

пользуются многие люди, даже не подозревая, что это сгенерировано у природы.

Развитие креативного мышления при изучении начертательной геометрии и инженерной графики обогащает воображение, расширяет знания, опыт и интересы, а также способствует воспитанию всесторонне развитой личности, что является самым главным результатом при обучении агроинженеров и всех специалистов.

Список литературы:

1. Галенюк, Г.А. Формирование и развитие пространственного мышления агроинженера путем геометрического анализа окружающей среды. Инновационные технологии в инженерной графике. Проблемы и перспективы: материалы междунар. науч.-практ. конф., Брест, 21-22 марта 2013 г.- Брест: БрГТУ. С. 24-26.

2. Галенюк, Г.А., Талерчик В.А., Быкова О.С. Развитие креативной функции агроинженера при изучении инженерной графики через окружающую среду. «Техсервис-2016»: материалы научн.-практ. конф. студентов и магистрантов. Минск, 2016 С. 239-242.

3. Галенюк, Г.А., Жилич С.В. Креативное мышление студентов с ориентацией на профессиональные компетенции. Современные проблемы освоения новой техники, технологий, организации технического сервиса в АПК: материалы междунар. научно-практ. конф., Минск 7-8 июня 2017 года/ М-во сел. хоз-ва и прод. Респ. Беларусь УО «Белорус. гос. аграрн. техн. ун-т», РО «Белагросервис/редкол.: Н.Н. Романюк и [др.]. Минск, БГАТУ, 2017. С.361-363.

УДК 378.01:681.5

МЕТОДИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ФОРМИРОВАНИЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ УМЕНИЙ ПРИ ОСВОЕНИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ»

Гуд А.В., ст. преп.,

Подашевская Е.И., ст. преп.,

Сапун О.Л., канд. пед. наук, доц.,

Белорусский государственный аграрный технический университет г. Минск, Беларусь

Одно из ведущих направлений модернизации системы образования – это приоритет исследовательского подхода к обучению, однако опыт практической работы показывает недостаточную сформированность соответствующих умений у студентов, что требует нахождения способов их формирования.

Для решения проблемы работа была разделена на три этапа.

1. Констатирующий этап – диагностика исследовательских умений студентов в процессе освоения учебной дисциплины «Системы автоматизированного проектирования».

2. Формирующий этап – организация работы по формированию исследовательских умений студентов в процессе освоения САПР.

3. Контрольный этап – анализ результатов исследования.

При рассмотрении темы учебного занятия «Выполнение инженерного анализа в подсистеме АРМ FEM» курса «Системы автоматизированного проектирования» для диагностики исследовательских умений был проведен эксперимент, в котором участвовало 40 студентов. Для экспертизы сформированности исследовательских умений разработаны карты наблюдения «Экспертная оценка исследовательских умений», состоящие из 10 критериев: умения видеть проблемы, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы, структурировать материал, и защищать свои идеи. Каждому критерию соответствует по два показателя, определяющих уровень умения. Так, например, в «умении наблюдать» выделяют 1) «способность быстро реагировать на ошибки и неточности, допущенные преподавателем или другими студентами, и исправлять их» и 2) «способность замечать не только основные, но и второстепенные объекты и явления».

По каждому показателю выставлялась оценка: 1 балл – “никогда”; 2–3 балла – “редко”; 4–6 балла – “иногда”; 7–9 балла – “часто”; 10 баллов – “постоянно”. Результаты обработки карт наблюдения представлены в таблице 2.

Для диагностики эффективности учебно-исследовательской деятельности были использованы:

1) система уровневых работ, включающих задания по проверке исследовательских умений;

2) система исследовательских задач;

3) система допусков к лабораторным работам и отчетности по работам;

4) рекомендации для оценки результатов выполнения индивидуального учебно-исследовательского задания.

Решения учебного занятия приведены в таблице 2.

Для выполнения задач экспериментального исследования были сформированы две группы респондентов – экспериментальная (22 студента) и контрольная группы (18 студентов).

В экспериментальной группе использовались следующие методики: комплектация групп с учетом индивидуальных и психологических особенностей каждого студента, ориентировка на коллективную работу в группе, творческий поиск, использование современных образовательных методик и т.д.

В контрольной группе был применен традиционный подход: изучение темы от частного к общему, от простого к сложному, ориентировка на образец, применение репродуктивных методов обучения, индивидуальное выполнение заданий и т.д.

