

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»

Кафедра материаловедения, технологии
и управления качеством

**УЛУЧШЕНИЕ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ
ПУТЕМ РАЗВИТИЯ МЯГКИХ НАВЫКОВ
У СТУДЕНТОВ ИНЖЕНЕРНЫХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ**

АВТОРЕФЕРАТ БАКАЛАВРСКОЙ РАБОТЫ

студентки 4 курса 4101 группы
направления 27.03.02 «Управление качеством»
института физики

Дибровой Марины Викторовны

Научный руководитель,
доцент, к.пед.н.

должность, уч. степень, уч. звание

подпись, дата

В.А. Соловьева

инициалы, фамилия

Зав. кафедрой,
д.ф.-м.н., профессор

должность, уч. степень, уч. звание

подпись, дата

С.Б. Вениг

инициалы, фамилия

Саратов 2023

Введение. Мягкие навыки (от англ. soft skills) дополняют специальные профессиональные знания и умения и становятся критически важными для многих специалистов. Их наличие помогает ориентироваться в стремительно усложняющихся процессах из профессиональных областей, правильно реагировать на изменения, принимать нестандартные решения, справляться с негативными эмоциями и стрессом, добиваться результата, – все это необходимо для достижения успеха.

Мягкие навыки еще называются надпрофессиональными. Они не связаны с какой-либо конкретной специальностью, но позволяют более эффективно решать задачи, возникающие в работе и в личной жизни. Владея мягкими навыками, можно добиться самых разных целей [1]. Поэтому важно их развивать еще в процессе обучения, особенно у студентов инженерных специальностей, так как это будет напрямую влиять на успешность выполнения ими технологических задач и, тем самым, способствовать улучшению процессов высокотехнологического производства.

Развитие мягких навыков будет способствовать повышению качества образования, ведь выпускник будет выходить на рынок труда, подготовленный под нынешние требования и существующий социокультурный контекст.

Целью выпускной квалификационной работы является поиск путей развития у студентов инженерных специальностей мягких навыков в образовательном процессе путем адаптации лабораторных работ по дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация».

В соответствии с целью были поставлены следующие задачи:

- рассмотреть понятие «мягкие навыки», изучить их классификацию и выбрать те навыки, которые возможно развивать у студентов инженерных специальностей в ходе изучения профильной дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация»;

- проанализировать, каким образом можно развивать мягкие навыки в процессе обучения в университете на основе изучения тематической литературы;

– выбрать методики, с помощью которых возможно оценить уровень сформированности мягких навыков;

– дать характеристику лабораторным занятиям по дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация», определить, с помощью каких заданий возможно развивать у студентов инженерных специальностей мягкие навыки;

– провести эксперимент по влиянию внедренных в лабораторные занятия по дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация» на уровень сформированности у студентов инженерных специальностей выбранных мягких навыков;

– предложить дальнейшие мероприятия по совершенствованию лабораторных занятий по дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация» для развития у студентов инженерных специальностей выбранных мягких навыков.

Выпускная квалификационная работа занимает 67 страниц, имеет 21 рисунок, 13 таблиц и 3 приложения.

Обзор составлен по 30 информационным источникам.

Во введении рассматривается актуальность работы, устанавливается цель и выдвигаются задачи для достижения поставленной цели. В первом разделе изучены теоретические основы внедрения мягких навыков в образовательный процесс (определение и классификация мягких навыков, развитие мягких навыков в процессе обучения, методики для оценки сформированности мягких навыков). Во втором разделе описывалось проведение лабораторных занятий по дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация», была приведена характеристика выборки студентов, участвующих в исследовании, проведена оценка результативности внедрения изменений в лабораторные занятия по дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация», способствующих развитию гибких навыков у студентов инженерных направлений.

Основное содержание работы

Мягкие навыки – это надпрофессиональные навыки и личные качества человека, позволяющие повышать эффективность любой деятельности.

