

**Утверждено**  
В составе образовательной программы  
Учебно-методическим советом ВГТУ  
16.02.2023г. протокол № 4

**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:** 2023 г.

Программа обсуждена на заседании методического совета СПК «20» 01.2023 г.  
Протокол № 5.

Председатель методического совета СПК Сергеева С.И.

*(Ф.И.О., подпись)*

Программа одобрена на заседании педагогического совета СПК «27» 01.2023 г.  
Протокол № 5.

Председатель педагогического совета СПК Дёгтев Д.Н.

*(Ф.И.О., подпись)*

Программа дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования ОП.03 «Основы электротехники», утвержденного приказом Минобрнауки России от 10.01.2018 № 2.

Организация-разработчик: ВГТУ

Разработчики:

Макушина Ю.В., преподаватель

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

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1</b>	<b>ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>4</b>
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
<b>2</b>	<b>СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>5</b>
2.1	Объем дисциплины и виды учебной работы .....	5
2.2	Тематический план и содержание дисциплины .....	7
<b>3</b>	<b>УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>10</b>
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
<b>4</b>	<b>КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>13</b>

# 1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

## Строительные конструкции

### 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 09** - Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

**ПК 1.1.** – Подбирать наиболее оптимальные решения из строительных конструкций и материалов, разрабатывать узлы и детали конструктивных элементов зданий и сооружений в соответствии с условиями эксплуатации и назначениями;

**ПК 1.2.** – Выполнять расчеты и конструирование строительных конструкций;

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

### **1.3 Количество часов на освоение программы дисциплины**

Максимальная учебная нагрузка – 92 часов, в том числе:

обязательная часть – 0 часов;

вариативная часть – 92 часов.

## **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Объем работы обучающихся в академических часах (всего)</b>	<b>92</b>
<b>Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем (всего)</b>	<b>73</b>
<b>в том числе:</b>	<b>72</b>

лекции	40
практические занятия	32

лабораторное занятие	-
курсовая работа (проект) <i>(при наличии)</i>	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего) с обоснованием расчета времени, затрачиваемого на ее выполнение</b>	<b>57</b>
в том числе:	5
<i>изучение учебного/теоретического материала (по конспектам лекций), изучение основной и дополнительной литературы</i>	2
<i>подготовка к практическим и 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>	-
<b>Консультации</b>	<b>1</b>
<b>Промежуточная аттестация в форме</b>	
экзамен	12

## 2.2 Тематический план и содержание дисциплины

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



<b>Тема 3</b> <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 их виды. Кровли скатных крыш. Стропильные фермы. Покрытия, фонари. Лестницы. Элементы лестниц		4	У1
	Лабораторные занятия не предусмотрено учебным планом		-	
	Самостоятельная работа обучающихся повторение материала пройденного на лекционных и практических занятиях		0,5	
<b>Раздел 4.</b>	<i>Типы гражданских зданий</i>		4,5	31, 33, У1
<b>Тема 4</b> <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 и инженерного оборудования зданий		2	У1
	Лабораторные занятия не предусмотрено учебным планом			
	Самостоятельная работа обучающихся повторение материала пройденного на лекционных и практических занятиях		0,5	

<b>Раздел 5.</b>	<i>Понятие о проектировании гражданских зданий</i>		4,5	31, 33, У2
<b>Тема 5</b> <i>Понятие о проектировании гражданских зданий</i>	Содержание лекции			
	1	Понятие о проектировании жилых и общественных зданий.	2	31,33
	Практические занятия: Конструкции большепролетных покрытий общественных зданий и их классификация		2	У2
	Лабораторные занятия не предусмотрено учебным планом		-	
	Самостоятельная работа обучающихся повторение материала пройденного на лекционных и практических занятиях		0,5	
<b>Раздел 6.</b>	<i>Конструкции промышленных зданий</i>		8,5	31, 34, У1
<b>Тема 6</b> <i>Конструкции промышленных зданий</i>	Содержание лекции			
	1	Классификация и конструктивные системы промышленных зданий  Фундаменты и фундаментные балки. Железобетонные конструкции промышленных зданий. Стальные конструкции одноэтажных промышленных зданий. Стены. Покрытия. Фонари.	4	31,34
	Практические занятия: Окна, двери, ворота. Перегородки, полы и прочие конструкции зданий.		4	У1
	Лабораторные занятия не предусмотрено учебным планом		-	
	Самостоятельная работа обучающихся повторение материала пройденного на лекционных и практических занятиях		0,5	
<b>Раздел 7.</b>	<i>Понятие о проектировании промышленных зданий</i>		4,5	31, 33, У2
<b>Тема 7</b> <i>Понятие о проектировании промышленных зданий</i>	Содержание лекции			
	1	Основные положения проектирования промышленных зданий. Подъемно-транспортное оборудование. Конструктивные решения фундаментов Фундаменты и фундаментные балки.  Железобетонный каркас одноэтажных зданий, его элементы. Многоэтажный сборный железобетонный каркас балочного и без балочного типа.  Стальные конструкции одноэтажных промышленных зданий  Разрез многоэтажного здания. План промышленного здания.	2	31, 33
Практические занятия: Общие сведения о генеральном плане		2	У2	

