

МИНОБРАЗОВАНИЯ РФ
ФГБОУ ВО
«ВОЛОГОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Институт машиностроения, энергетики и транспорта

**СОВРЕМЕННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ НА БАЗЕ
WINDOWS 11/MICROSOFT 365**

Методические указания к выполнению самостоятельной работы № 2

Направление подготовки: все направления

Профиль подготовки: все профили

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения: заочная (по индивидуальным планам)/заочная

Вологда
2024

О самостоятельной работе в рамках СРС.

В 2011 году в России введены в действие федеральные государственные образовательные стандарты (ФГОС) высшего профессионального образования (ВПО). Эти стандарты призваны стать «проводниками» перспективных отечественных, международных и европейских тенденций реформирования и развития высшего образования, исходя из стратегических интересов и культурно-образовательных традиций России. В концептуальные основания стандартов ВПО нового поколения вошли важные отличительные признаки-идеи, отражающие связь проектируемых новых норм для отечественной высшей школы с ведущими общемировыми тенденциями в развитии высшего образования и придающие новым российским образовательным стандартам и программам «международное измерение». Одним из таких основных отличительных признаков является возрастание ответственности преподавателей и студентов за эффективность образовательного процесса и собственной деятельности.

Самостоятельная работа обучающихся — планируемая учебная, учебно- исследовательская или научно-исследовательская работа студентов, выполняемая во внеаудиторное (или аудиторное) время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия (при частичном непосредственном участии преподавателя, оставляющем ведущую роль и контроль за работой студентов). Самостоятельная работа студентов - это вид учебно-познавательной деятельности, состоящей в индивидуальном, распределенном во времени выполнении студентами комплекса усложняющихся заданий при консультационно-координирующей помощи преподавателя, ориентированной на самоорганизацию деятельности обучающихся в условиях содержательно-смыслового структурирования их личностного времени. Исходя из изложенного выше, можно сформулировать основные цели и задачи

самостоятельной работы студентов. Основная цель самостоятельной работы студентов состоит в овладении фундаментальными знаниями, профессиональными умениями и навыками деятельности по профилю, опытом творческой, исследовательской деятельности

Задачами организации самостоятельной работы студентов являются:

- Развитие способности работать самостоятельно, формирование самостоятельности мышления и принятия решений.
- Развитие активности и познавательных способностей студентов, развитие исследовательских умений
- Стимулирование самообразования и самовоспитания
- Развитие способности планировать и распределять свое время Кроме того, эта самостоятельная работа неразрывно связана с формированием таких важных компетенций, как способность применять знания на практике и способность находить, обрабатывать и анализировать информацию из разных источников. Среди функций самостоятельной работы студентов в общей системе обучения выделяют следующие:
- Развивающая (повышение культуры умственного труда, приобщение к творческим видам деятельности, формирование интеллектуальных способностей студентов);
- Информационно-обучающая
- Стимулирующая (формирование мотивов образования, самообразования)
- Воспитывающая (формирование личностно-профессиональных качеств специалиста)

В данном случае, реализация самостоятельной работы выполнена через метод проектов. Для реализации этого метода важно выбрать тему, взятую из реальной жизни, значимую для студента, для решения которой необходимо приложить имеющиеся у него знания и новые знания, которые еще предстоит получить. Выбор темы преподаватель и студент осуществляют совместно, раскрывают перспективы исследования, вырабатывают план действий, определяют источники информации, способы сбора и анализа информации. В процессе исследования преподаватель опосредованно наблюдает, дает

рекомендации, консультирует. После завершения и представления проекта студент участвует в оценке своей деятельности. В качестве темы взят реальный измерительный прибор мультиметр. Форма проверки работы – письменная.

Порядок выполнения самостоятельной работы № 2:

Скачайте и установите бесплатные версии ПО

1. Python
2. Pycharm

Получите от преподавателя задание для выполнения.

В системе Python рассчитайте нагрузки жилых домов и выведите отчет в файл MS Word в формате указанном ниже в теории. Каждый дом в отдельной строчке.

Оформите работу согласно нормативным документам. В отчет входит титульный лист, введение, листинг программы, файл отчета, заключение.

Теоретические сведения:

Для выбора числа и мощности силовых трансформаторов, выбора и проверки элементов электрической сети по условию допустимого нагрева, выбора защитной аппаратуры, колебаний напряжений и расчёта электрических потерь требуется знать электрические нагрузки системы электроснабжения.

Методом удельных нагрузок произведём расчёт .

Расчётная электрическая нагрузка квартир, приведённая к вводу жилого здания, определяется по формуле:

$$P_{p.kv.} = P_{уд.kv.} \cdot n, \text{ кВт}, \quad (2.1)$$

где $P_{уд.kv.}$ – удельная расчётная электрическая нагрузка электроприёмников квартир, кВт/квартира, согласно [1, таблица 2.1.1];

n – количество квартир.

Расчётная активная нагрузка силовых электроприёмников определяется нагрузками лифтовых установок, насосов водоснабжения, вентиляторов и других санитарно-технических установок. Мощность резервных

электродвигателей, а также электроприёмников противопожарных устройств, при расчёте электрических нагрузок не учитываются.

Расчётная мощность лифтовых установок $P_{р.л.}$, кВт, определим по формуле:

$$P_{р.л.} = k_c \cdot \sum_1^n P_n, \text{ кВт}, \quad (2.2)$$

где k_c – коэффициент спроса;

n – количество лифтов;

P_n – номинальная установленная мощность электродвигателя лифта, кВт.

Расчётная электрическая нагрузка жилого дома (квартир и силовых электроприёмников) $P_{р.ж.д.}$, кВт:

$$P_{р.ж.д.} = P_{р.кв.} + k_y \cdot P_{р.с.}, \text{ кВт}, \quad (2.3)$$

где k_y – коэффициент участия в максимуме нагрузки силовых электроприёмников (равен 0,9).

$$Q_{р.ж.д.} = P_{р.кв.} \cdot \operatorname{tg} \varphi + k_y \cdot P_{р.л.} \cdot \operatorname{tg} \varphi, \text{ кВар}. \quad (2.4)$$

Полная мощность нагрузки жилого здания:

$$S_{р.ж.д.} = \sqrt{S_{р.ж.д.}^2 + Q_{р.ж.д.}^2}, \text{ кВ} \cdot \text{А}. \quad (2.5)$$

Расчётный ток жилого дома определим по формуле:

$$I_{р.ж.д.} = \frac{1}{\sqrt{3}} \cdot \frac{S_{р.ж.д.}}{U_{ном}}, \text{ А}.$$

Таблица полученных значений должна иметь вид

№ по ген плану	Количество		$P_{уд.}$, кВт	$P_{р.ж.д.}$, кВт	$Q_{р.ж.д.}$, кВар	$S_{р.ж.д.}$, кВ·А	$I_{р.ж.д.}$, А	$\operatorname{tg} \varphi$
	этажей	квартир						
1	2	3	4	5	6	7	8	9

1	9	180	0,79	167,4	78,1	184,7	266,6	0,29
2	5	80	0,95	76	22,04	79,1	114,2	0,29
4	9	144	0,82	137,5	57,6	149,1	215,02	0,29
5	9	144	0,82	137,5	57,6	149,1	215,02	0,29
6	5	100	0,85	85	24,7	88,5	127,7	0,29
7	5	100	0,85	85	24,7	88,5	127,7	0,29
8	9	180	0,79	167,4	78,1	184,7	266,6	0,29
9	9	180	0,79	167,4	78,1	184,7	266,6	0,29