Мягкие навыки делят на 4 основные группы:

- коммуникация,
- самоменеджмент,
- критическое мышление,
- управление.

Наиболее значимыми для исследования будут: развитие эмоционального интеллекта, навыка планирования, навыка коммуникации, а также критического мышления (умения искать и анализировать информацию), ведь эти навыки отражают суть всех четырех выделенных групп. Было принято решение развивать мягкие навыки студентов через изменение способов (содержания и алгоритма) выполнения лабораторных работ по дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация».

Дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» преподается в институте физики, ФГБОУ ВО СГУ имени Н.Г. Чернышевского, для следующих направлений: 11.03.04 «Электроника и наноэлектроника», 12.03.04 «Биотехнические системы и технологии», 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов», 03.03.02 «Физика».

В ее структуру входят лекционные, практические и лабораторные занятия. Было принято решение развивать мягкие навыки студентов через изменение способов (содержания и алгоритма) выполнения лабораторных работ.

Для проведения исследования использовались усовершенствованные лабораторные работы по дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация». В каждую лабораторную работу были внедрены задания на развитие мягких навыков, изменения представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Задания внедренные в лабораторные работы

№ лабораторной работы	Задания для развития мягких навыков
1	– прием «уникальное-общее» – синквейн
2	– прием «Ромашка Блума» – прием «Круги Эйлера»
3	– прием «Тонкие и толстые вопросы»
4	– прием «уникальное-общее» – ментальная карта – прием «Кластер» – диаграмма Исикавы (причинно-следственная диаграмма)
5	– прием «Сюжетная таблица»
6	– прием «уникальное-общее» – прием «Кластер»

У студентов оценивалась степень сформированности мягких навыков до и после проведения лабораторных работ. Были выбраны подходящие для этого методики из множества существующих:

1. Тест оценки критического мышления Л. Старки в адаптации Е.Л. Луценко [2].
2. Шкала ценности времени как экономического ресурса Ж. Узюнье [3].
3. Тест на эмоциональный интеллект Н. Холла [4].
4. Методика «Измерение коммуникативной и социальной компетентности» В.Н. Куницыной [5].

Главная задача была в выборе тех методик, которые можно максимально автоматизировать. Другие методики – сложны в реализации: прохождение теста на время, использование дополнительных инструментов (секундомера, картинок, диаграмм и таблиц).

В исследовании участвовало 36 студентов, из них 16 – женского пола, 20 – мужского. Средний возраст студентов – 20 лет.

Время проведения исследования – весенний семестр 2022-2023 гг.

В начале и в конце семестра студенты прошли тест оценки мягких навыков, с помощью Google-формы, в котором использовались методики и тесты оценки сформированности мягких навыков.

Сравнивая полученные результаты в начале и в конце семестра, можно сделать вывод, что у многих ребят уровень мягких навыков повысился, но были и те, кто снизил свои показатели.

При анализе результатов по методике «Измерение коммуникативной и социальной компетентности» В.Н. Куницыной удалось увеличить показатели по следующим шкалам понимание людей, сноровка, хватка предприимчивость, мотивация достижения, эмоциональная устойчивость, имидж, вербальная компетентность, оперативная социальная компетентность, коммуникативная компетентность, уверенность, коммуникативно-личностный потенциал. Статистически значимые различия в параметрах на уровне значимости $p\text{-value} = 0,004077$ обнаружены для параметра ОСК, а также для параметра КПЛ на уровне значимости $p\text{-value} = 0,05$. Остальные различия – на уровне тенденций.

Тест оценки критического мышления Л. Старки в адаптации Е.Л. Луценко показал, что критическое мышление увеличилось на 0,6%. Однако данные результаты не имеют статистической значимости.

Осознание ценности времени по шкале ценности времени как экономического ресурса Ж. Узюнье у студентов увеличилось на 9,7%, на уровне значимости $p\text{-value} = 0,05$ данные различия имеют статистическую значимость.

