

Министерство науки и высшего образования РФ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**СОГЛАСОВАНО**

Заведующий кафедрой

Кафедра архитектурного  
проектирования (АП\_ИАД)

наименование кафедры

подпись, инициалы, фамилия

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

институт, реализующий ОП ВО

**УТВЕРЖДАЮ**

Заведующий кафедрой

Кафедра архитектурного  
проектирования (АП\_ИАД)

наименование кафедры

О.Н. Блянкинштейн

подпись, инициалы, фамилия

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

институт, реализующий дисциплину

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
УРБАНИСТИЧЕСКИЕ  
ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ  
СТРОИТЕЛЬСТВА ВЫСОТНЫХ И  
БОЛЬШЕПРОЛЕТНЫХ ЗДАНИЙ И  
СООРУЖЕНИЙ**

Дисциплина Б1.В.05 Урбанистические тенденции развития  
строительства высотных и большепролетных зданий и  
сооружений

Направление подготовки /  
специальность \_\_\_\_\_

Направленность  
(профиль) \_\_\_\_\_

Форма обучения очная

Год набора 2020

Красноярск 2021

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования с учетом профессиональных стандартов по укрупненной группе

080000 «ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИИ СТРОИТЕЛЬСТВА»

---

Направление подготовки /специальность (профиль/специализация)

08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений.

---

Специализация 08.05.01.31 Строительство высотных и  
большепролетных зданий и сооружений.

---

Программу  
составили

Профессор, Петрова Н.В.

---

## **1 Цели и задачи изучения дисциплины**

### **1.1 Цель преподавания дисциплины**

преподавания дисциплины - сформировать у студентов понимание профессиональных проблем градостроительства и архитектуры в области проектирования и строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений в их историческом развитии.

### **1.2 Задачи изучения дисциплины**

-знать отечественную и мировую историю строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений;

- уметь оценивать влияние современной архитектуры на сложившуюся историческую и культурную застройку городов и населенных мест;

- владеть основными подходами к оценке влияния высотных и большепролетных зданий и сооружений на сложившуюся историческую и культурную застройку городов и населенных мест.

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

<b>ПК-2:Способность разрабатывать основные разделы проекта высотных и большепролетных зданий и сооружений</b>
<b>ПК-2.1:Подготовка технических заданий для разработки специальных технических условий на проектирование раздела документации на металлические конструкции уникальных объектов</b>
<b>ПК-2.2:Разработка специальных технических условий на проектирование раздела документации на металлические конструкции уникальных объектов</b>
<b>ПК-2.3:Проверка соответствия решений, принятых в разделе проектной документации на металлические конструкции, требованиям действующей нормативно-технической документации и специальным техническим условиям</b>
<b>ПК-2.4:Организация работы проектного подразделения по подготовке раздела проектной документации на металлические конструкции для зданий и сооружений</b>
<b>ПК-2.5:Организация процессов выполнения проектных работ</b>
<b>ПК-3:Способность выполнять научно-техническое сопровождение строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений</b>
<b>ПК-3.1:Организация работы проектного подразделения по подготовке раздела проектной документации на металлические конструкции для зданий и сооружений</b>
<b>ПК-3.2:Управление результатами научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ</b>

#### 1.4 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Архитектура промышленных и гражданских зданий

Инженерная геология

Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества

Строительная физика

Строительные материалы

Динамика и устойчивость зданий и сооружений

Инновационные технологии в строительстве

Основы технологии возведения зданий и специальных сооружений

Возведение монолитных бетонных и железобетонных конструкций

Железобетонные конструкции высотных и большепролетных зданий и сооружений

Металлические конструкции высотных и большепролетных зданий и сооружений

#### 1.5 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется без применения ЭО и ДОТ.

## 2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	Семестр
		9
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>3 (108)</b>	<b>3 (108)</b>
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	<b>1,5 (54)</b>	<b>1,5 (54)</b>
занятия лекционного типа	0,5 (18)	0,5 (18)
занятия семинарского типа		
в том числе: семинары		
практические занятия	1 (36)	1 (36)
практикумы		
лабораторные работы		
другие виды контактной работы		
в том числе: групповые консультации		
индивидуальные консультации		
иная внеаудиторная контактная работа:		
групповые занятия		
индивидуальные занятия		
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>1,5 (54)</b>	<b>1,5 (54)</b>
изучение теоретического курса (ТО)		
расчетно-графические задания, задачи (РГЗ)		
реферат, эссе (Р)		
курсовое проектирование (КП)	Нет	Нет
курсовая работа (КР)	Нет	Нет
<b>Промежуточная аттестация (Зачёт)</b>		

