

ПЕДАГОГИКА И ЦИФРОВИЗАЦИЯ СПО В СФЕРЕ ПРАКТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ

Буркунов Евгений Александрович

Министерство общего и профессионального образования Ростовской области

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ

ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

«ДОНСКОЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ» (ГБПОУ РО «ДСК») г.Новочеркасск

ВВЕДЕНИЕ

Постоянно меняющееся и совершенствующееся современное общество предполагает наличие у выпускника СПО высокого уровня практического опыта, прочных профессиональных знаний, устойчивого интереса к выбранной профессии.

Главной задачей педагога является сформировать у студентов интерес к выбранной специальности или профессии. Мастерство преподавателя должно проявиться в том, чтобы студент, постигая секреты своей будущей профессии, не испугался трудностей, смело применял теоретические и практические знания, при необходимости применял коммуникативные навыки и обращался за помощью к наставнику.

В данной статье представлены тезисы по теме «Педагогика и цифровизация СПО в сфере практического обучения», основанные на методике расчета каркасно-монолитного здания в программном комплексе SCAD++», реализуемый в рамках специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений, ПМ 01. «Участие в проектировании зданий и сооружений» МДК 01.01 «Проектирование зданий и сооружений», раздел «Строительные конструкции зданий».

1. Проблема активности личности в обучении

Проблема активности личности в обучении — одна из актуальных как в психологической, педагогической науке, так и в образовательной практике.

Педагоги, отмечая равнодушие у обучаемых к знаниям, нежелание учиться, низкий уровень развития познавательных интересов, пытаются конструировать более эффективные формы, модели, способы, условия обучения. Однако, как справедливо подметил А. Вербицкий, зачастую активизация сводится либо к усилению контроля за работой учащихся, либо к попыткам интенсифицировать передачу и усвоение все той же информации с помощью технических средств обучения, компьютерных информационных технологий, резервных возможностей психики.

Проблема активности личности в обучении как ведущий фактор достижения целей обучения, общего развития личности, профессиональной ее подготовки требует

принципиального осмысления важнейших элементов обучения (содержания, форм, методов) и утверждает в мысли, что стратегическим направлением активизации обучения является не увеличение объема передаваемой информации, не усиление и увеличение числа контрольных мероприятий, а создание дидактических и психологических условий осмысленности учения, включения в него учащегося на уровне не только интеллектуальной, но личностной и социальной активности.

Уровень проявления активности личности в обучении обуславливается основной его логикой, а также уровнем развития учебной мотивации, определяющей во многом не только уровень познавательной активности человека, но и своеобразие его личности.

В соответствии с традиционной логикой обучения, включающей такие этапы, как первичное ознакомление с материалом, или его восприятие в широком смысле слова; его осмысление; специальную работу по его закреплению и, наконец, овладение материалом, т. е. трансформацию его в практическую деятельность, выделяют три уровня активности:

- активность воспроизведения - характеризуется стремлением обучаемого понять, запомнить, воспроизвести знания, овладеть способами применения по образцу;

- активность интерпретации - связана со стремлением обучаемого постичь смысл изучаемого, установить связи, овладеть способами применения знаний в измененных условиях;

- творческая активность - предполагает устремленность обучаемого к теоретическому осмыслению знаний, самостоятельный поиск решения проблем, интенсивное проявление познавательных интересов.

Теоретический анализ указанной проблемы, передовой педагогический опыт убеждают, что наиболее конструктивным решением является создание таких психолого-педагогических условий в обучении, в которых обучаемый может занять активную личностную позицию, в наиболее полной мере выразить себя как субъект учебной деятельности, свое индивидуальное «Я». Все сказанное выше выводит на понятие «активное обучение».

2. Применение цифровизации в практическом обучении

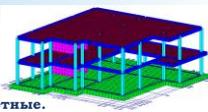
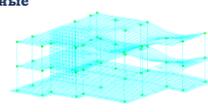
Предполагаемое занятие является комбинированным, включающим теоретическую и практическую часть.

В ходе занятия используются разнообразные формы и методы обучения: беседа, объяснительно – иллюстративный метод, наглядный метод с использованием информационно-коммуникативных технологий, индивидуальная работа обучающихся.