	Лабораторные занятия не предусмотрено учебным планом	-	
	Самостоятельная работа обучающихся повторение материала пройденного на лекционных и практических занятиях	0,5	
<b>Раздел 8.</b>	<i>Характеристика строительных конструкций из различных материалов. Общие принципы и методы расчета.</i>	4,5	34, 35, VI
<b>Тема 8</b>	Содержание лекции		
<i>Характеристика строительных конструкций из различных материалов. Общие принципы и методы расчета.</i>	1   Особенности 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.	2	34, 35
	Практические занятия: Методы расчета строительных конструкций: по предельным состояниям. Достоинство и недостатки СК.	2	VI
	Лабораторные занятия не предусмотрено учебным планом	-	
	Самостоятельная работа обучающихся повторение материала пройденного на лекционных и практических занятиях	0,5	
	<b>Раздел 9.</b>	<i>Металлические конструкции.</i>	8,5
<b>Тема 9</b>	Содержание лекции		
<i>Металлические конструкции.</i>	1   Состав и классификация металлов и конструкций из них. Механические свойства металлов. Сортамент металлов. Коррозия металлических конструкций и защита от нее.  Расчет элементов на центральное растяжение (сжатие) и изгиб элементов. Местная и общая устойчивость.  Соединения сварные их типы и расчет. Соединения болтовые и заклепочные их виды и расчет.  Металлические балки. Стыки металлических балок и узлы соединения колонн и балок. Виды и конструкции балок, их расчет.  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	VI
	Лабораторные занятия не предусмотрено учебным планом	-	

	Самостоятельная работа обучающихся повторение материала пройденного на лекционных и практических занятиях	0,5	
<b>Раздел 10.</b>	<i>Железобетонные конструкции.</i>	8,5	35, У1
<b>Тема 10</b> <i>Железобетонные конструкции.</i>	Содержание лекции		
	1 Классы и марки бетона. Железобетон. Свойства железобетона. Виды и 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 прямоугольной формы. Расчет прочности нормальных сечений изгибаемых элементов железобетонных конструкций тавровой формы.  Наклонные сечения изгибаемых элементов железобетонных конструкций. Расчет хомутов и отгибов. Расчет прочности наклонных сечений изгибаемых элементов железобетонных конструкций.  Расчет прочности внецентренно-сжатых и растянутых элементов железобетонных конструкций прямоугольной и тавровой формы поперечного сечения.  Расчет по второй группе 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 предусмотрено учебным планом	-	
	Самостоятельная работа обучающихся повторение материала пройденного на лекционных и практических занятиях	0,5	
<b>Раздел 11.</b>	<i>Деревянные конструкции.</i>	4,5	35, У1
<b>Тема 11</b> <i>Деревянные конструкции.</i>	Содержание лекции		
	1 Виды и свойства 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 предусмотрено учебным планом	-	
	Самостоятельная работа обучающихся повторение материала пройденного на лекционных и практических занятиях	0,5	
<b>Раздел 12.</b>	<i>Каменные конструкции.</i>	4,5	35, У1
<b>Тема 12</b> <i>Каменные конструкции.</i>	Содержание лекции		
	1 Материалы для каменных и армокаменных конструкций. Виды каменных кладок их преимущества и недостатки. Расчеты по первой группе предельных состояний армированных и неармированных каменных конструкций.	2	35
	Практические занятия: Расчеты по второй группе предельных состояний каменных конструкций	2	У1
	Лабораторные занятия не предусмотрено учебным планом	-	
	Самостоятельная работа обучающихся повторение материала пройденного на лекционных и практических занятиях	0,5	
Тематика курсовой работы (проекта) не предусмотрено учебным планом		-	
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>		12	
<b>Всего:</b>		92	

## **3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **3.1 Требования к материально-техническому обеспечению**

Реализация дисциплины требует наличия учебного кабинета с оборудованием необходимым для проведения дисциплины «Строительные конструкции»