В двух группах активно применялись оболочки управления курсами Moodle; самостоятельная подготовка студентов по дисциплине учебного плана (подготовка УСРС), представленных на электронных носителях информации; проведение консультаций средства общения Skype, Mail.ru, Viber и т.д. На начало экспериментального исследования был проведен контроль (тестирование) полученных теоретических знаний по результатам учебной деятельности для данных специальностей в 7-ом семестре. Далее студенты выполняли подготовку по учебной дисциплине с применением технологии сотрудничества в экспериментальной группе и без ее применения – в контрольной. После проведения занятий с учащимися был проведен итоговый контроль. С целью проведения качественно-количественного анализа была использована процедура кросстабуляции, реализованная в системе STATISTICA 7.0. Абсолютные и относительные величины успеваемости до внедрения данной технологии с использованием программы STATISTICA 7.0 (таблица 1). На начало эксперимента значимость успеваемости у двух групп примерно одинакова.

Таблица 1

Результаты успеваемости на начало проведения эксперимента.

Группа	Неудовлетворительный	Удовлетворительный	Хороший	Отличный	Всего
1	4	13	3	2	22
	9,00%	28,00%	7,00%	4,00%	48,00%
2	4	9	3	2	18
	11,00%	26,00%	9,00%	6,00%	52,00%
Все группы	8	22	6	4	40
	20,00%	54,00%	16,00%	10,00%	

Абсолютные и относительные величины успеваемости после внедрения данной технологии с использованием программы STATISTICA 7.0 представлены в таблице 2.

Таблица 2

Результаты успеваемости после проведения эксперимента

Группа	Неудовлетворительный	Удовлетворительный	Хороший	Отличный	Всего
1	0	9	6	7	22
	0,00%	18,00%	14,00%	16,00%	52,00%
2	1	11	5	1	18
	4,00%	30,00%	14,00%	4,00%	48,00%
Все группы	1	20	11	8	40
	4,00%	48,00%	28,00%	20,00%	

Полученные результаты свидетельствуют о том, что после окончания исследования значимость успеваемости в экспериментальной группе 1 возросла. Количество студентов в группе 1 с уровнем «отлично» составляет 7 человек, что на 6 человек больше, чем в группе 2. Также нужно отметить, что после внедрения технологии сотрудничества в учебный процесс в экспериментальной группе не стало оценок с уровнем «неудовлетворительно». Данные результаты, которые получены после экспериментального исследования были отражены в категоризованной гистограмме представленной на рис. 1.

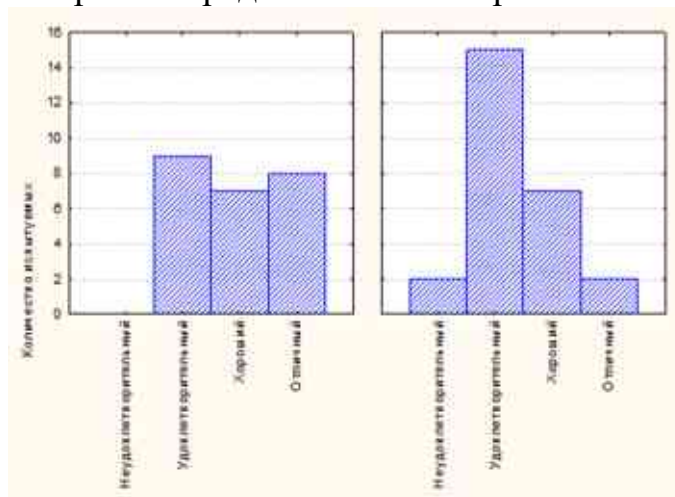


Рис. 1. Гистограммы по успеваемости на конец проведения эксперимента по учебной дисциплине «Системы автоматизированного проектирования»

Таким образом, проведенная опытно – экспериментальная работа 3 по формированию исследовательских умений студентов позволяет сделать вывод о том, что выявленные нами и реализованные педагогические условия являются эффективными.

Список использованной литературы

1. Быков, А.К. Методы активного социально-психологического обучения: учебное пособие. М.: ТЦ Сфера, 2015. 160 с.
2. Залуцкая Г. Ф. Формирование исследовательских умений обучающихся как одно из условий профессиональной подготовки будущих специалистов // Молодой ученый. 2016. №10. С. 1222-1226.
3. Инновационная педагогика: учеб. пособие / Сост. : С.А. Хахомов [и др.]. Минск : МГИРО, 2014. 202 с.
4. Лапыгин, Ю.Н. Методы активного обучения. Люберцы: Юрайт, 2016. 248 с.
5. Матяш, Н.В. Методы активного социально-психологического обучения. М.: Academia, 2019. 200 с.
6. Степанов, Е.Н. Личностно-ориентированный подход в работе педагога: разработка и использование. М.: ТЦ Сфера, 2013. 128 с.
7. Штроо, В.А. Методы активного социально-психологического обучения. Люберцы: Юрайт, 2016. 277 с.