



Алгоритм расчета планового значения площади учебных и учебно- вспомогательных помещений

Вычегжанин А.В., начальник УМУ ФГБОУ ВПО «ВятГУ»

$$P_n = \sum_1^N F_{\text{экв.}i} \cdot k_i$$

где k_i – суммарный приведенный контингент обучающихся в образовательном учреждении по i -й образовательной программе;

$F_{\text{экв}i}$ – величина учебной площади, приходящейся на одного студента, необходимой для реализации образовательного процесса по i -й образовательной программе.

k_i

**суммарный приведенный контингент обучающихся
определяется с учетом коэффициентов приведения:**

коэффициент приведения:

- для очной формы обучения - **1,0**;
 - для очно-заочной (вечерней) формы получения образования - **0,25**;
 - для заочной формы получения образования - **0,1**;
 - для экстерната - **0,025**
-

$$F_{\text{экв.}i}$$

Под рассматриваемым показателем следует понимать показатель в виде среднего количества квадратных метров учебной площади, приходящейся на одного студента, необходимой для реализации образовательного процесса в соответствии с требованиями нормативных документов по конкретному направлению или специальности в течение всего срока обучения.



ВЯТСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ

Помещения по СНиП 31-06-2009	Условное обозначение (тип)
Классы-кабинеты школ	S_1
Специальные кабинеты и лаборатории по естественным наукам	S_2
Лекционные аудитории до 75 мест в гимназиях и лицеях	S_3
Лаборатории общетеоретического (общеобразовательного) профиля	S_4
Лаборатории и кабинеты профессионально-технического и специального профиля	S_5
Кабинет информатики и вычислительной техники, компьютерный класс	S_6
Лингафонные кабинеты	S_7
Кабинеты черчения, курсового и дипломного проектирования	S_8
Аудитории с различным числом мест	S_9
Мастерские трудового обучения и общественно-полезного труда (кроме учебно-производственных мастерских) в школах	S_{10}
Физкультурно-спортивные залы и помещения:	S_{11}
Актовый зал	S_{12}
Библиотека	S_{13}



ВЯТСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ

Занятость обучающегося при **шестидневной** рабочей неделе и совокупной недельной загрузженности **54 часа** составляет **9 часов в день**.

При расчете занятости аудиторий следует учитывать возможность организации части самостоятельной работы обучающегося в аудиториях соответствующего типа.



ВЯТСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ

Исходные условия

Расчеты ведутся по каждому семестру с учетом:

- количества недель, отведенных на теоретическое обучение ($N_{ТО}$);
- количества недель, отведенных на практику ($N_{ПР}$);
- количества недель, отводимых на итоговую государственную аттестацию ($N_{ИГА}$);
- количества учебных дней в неделю ($N_{ДН}$);
- объема занятий в часах, отведенных на дисциплину «Физическая культура» в рассматриваемом семестре ($V_{ФВ}$);
- объема лекционных занятий по соответствующим дисциплинам, измеряемой в часах в рассматриваемом семестре ($V_{Л}$);
- объема лабораторных и практических занятий в часах по соответствующим дисциплинам в рассматриваемом семестре ($V_{ЛР}$; $V_{ПЗ}$);
- объема самостоятельной работы в семестре по соответствующим дисциплинам в часах ($V_{СР}$).

Количество часов по дисциплине «Физическая культура»
в неделю ($W_{\Phi B}$), час. :

$$W_{\Phi B} = \frac{V_{\Phi B}}{N_{TO}}$$



ВЯТСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ

Прядок расчета:

Количество лекционных часов в день (H_L). Для семестров, в которых реализуется дисциплина «Физическая культура» по формуле, час.:

$$H_L = \frac{V_L}{N_{ТО} \cdot N'_{ДН}}$$

где $N'_{ДН} = N_{ДН} - 1$

Для семестров, в которых не реализуется дисциплина «Физическая культура» по формуле, час.:

$$H_L = \frac{V_L}{N_{ТО} \cdot N_{ДН}}$$



ВЯТСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ

Прядок расчета:

Количество часов лабораторных и практических занятий в день ($H_{ЛР}$; $H_{ПЗ}$) для семестров, в которых реализуется дисциплина «Физическая культура» определяется по формуле, час.:

$$H_{ЛР} = \frac{V_{ЛР}}{N_{ТО} \cdot N'_{ДН}} \quad H_{ПЗ} = \frac{V_{ПЗ}}{N_{ТО} \cdot N'_{ДН}}$$

Для семестров, в которых не реализуется дисциплина «Физическая культура» по формуле, час.:

$$H_{ЛР} = \frac{V_{ЛР}}{N_{ТО} \cdot N_{ДН}} \quad H_{ПЗ} = \frac{V_{ПЗ}}{N_{ТО} \cdot N_{ДН}}$$

Количество лабораторных и практических занятий по различным дисциплинам отличаются как по объему, так и по используемым аудиториям.

Поэтому найденные часы необходимо перераспределить между различными типами аудиторий.

Например, лабораторные работы по дисциплине «Основы информатики» должны проводиться в компьютерных классах (S6), практические занятия по иностранному языку в лингафонных кабинетах (S7) и т.д.



ВЯТСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ

Прядок расчета:

Тип аудитории (условное обозначение)	Площадь на 1 учащегося (F_{Si}), не менее, м ²	Вид занятий						
		Лекции	Лаб. раб.	Практ. зан.	СРС	Физку льтур а	Пр.Прак тика	ИГА
S_1	F_{S1}			V_{S1}				
S_2	F_{S2}	V_{S2}	V_{S2}		V_{S2}			
...	...							
S_{13}	F_{S13}				V_{S13}		V_{S13}	V_{S13}
Итого часов		V_L	V_{LP}	$V_{ПЗ}$	$V_{СР}$	$V_{ФВ}$	$V_{ПР}$	$V_{ИГА}$
В день часов		H_L	H_{LP}	$H_{ПЗ}$	$H_{СР}$	$H_{ФВ}$	$H_{ПР}$	$H_{ИГА}$

Доля, приходящаяся на аудиторию типа S_i , составит:

$$D_{S_i Л} = \frac{V_{S_i}}{V_{Л}} \quad D_{S_i ЛП} = \frac{V_{S_i}}{V_{ЛП}} \quad D_{S_i ПЗ} = \frac{V_{S_i}}{V_{ПЗ}}$$

Тогда рассчитанное выше количество часов лекций, лабораторных и практических занятий в день ($H_{Л}; H_{ЛП}; H_{ПЗ}$) распределится между аудиториями различного типа в соответствии с формулами, час.:

$$H_{Л S_i} = H_{Л} \cdot D_{S_i Л}$$

$$H_{ПЗ S_i} = H_{ПЗ} \cdot D_{S_i ПЗ}$$

$$H_{ЛП S_i} = H_{ЛП} \cdot D_{S_i ЛП}$$

Исходя из девятичасового рабочего дня определяют время, затрачиваемое обучающимся в день на самостоятельную работу (H_{CP}), час.:

$$H_{CP} = 9 - (H_L + H_{LP} + H_{ПЗ})$$

Тогда предполагая, что часть самостоятельной работы обучающийся реализует в образовательном учреждении, можно заключить, что часы на самостоятельную работу распределяются пропорционально часам аудиторной нагрузки в тех же аудиториях.

Необходимо также учесть, что часть самостоятельной работы обучающийся проводит в библиотеке.

Доля аудиторной нагрузки для помещения типа ***Si*** для выполнения самостоятельной работы составит:

$$D_{Si CP} = \frac{V_{Si CP}}{V_{CP}}$$

Количество часов самостоятельной работы по различным типам аудиторий по формуле, час.:

$$H_{CP Si} = H_{CP} \cdot D_{Si CP}$$



ВЯТСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ

Прядок расчета:

Предполагая, что выполнение самостоятельной работы распространяется на все дни недели (в том числе и на день, когда обучающийся занимается дисциплиной «Физическая культура») за исключением воскресенья, можно рассчитать величину площади на одного обучающегося, необходимой для реализации процесса обучения в рассматриваемом семестре. Искомая величина для теоретического обучения (F_{jTO}) определяется по формуле, м²:

$$F_{jTO} = \frac{1}{54} \left[\left(\sum_1^N H_{Л Si} \cdot F_{Si} + \sum_1^N H_{ЛР Si} \cdot F_{Si} + \sum_1^N H_{ПЗ Si} \cdot F_{Si} + \sum_1^N H_{СР Si} \cdot F_{Si} \right) \cdot N'_{ДН} + \sum_1^N H_{СР Si} \cdot F_{Si} + W_{ФВ} \cdot F_{S12} \right]$$



ВЯТСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ

Прядок расчета:

Для семестров, в которых не реализуется дисциплина «Физическая культура», расчет ведется по формуле, м²:

$$F_{j TO} = \frac{1}{54} \left[\left(\sum_1^N H_{Л Si} \cdot F_{Si} + \sum_1^N H_{ЛР Si} \cdot F_{Si} + \right. \right. \\ \left. \left. + \sum_1^N H_{ПЗ Si} \cdot F_{Si} + \sum_1^N H_{СР Si} \cdot F_{Si} \right) \cdot N_{ДН} \right]$$

Учет учебных, производственных, преддипломных и других видов практик.

Зная в аудиториях какого типа проходит работа по выдаче заданий и контролю их выполнения, можно определить величину площади на одного обучающегося, необходимую для реализации соответствующего вида практики ($F_{j\text{ПР}}$), м² :

$$F_{j\text{ПР}} = \frac{\left(\sum_{Si}^N H_{\text{ПР } Si} \cdot F_{Si} \right) \cdot N_{\text{ДН}}}{54}$$

Итоговую государственную аттестацию (ИГА) можно учесть в соответствии с графиком учебного процесса.

Распределение можно произвести в соответствии с алгоритмом, описанным выше для самостоятельной работы.

Для этого необходимо определить долю для аудиторий соответствующего типа ($D_{Si \text{ ИГА}}$).

Учебная площадь на одного обучающегося для реализации ИГА составит, м²:

$$F_{j \text{ ИГА}} = \frac{\left(\sum_{i=1}^N D_{Si \text{ ИГА}} \cdot H_{\text{ИГА}} \cdot F_{Si} \right) \cdot N_{\text{ДН}}}{54}$$



ВЯТСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ

Прядок расчета:

Для семестра, в котором кроме теоретического обучения имеются такие виды занятий, как практика и итоговая государственная аттестация искомая площадь может быть определена как средневзвешенная величина, м²:

$$F_j = \frac{F_{j\text{ТО}} \cdot N_{j\text{ТО}} + F_{j\text{ПР}} \cdot N_{j\text{ПР}} + F_{j\text{ИГА}} \cdot N_{j\text{ИГА}}}{N_{j\text{ТО}} + N_{j\text{ПР}} + N_{j\text{ИГА}}}$$

Норматив учебной площади, приходящейся на одного студента, необходимой для реализации образовательного процесса в соответствии с требованиями нормативных документов по конкретному направлению или специальности в течение всего срока обучения определится по формуле, м²:

$$F_{ЭКВ} = \frac{\sum_{j=1}^M F_j}{M}$$

где ***M*** – количество семестров.



ВЯТСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ

Спасибо за внимание!