### 3 Содержание дисциплины (модуля)

#### 3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Занятия лекционного типа (акад. час)	Занятия семинарского типа		Самостоятельная работа, (акад. час)	Формируемые компетенции
			Семинары и/или Практические занятия (акад. час)	Лабораторные работы и/или Практикумы (акад. час)		
1	2	3	4	5	6	7
1		4	8	0	12	
2		4	8	0	14	
3		4	8	0	14	
4		6	12	0	14	
Всего		18	36	0	54	

#### 3.2 Занятия лекционного типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме

1	1	<p>Лекция 1.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение в курс, характеристика дисциплины, цели и задачи. Урбанизм и градостроительство</li> <li>2. Древние высотные и большепролетные здания и сооружения.</li> <li>3. История проектирования и строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений. Великая промышленная революция (середина 18 в. – середина 19 в.).</li> <li>4. Чикагская школа.</li> </ol> <p>Лекция 2.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Баухаус.</li> <li>2. Высотные здания 20 век.</li> <li>3. Градостроительные аспекты размещения высотных и большепролетных зданий и сооружений.</li> <li>4. Многофункциональные высотные комплексы</li> <li>5. Объемно—планировочные решения высотных зданий и сооружений.</li> <li>6. Взаимосвязь и взаимозависимость архитектурных и конструктивных решений.</li> </ol>	4	0	0
---	---	---	---	---	---

2	2	<p>Лекция 3.</p> <p>1. Конструктивные и технологические особенности высотных зданий.</p> <p>2. Факторы, влияющие на выбор конструктивных систем.</p> <p>3. Конструктивные системы.</p> <p>4. Нормативная база проектирования высотных зданий и сооружений. СП 267.1325 800.2016. Строительная климатология. СП 131.13330.2012.</p>	4	0	0
2	2	<p>Лекция 4.</p> <p>1. Геотехническое проектирование высотных и большепролетных зданий и сооружений. Инженерные изыскания.</p> <p>2. Инженерные системы и оборудование высотных и большепролетных зданий и сооружений.</p> <p>3. Противопожарные системы (эвакуация, противодымная защита, степень огнестойкости и т.д.).</p> <p>4. Мониторинг и управление инженерными системами зданий и сооружений.</p>	4	0	0



3	3	<p>Лекция 5.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Большепролетные здания и сооружения 19 – 20 век.</li> <li>2. Особенности проектирования большепролетных конструкций зданий и сооружений.</li> <li>3. Факторы, влияющие на выбор большепролетной конструктивной системы</li> <li>4. Большепролетные конструкции и архитектурная форма.</li> </ol> <p>Лекция 6.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Конструктивные системы большепролетных зданий и сооружений.</li> <li>2. Плоскостные системы.</li> <li>3. Пространственные системы.</li> <li>4. Вантовые висячие конструкции</li> <li>5. Тентовые и пневматические конструкции</li> <li>6. Пространственно стержневые системы (структуры).</li> <li>7. Нормативная база проектирования большепролетных зданий и сооружений.</li> </ol>	4	0	0
---	---	--	---	---	---

4	4	<p>Лекция 7. Высотные и большепролетные здания и сооружения в России. Отечественная практика. Часть 1 (10-11 в.в. – середина 20 в.).</p> <p>Лекция 8. Высотные и большепролетные здания и сооружения в России. Отечественная практика. Часть 2 (середина 20 в. – 21 в.).</p> <p>Лекция 9. 1. Регионализм и глобализация. 2. Высотные и большепролетные здания и сооружения в 21 веке. 3. Новейшие тенденции в проектировании и строительстве. Энергоавтономность, энергоэффективность, экологичность.</p>	6	0	0
Всего			18	0	0

### 3.3 Занятия семинарского типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме

1	1	<p>1 занятие - Геодезия. Карты и съёмки. - Координатные системы.</p> <p>2 занятие - Геодезическая сетка. - Строительная климатология.</p> <p>3 занятие - История развития высотных зданий. - Великая индустриальная революция.</p> <p>4 занятие - Чикагская школа.Б. Дженни. - Баухаус. В. Гропиус.</p>	8	0	0
---	---	---	---	---	---