Урок имеет межпредметные связи: дисциплина «Техническая механика», МДК.01.01 темы Строительные материалы, Архитектура. Практическая часть базируется на индивидуальных заданиях из выполняемого студентами курсового проекта по МДК 01.01 «Проектирование зданий и сооружений», раздел «Архитектура». Полученные навыки применяются в рамках учебной практики по МДК 01.01 «Проектирование зданий и сооружений», при выполнении дипломного проекта.

Занятие строится на предмет максимальной вовлеченности студента в рабочий процесс проектирования. Проводится опрос по остаточным знаниям, уделяется время теоретической части в виде исторической справки возникновения расчетов и современных методов проектирования, основная часть занятия направлена на демонстрации рабочей среды SCAD++ на примере выполненного расчета и предлагаются приемы и операции для исследования расчетной модели и анализа результатов, изменение условий, нагрузок и т.д., тем самым достигается максимальная вовлеченность и мотивация студента для самостоятельной работы выполнения индивидуального задания.

Предполагаемая презентация практического занятия

 <p>Министерство общего и профессионального образования Ростовской области ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ «ДОНСКОЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ» (ГБПОУ РО «ДСК»)</p>  <p>Буркунов Евгений Александрович Преподаватель архитектурно-строительного профиля (аспирант каф. ГПЗиС) <i>«Кто на себя смотрит, свой видит лик; кто видит лик свой, цену себе знает.» (Пьер Грензор)</i> Специальность: 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений Учебная дисциплина: ПМ 01. «Участие в проектировании зданий и сооружений» МДК 01.01 «Проектирование зданий и сооружений» Контактная информация: e-mail: jrburkunov@yandex.ru тел: 8-863-515-3177 г. Ростов-на-Дону, 2024.</p>	<p>Тема: «Методика графического анализа при расчете каркасно-монолитного здания в программном комплексе».</p> <p>Цель занятия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ознакомление с существующими методами расчета строительных конструкций; - на основе компьютерного моделирования и теоретической базы освоить современный метод расчета пространственных систем путем графического анализа при расчете каркасно-монолитного здания в программном комплексе 
<p>Актуальность темы</p> <ul style="list-style-type: none"> - Серьезная нехватка справочной и учебной литературы, ориентированной на специалистов, занимающихся прочностными расчетами строительных конструкций; - Миф о том, что компьютер никогда не ошибается; - Студент должен обладать знаниями и умениями ручных расчетов и расчетов на основе программных комплексов, и одним из таких программных комплексов является наш отечественный программный продукт, который называется SCAD Office; - Колоссальная экономия времени при программном расчете. 	<p>Расчет строительных конструкций в комплексе SCAD++ на этапе первого приближения</p> <p>Основные источники для расчета:</p> <ul style="list-style-type: none"> - СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия» - СП 63.13330.2018 «Бетонные и железобетонные конструкции»; - СП 267.1325800.2016 «Здания и комплексы высотные. Правила проектирования»; - СП 430.1325800.2016 «Монолитные конструктивные системы. Правила проектирования». - Учебники по профессиональному модулю ПМ01  

Историческая справка о традиционных методах расчета строительных конструкций

Основатели методов расчета:

1. Марк Витрувий Поллион (I век до н. э.) римлянин, архитектор инженер. Сформулировал коренные проблемы строительства:

- Прочность
- Польза
- Красота



2. Леонардо да Винчи (1452-1519), осознавший роль эксперимента для установления научной истины Леонардо первым сформулировал задачу об устойчивости сжатых элементов, изучая работу колонны под нагрузкой – прочность колонны прямо пропорциональна площади поперечного сечения и обратно пропорциональна ее длине.



Историческая справка о традиционных методах расчета строительных конструкций

Основатели методов расчета:

1. Галилео Галилей (1564-1642) опубликовал книгу «Веселы и математические доказательства касаящиеся двух новых отраслей науки, относящихся к механике и местному движению», заложив основы двух направлений науки: динамики и сопротивления материалов.



2. Роберт Гук (1635-1703), который в 1678 г. опубликовал свой закон – «Ut tensio, sic vis», что в переводе с латинского означает: «Каково удлинение, такова сила» Закон Гука.



