамена (письменные ответы или тестирование), оценивает окончательный результат обучения по дисциплине.
--	---

Разработчики:

ВГТУ, преподаватель СПК

Макушина Ю.В.

Руководитель образовательной программы

ВГТУ, преподаватель СПК

Макушина Ю.В. Ю.В. Макушина

Эксперт

директор, "Кристалл-Проект"
(место работы)



Корочин Н.В.
(Ф.И.О)

М.П.
организации

ЛИСТАКТУАЛИЗАЦИИ
рабочей программы дисциплины

№ п/п	Наименование элемента РП, раздела, пункта	Пункт в предыдущей редакции	Пункт с внесенными изменениями	Реквизиты заседания, утвердившего внесение изменений
1	Требования к материально- техническому обеспечению	3.1	3.1	Метод.совет от 27.02.2026 №5 Пед. совет от 27.02.2026 №6
2	Перечень нормативных правовых документов, основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	3.2	3.2	Метод.совет от 27.02.2026 №5 Пед. совет от 27.02.2026 №6
3	Перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных, информационных справочных систем ресурсов информационно- телекоммуникационно й сети «Интернет», необходимых для освоения	3.3	3.3	Метод.совет от 27.02.2026 №5 Пед. совет от 27.02.2026 №6