2	2	<p>5 занятие.          Основы проектирования высотных зданий. Виды нагрузок и их особенности.          - Аэродинамика высотных зданий.          - Несущие системы высотных зданий.          - Выбор типа и материалов несущего остова, ограждающих конструкций</p> <p>6 занятие.          - Строительные материалы и технологии высотных зданий.          Навесные фасадные системы.          Светопрозрачные системы.          - Лифты. Эскалаторы.          Лестницы.          - Выразительные возможности конструкции высотных зданий</p> <p>7 занятие          Основы проектирования инженерных систем высотных зданий          - Противопожарные мероприятия. Проблемы обеспечения безопасности.          - Системы эвакуации, пожарной безопасности, противодымной защиты.</p> <p>8 занятие.          - Ограждающие конструкции высотных зданий.          - Энергоавтономность, экологичность и энергоэффективности высотных зданий.</p>	8	0	0
---	---	--	---	---	---

3	3	<p>9 занятие.  - История развития большепролетных зданий и сооружений.  - Типология (спортивно – зрелищные, торгово – выставочные, промышленные, инженерные) и технологические особенности большепролетных зданий и сооружений.</p> <p>10 занятие  - Выразительные возможности конструкции большепролетных зданий и сооружений.  - Взаимосвязь с существующей застройкой и природным контекстом.  Организация прилегающих общественных пространств.</p> <p>11 занятие  Основы проектирования большепролетных зданий и сооружений.  - Несущие системы большепролетных зданий и сооружений.  - Плоскостные и пространственные конструктивные системы.</p> <p>12 занятие  - Выбор типа и материалов несущего остова, ограждающих Конструкций  - Строительные материалы и технологии большепролетных объектов.</p>	8	0	0
---	---	--	---	---	---

4	4	<p>13 занятие - Основы проектирования инженерных систем большепролетных зданий. Системы отопления, вентиляции, кондиционирования, водоснабжения и водоотведения, автоматики.</p> <p>14 занятие - Противопожарные мероприятия. Проблемы обеспечения безопасности. Системы эвакуации, пожарной безопасности, противодымной защиты.</p> <p>- Энергоавтономность, экологичность и энергоэффективности высотных зданий.</p> <p>15 занятие - Большепролетные светопрозрачные конструкции</p> <p>- Архитектурно-композиционные проблемы проектирования большепролетных зданий, особенности их визуального восприятия.</p> <p>16 занятие - Полифункциональные комплексы высотных и большепролетных зданий и сооружений. - Особенности функционального зонирования и объемно-пространственной организации.</p> <p>17 занятие - Строительство большепролетных зданий в России.</p> <p>18 занятие - Строительство высотных зданий в России</p>	12	0	0
Всего			26	0	0

### 3.4 Лабораторные занятия

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме

### 5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

### 6 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1. Основная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Орельская О. В.	Современная зарубежная архитектура: учебное пособие для вузов по направлению подготовки "Архитектура"	Москва, 2007
Л1.2	Иванчев И.И., Топуров К.Х., Топилин А.Н., Иваненко Н.И.	Железобетонные автодорожные мосты	Москва: АСВ, 2008
Л1.3	Маклакова Т.Г.	История архитектуры и строительной техники: монография	Москва: АСВ, 2009
Л1.4	Маклакова Т. Г.	Высотные здания. Градостроительные и архитектурно-конструктивные проблемы проектирования: монография	Москва: АСВ, 2008
Л1.5	Соколов Л. И., Щербина Е. В., Малоян Г. А., Смолицкая Т. А., Селиверстов В. А., Соколов Л. И.	Урбанистика и архитектура городской среды: учебник	М.: Академия, 2014
Л1.6	Мущанов В. Ф., Горохов Е. В., Югов А. М., Колесниченко С. В., Горохов Е. В.	Алгоритмы расчета стальных конструкций	Москва: Стройиздат, 1989
Л1.7	Былинкин Н. П., Рябушина А. В.	История советской архитектуры 1917-1954: учебник для архитектурных вузов спец. "Архитектура"	Москва: Стройиздат, 1985