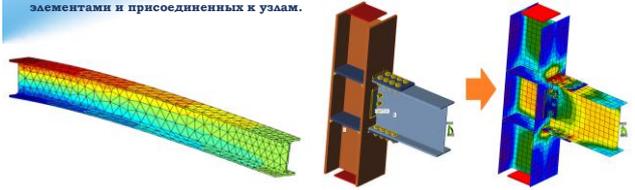
Историческая справка о традиционных методах расчета строительных конструкций

Современные методы расчета:

- Метод расчета по допускаемым напряжениям
- Метод расчета по разрушающим нагрузкам
- Метод расчета по предельным состояниям
- Вероятностно-статистические методы
- Метод конечных элементов

- МКЭ – Это численный метод решения дифференциальных уравнений с частными производными, а также интегральных уравнений, возникающих при решении задач прикладной физики.

- В основу расчета положен метод конечных элементов с использованием в качестве основных неизвестных перемещений и поворотов узлов расчетной схемы. В связи с этим идеализация конструкции выполнена в форме, приспособленной к использованию этого метода, а именно: система представлена в виде набора тел стандартного типа (стержней, пластин, оболочек и т.д.), называемых конечными элементами и присоединенных к узлам.



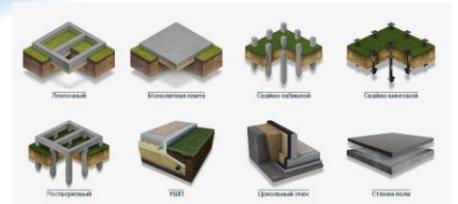
Опрос по остаточным знаниям о строительных конструкциях

1. Что такое предельное состояние?



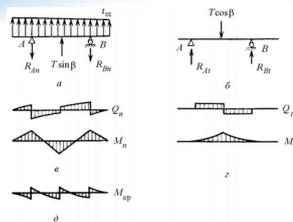
Опрос по остаточным знаниям о строительных конструкциях

2. Что такое фундамент?



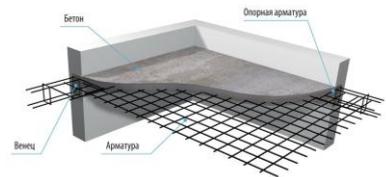
Опрос по остаточным знаниям о строительных конструкциях

3. Какие бывают нагрузки (классификация нагрузок)?



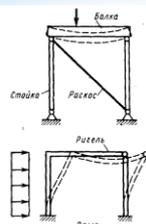
Опрос по остаточным знаниям о строительных конструкциях

4. Что такое перекрытие?



Опрос по остаточным знаниям о строительных конструкциях

5. Чем балка отличается от ригеля?



Опрос по остаточным знаниям о строительных конструкциях

6. Что такое несущий остов здания?





Список используемых источников:

1. Шипов, А. Е. *Архитектура зданий. Проектирование архитектурных конструкций: учебное пособие для спо;*
2. *Архитектурные конструкции и теория конструирования: малоэтажные жилые здания: Учебное пособие;*
3. Суворов, А. П. *Создание трехмерных моделей для аддитивного производства на основе полигонального моделирования. Лабораторный практикум: учебное пособие для спо*
4. Сетков В.И., Сербин Е.П *Строительные конструкции. Расчет и проектирование. - М.:НИЦ ИНФРА-М. 2018;*
6. Кардаенко А.П. *Учебное пособие. SCAD Office. Шаг за шагом.;*
7. Труш. Л.И. *Программно-вычислительный комплекс SCAD для расчета железобетонных конструкций: Учебное пособие;*
8. Гаевой А.Ф., Усик С.А., *Курсовое и дипломное проектирование. Промышленные и гражданские здания: учебное пособие;*
9. Калинина С .Д. *Цифровая педагогика : революционный сдвиг педагогической парадигмы или новое видение современной образовательной среды ? // Педагогические науки. –2018. №5 (112) – С. 32–36;*
10. Вербицкий А.А. *Цифровое обучение: проблемы, риски и перспективы //Электронный научно-публицистический журнал «НотоCyberus».- 2019. — №1(6). [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://journal.hotocyberus.ru/Verbitskiy_AA_1_2019*

Интернет-ресурсы:

<http://www.infars.ru/>;

<http://www.infars.ru/training/schedule>