Эмоциональный интеллект по тесту Холла снизился на 3,7%. Это может быть связано с тем, что студенты проходили повторный тест во время сессии, когда обычно у обучающихся наблюдаются депрессивные состояния, снижается эмоциональная устойчивость.

Также определены корреляционные связи различных параметров. Предикторами критического мышления оказались такие характеристики, как понимание людей, сноровка, хватка, предприимчивость, мотивация

достижения, имидж и самопрезентация, социально-психол. компетентность, стабильность человеческих отношений. Чем выше понимание людей, тем более развитым оказывается критическое мышление у студента. Однако связь нелинейная и при очень высоких значениях по данной шкале происходит сначала остановка роста значений показателя, а потом незначительный спад развитости КМ. Чем выше спорность, хватка, предприимчивость, тем менее развито критическое мышление. Связь нелинейная, при высоких значениях СН происходит снижение развитости КМ. С увеличением мотивации достижения в начале происходит развитие, а затем спад КМ. В данном случае связь нелинейная и при высоких значениях по шкале развитости КМ происходит сначала остановка роста значений показателя, а потом незначительный спад. С ростом имиджа и самопрезентации, критическое мышление оказывается более развитым. Связь нелинейная, по шкале видно, что после остановки спада, происходит рост развитости КМ. Чем выше социально-психологической компетентности, тем более развитым оказывается критическое мышление у студента. Связь нелинейная, по шкале видно, что до остановки происходит спад значений показателя, после рост развитости КМ. С ростом стабильности человеческих отношений, критическое мышление оказывается менее развитым. Связь нелинейная, по шкале видно, что до остановки происходит рост значений показателя, после происходит спад развитости КМ.

Предикторы ценности времени как экономического ресурса: мотивация достижения, вербальная компетентность, оперативная социальная компетентность, мотивация одобрения, коммуникативно-личностный потенциал. При увеличении склонности к мотивации достижения ценность времени сначала растет, но при значениях МО выше 6 данный показатель начинает падать. Чем выше вербальная компетентность, тем менее развит показатель ценности времени (связь линейная). Наиболее высокие значения по шкале «Оперативная социальная компетентность» демонстрируют студенты либо с очень высокими, либо очень низкими значениями ценности времени. Также видно, что чем выше коммуникационно-личностный потенциал, тем

больше развит показатель ценности времени. Связь линейная: с увеличением КЛП, увеличивается развитость показателя ЦВ. Успеваемость и ценность времени связаны линейно. При увеличении успеваемости снижается показатель по ценности времени у студентов.

В конце семестра студенты прошли анкетирование для оценки степени удовлетворенности качеством проведения лабораторных работ по дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация».

Студенты отвечали на следующие вопросы:

1. Успеваете ли вы рассказать подготовленный материал за отведенное время на занятии?

Большинство студентов 87,2% успевали рассказать материал за отведенное время, а 12,8% – не успевали.

2. Какой формат отчета лабораторной работы для вас оптимальный? Поясните, почему вам удобен именно отмеченный вами вариант?

Большинство студентов 61,4% проголосовало за напечатанный вариант сдачи работы, 33% считают, что нужен смешанный формат. Студенты пояснили из-за чего им был удобен отмеченный вариант:

– «Письменное оформление ответов на вопросы помогает лучше запомнить материал, однако иногда является избыточным (к примеру, если ответ объемный; в этом случае, если содержание ответа несложное, проще будет его озвучить в устной форме, если же содержание трудное – всё-таки напечатать)».

– «Мне удобен именно смешанный формат, потому что он позволяет объять и запомнить большой объем информации».

3. Вам нравится сдавать работу в группе или индивидуально?

Сдавать работу в группе нравится 53,8% студентам, индивидуально предпочитают сдавать лабораторную работу 46,2%. Это связано с тем, что некоторые студенты не хотят нести ответственность за других, их успеваемость и посещаемость. Однако все-таки отметим, что развитие готовности к взаимодействию было одной из наших целей.