Л1.8	Маклакова Т.Г.	История архитектуры и строительной техники: учеб. для студентов специальности 291400 "Проектирование зданий" направления 653500 "Стр-во"	Москва: АСВ, 2006
Л1.9	Бродач М.М.	Инженерное оборудование высотных зданий	м.: АВОК-ПРЕСС, 2007
Л1.10	Ибе Е. Е., Шibaева Г.Н.	Урбанистические тенденции развития строительства высотных и большепролетных зданий: курс лекций	Абакан: ХТИ - филиал СФУ, 2018
6.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1		СНиП 2.02.01-83*. Основания зданий и сооружений: нормативный документ	Москва: Б. и., 2007
Л2.2		Нагрузки и воздействия. СНиП 2.01.07-85*	Москва: ФГУП ЦПП, 2007
Л2.3	Гордеев В.Н., Лантух-Лященко А.И., Пашинский В.А., Пичугин С.Ф., Перельмутер А.В., Перельмутер А.В.	Нагрузки и воздействия на здания и сооружения	Москва: АСВ, 2008
Л2.4	Еремеев П.Г.	Современные стальные конструкции большепролетных покрытий уникальных зданий и сооружений: монография	Москва: АСВ, 2009
Л2.5	Сальков О.А.	Технический регламент о требованиях пожарной безопасности (постатейный): комментарий к федеральному закону от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ	Москва: Деловой двор, 2009
Л2.6	Щукина М.Н.	Современное высотное строительство: монография	Москва: ГУП "ИТЦ "Москомархитектура", 2007
Л2.7	Акимов П. А., Сидоров В. Н., Туснин А. Р.	Особенности проектирования и возведения. Высотные здания и другие уникальные сооружения Китая: перевод с китайского языка	М.: Издательство АС В, 2013
Л2.8	Лаппо Г. М.	География городов: [учебное пособие для географических факультетов вузов]	Москва: Владос, 1997
Л2.9		Пожарная безопасность зданий и сооружений. СНиП 21-01-97*: взамен СНиП 2.01.02-85*	Москва: ФГУП ЦПП, 2006
Л2.10	Кистяковский А. Ю., Поликарпов В. П., Куйбышев В. В.	Проектирование спортивных сооружений: учебное пособие для вузов	Москва: Высшая школа, 1980



Л2.1 1	Маклакова Т.Г.	Высотные здания. Градостроительные и архитектурно-конструктивные проблемы проектирования: монография	Москва: АСВ, 2006
Л2.1 2		СНиП 31-03-2001. Производственные здания/ Госстрой России	М.: ГУП ЦПП, 2003
Л2.1 3	Блянкинштейн О.Н.	Классификация спортивных сооружений: [учеб.-метод. материалы к изучению дисциплины для ...49.04.01.05 Управление и эксплуатация спортивных сооружений]	Красноярск: СФУ, 2018
Л2.1 4	Малявина Е. Г., Маликова О. Ю., Фролов А. А.	Строительная климатология: учебно-методическое пособие	Москва: МИСИ – МГСУ, 2020
Л2.1 5		Градостроительный кодекс Российской Федерации. Текст с изменениями и дополнениями на 2021 год	Б. м.: б. и.,

### 7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	Мемория. Николай Никитин	- <a href="https://polit.ru/news/2016/12/15/nikitin/">https://polit.ru/news/2016/12/15/nikitin/</a>
Э2	Факты о России	<a href="http://rufact.org/wiki/Железнодорожный%20мост%20через%20реку%20Енисей%20(Красноярск)">http://rufact.org/wiki/Железнодорожный%20мост%20через%20реку%20Енисей%20(Красноярск)</a>
Э3	ЗДАНИЕ ИЗ МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИЙ С САМЫМ БОЛЬШИМ ПРОЛЕТОМ В МИРЕ	<a href="http://kmdrus.ru/news/zdanie-iz-metallokonstrukciy-s-samym-bolshim-proletom-v-mire">http://kmdrus.ru/news/zdanie-iz-metallokonstrukciy-s-samym-bolshim-proletom-v-mire</a>
Э4	Информационно-образовательный порта Veni Vidi Vici	<a href="http://www.vevivi.ru/best/Sovremennye-konstruktsii-bolsheproletnykh-zdaniy-ref227106.html">http://www.vevivi.ru/best/Sovremennye-konstruktsii-bolsheproletnykh-zdaniy-ref227106.html</a>
Э5	проект Баухаус о современной архитектуре и дизайне	<a href="https://probauhaus.ru/hearst-tower/">https://probauhaus.ru/hearst-tower/</a>
Э6	Города планеты. История и достопримечательности городов. Фото и описание Источник: <a href="https://gorodaplanety.ru/">https://gorodaplanety.ru/</a>	<a href="https://gorodaplanety.ru/ssha/nyu-york/stroitelstvo-kraysler-bilding.html">https://gorodaplanety.ru/ssha/nyu-york/stroitelstvo-kraysler-bilding.html</a>
Э7	Информационный портал о строительстве и архитектуре	<a href="https://delovoy-kvartal.ru/problemyi-proektirovaniya-vyisotnyih-zdaniy">https://delovoy-kvartal.ru/problemyi-proektirovaniya-vyisotnyih-zdaniy</a>
Э8	Методические указания по проектированию высотных зданий, МАРХИ. 2015г	<a href="https://marhi.ru/sveden/files/Method_posobie_vysotnye_zdaniya_mag_07.04.01_uch_otd.pdf">https://marhi.ru/sveden/files/Method_posobie_vysotnye_zdaniya_mag_07.04.01_uch_otd.pdf</a>
Э9	Конструктивные решения высотных зданий. 2018г.	<a href="https://alfabuild.spbstu.ru/userfiles/files/AlfaBuild/AlfaBuild_2018_5/3_5.pdf">https://alfabuild.spbstu.ru/userfiles/files/AlfaBuild/AlfaBuild_2018_5/3_5.pdf</a>
Э10	Большепролетные здания	- <a href="https://mkmobr.ru/articles/bolsheproletnye-zdaniya/">https://mkmobr.ru/articles/bolsheproletnye-zdaniya/</a>
Э11	Самые удивительные древние	<a href="https://fnail.ru/samye-udivitelnye-">https://fnail.ru/samye-udivitelnye-</a>