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) нормативные правовые документы**

1. СП 20.13330.2016 Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85\* (с Изменениями N 1, 2). /Госстрой России.-М.:ГП ЦПП, 2019 - 136 с.
2. СП 70.13330.2012 Несущие и ограждающие конструкции. Актуализированная редакция СНиП 3.03.01-87 (с Изменениями N 1, 3). .-Госстрой России.-М.:ГП ЦПП, 2013- 205 с.
3. СП 63.13330.2018 Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения. / Госстрой России. - М.: ГУП ЦПП, 2019. – 124 с.
4. СП 52-101-2003. Бетонные и железобетонные конструкции без предварительного напряжения арматуры/ Госстрой России.-М.:ГП ЦПП, 2004 - 59с.
5. СП 131.13330.2012. Строительная климатология / Госстрой России. – М.: Стройиздат, 2015. – 124 с.
6. СП 50.13330.2012 Тепловая защита зданий. / Госстрой России. – М., 2013. – 100 с.

7. СП 16.13330.2017 "Стальные конструкции. Актуализированная редакция СНиП II-23-81\*" (с Поправкой, с Изменением N 1) / Госстрой России. – М., 2017. – 148 с.
8. СП 64.13330.2017 Деревянные конструкции. Актуализированная редакция СНиП II-25-80 (с Изменениями N 1, 2) / Госстрой России. – М., 2017. – 105 с.
9. СП 15.13330.2012 Каменные и армокаменные конструкции. / Госстрой России. – М., 2013 – 86с.

б) основная литература

1. Дятков.С.В. Архитектура промышленных зданий. М:1982.-419с.
2. Хромец.Ю.Н. Современные конструкции промышленных зданий.-М: 1982-381с.
3. 4. Благовещенский Ф.А. Архитектурные конструкции: Учебник по спец. «Архитектура»/ Ф.А.Благовещенский, Е.Ф. Букина – М.: Архитектура –С, 2007. 232с.
4. Маклакова Т.Г. Конструкции гражданских зданий. Текст: Учеб./ Т.Г. Маклакова, С.М.
5. Инженерные конструкции. Учеб. для вузов по спец «Архитектура» /под ред. В.В.Ермолова. – М.: Высш. Шк., 2001. – 408 с.

в) дополнительная литература

1. Проектирование и расчет деревянных конструкций: Справочник /И.М.Гринь и др.: Под ред. И.М. Гриня. – Киев: Будивельник, 1985. – 240 с.
2. Трущев А.Г. Пространственные металлические конструкции: Руковод-

ство (рекомендации) по расчету структурных конструкций. М.: Стройиздат, 1983.

3. Атлас деревянных конструкций, Под ред. В.В. Ермолова. – М.: Стройиздат, 1985. – 272 с.
4. Справочник. Современные пространственные конструкции. Под ред. Ю.А.Дыховичного. М.: Высшая школа, 1991. – 544 с.

### **3.3. Перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных, информационных справочных систем ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

- [www.twirpx.com](http://www.twirpx.com) - все для студента;
- <http://vipbook.info> - электронная библиотека.
- <http://www.cchgeu.ru> – учебный портал ВГТУ
- [www.iprbookshop.ru](http://www.iprbookshop.ru) – электронная библиотека

### **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: (; ПК 1.1; ПК1.2; ПК 1.3)	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- применять основные конструктивные решения зданий и сооружений;</li> <li>- использовать своды правил (СП) и межгосударственные стандарты (ГОСТ) в проектировании зданий и сооружений;</li> <li>- выполнять и читать чертежи зданий, сооружений, конструкций, конструкторскую документацию;</li> <li>- тенденции развития архитектуры и конструктивных решений промышленных и общественных зданий и комплексов;</li> <li>- физико-технические основы архитектурного проектирования;</li> <li>- о проектировании, строительстве, реконструкции и эксплуатации гражданских и промышленных зданий и сооружений;</li> <li>- основные разновидности строительных конструкций и требования, предъявляемые к ним;</li> <li>- область применения строительных конструкций из различных материалов, их преимущества и недостатки.</li> </ul>	<p>Текущий контроль успеваемости для проверки качества усвоения учебного материала: реферат, презентация, задача, собеседование.</p> <p>Промежуточная аттестация в форме экзамена (письменные ответы или тестирование), оценивает окончательный результат обучения по дисциплине.</p>
В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать: ( ПК 1.1; ПК1.2; ПК 1.3)	

- 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, "Интеллект"*  
(место работы)



*Коржакин Н.В.*

(Ф.И.О)

М.П.  
организации