	постройки из камня. Древние каменные сооружения	drevnie-postroiki-iz-kamnya-drevnie-kamennye-sooruzheniya.html
Э12	Как развивалась технология: история клееного бруса	<a href="https://www.gwd.ru/technology/stati/ka_k_razvivalas_tehnologija">https://www.gwd.ru/technology/stati/ka_k_razvivalas_tehnologija</a>
Э13	Грандиозные изобретения и открытия Владимира Григорьевича Шухова	<a href="http://www.kramola.info/vesti/rusy/grandioznye-izobreteniya-i-otk-grigorevicha-shuhova">www.kramola.info/vesti/rusy/grandioznye-izobreteniya-i-otk-grigorevicha-shuhova</a>
Э14	СТАЛИНСКИЕ ВЫСОТКИ	<a href="https://raven-yellow.livejournal.com/349135.html">https://raven-yellow.livejournal.com/349135.html</a>
Э15	Лахта-центр	<a href="https://ru.wikipedia.org/wiki/Лахта-центр">https://ru.wikipedia.org/wiki/Лахта-центр</a>
Э16	Большепролетные деревянные арочные конструкции	<a href="https://cyberleninka.ru/article/n/bolsheproletnye-derevyannye-arochnye-konstruktsii">https://cyberleninka.ru/article/n/bolsheproletnye-derevyannye-arochnye-konstruktsii</a>
Э17	Safdie architects: горизонтальный небоскреб в Чунцине	<a href="https://www.interior.ru/architecture/9817-safdie-architects-gorizontalinii-neboskreb-v-chuntsine.html">https://www.interior.ru/architecture/9817-safdie-architects-gorizontalinii-neboskreb-v-chuntsine.html</a>
Э18	Сантьяго Калатрава: архитектор, воплотивший в реальность чудеса природы	<a href="https://arttube.ru/sant-yago-kalatrava-arhitektor-voplotivshij-v-real-nost-chudesa-prirody">https://arttube.ru/sant-yago-kalatrava-arhitektor-voplotivshij-v-real-nost-chudesa-prirody</a>

## **8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

Организация изучения дисциплины предполагает:

- посещение практических занятий обязательно;
- активная работа на практических занятиях с предварительной самостоятельной подготовкой на основе материала основной и дополнительной литературы.

Предмет изучается в течение одного семестра на третьем курсе. Курс делится на ряд полноценных блоков, которые поэтапно раскрывают урбанистические тенденции развития строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений. Это позволяет студенту легко ориентироваться особенностях строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений.

Для обеспечения должного контроля после модулей проводится промежуточное тестирование по пройденным темам, результаты которого влияют на итоговую оценку.

## **9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) (при необходимости)**

### **9.1 Перечень необходимого программного обеспечения**

9.1.1	Microsoft:
-------	------------

9.1.2	Windows XP, Windows VISTA, Windows 7 enterprise, Windows 7 professional, Windows 8.1 enterprise, Windows 8.1 professional, office 2007, office 2013. Программа Power Point.
-------	---

## 9.2 Перечень необходимых информационных справочных систем

9.2.1	Электронно-библиотечная система elibrary <a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>
9.2.2	Справочная система Консультант Плюс

## **10 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

Аудитория интерактивного обучения – компьютерный класс. На практических занятиях демонстрационные презентации в программе Power Point. Дополнительно, на практических занятиях демонстрируется учебное видео.