4. Что Вам понравилось?

– «Правильное использование времени, что удобно для студента и преподавателя. Так же узнаём что-то новое».

– «Преподаватель и его подход к процессу сдачи лабораторных работ, креативные задания (круги Эйлера, ромашки)».

5. Что Вам не понравилось?

- «Есть задания, на которые тратится больше времени, чем хотелось бы из-за относительной сложности нахождения информации для их решения».

- «В процессе поиска информации для своих лабораторных работ, не всегда удаётся найти нужную информацию и приходится тратить достаточно большое количество времени, чтобы ответ на вопрос был точным и понятным для меня».

Также студентам было предложено оценить по 5-ти бальной шкале времяекость (время, которое вы тратили на выполнение работы), интересности выполнения заданий, сложности выполнения заданий, систему записи на лабораторные работы. Студенты тратили достаточно много времени на выполнение заданий, задания были интересными, сложными. 51,3% студентов понравилась запись на лабораторные работы, которая сэкономила время не только студенту, но и преподавателю.

В работе определены возможные причины такой сформированности мягких навыков и предложены рекомендации по совершенствованию лабораторных работ по дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация».

Заключение. В результате выполнения выпускной квалификационной работы было изучено понятие «мягкие навыки» и их классификация. Выбраны 4 мягких навыка: эмоциональный интеллект, планирование, коммуникация, а также критическое мышление (умения искать и анализировать информацию).

В лабораторные работы дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» были внедрены задания для развития мягких навыков, такие как «Круги Эйлера-Венна», «Кластер», «Ромашка Блума», «Ментальная карта»,

«Тонкие-толстые вопросы», «Синквейн», «Уникальное-общее», «Диаграмма Исикавы», «Технологическая карта» и «Бортовой журнал», а также балльно-рейтинговая система оценки знаний студентов (указания, сколько баллов может быть начислено студенту за каждое задание из любой лабораторной работы).

Проведено тестирование «Оценки мягких навыков» с помощью Google-формы, в котором использовались методики и тесты оценки сформированности мягких навыков: «Измерение коммуникативной и социальной компетентности» (КОСКОМ) автора В.Н. Куницыной, тест Н. Холла на уровень сформированности эмоционального интеллекта, «Тест оценки критического мышления» Л. Старки, «Шкала ценности времени как экономического ресурса» Ж. Узюнье.

По результатам на начало и конец семестра видно, что мягкие навыки у студентов остались на прежнем уровне, нам удалось частично развить такие навыки как критическое мышление, тайм-менеджмент и коммуникация. Критическое мышление и эмоциональный интеллект студентов, которые не приходили на занятия снижались, но при этом повышалось осознание ценности времени. Студенты, которые регулярно посещали занятия и выполняли задания повысили свои мягкие навыки.

Также студенты прошли анкетирование для оценки степени удовлетворенности качеством проведения лабораторных работ по дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация», которое помогло понять отношение студентов к дисциплине (что понравилось, что не понравилось), что в будущем поможет усовершенствовать проведение лабораторных работ.

Были проанализированы причины полученного результата, а также выдвинуты рекомендации по совершенствованию лабораторных работ по дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация» для развития мягких навыков у студентов инженерных направлений.

Список использованных источников

- 1 Соколова, Г. А. Зачем нужны «гибкие» навыки и как их улучшить? [Электронный ресурс] // КонсультантПлюс [Электронный ресурс] : [сайт]. – URL: www.consultant.ru (дата обращения: 18.11.2022) – Загл.с экрана. – Яз. рус.
- 2 Талов, Д. П. Критическое мышление подростков с разной степенью погруженности в Интернет-среду : ВКР / Д.П. Талов. – СПб., 2021. – 77 с.
- 3 Нестик, Т. А. Социально-психологическая детерминация группового отношения к времени : дис. ... докт. псих. наук : 19.00.05 / Тимофей Александрович Нестик. – Москва, 2015. – 479.
- 4 Фетискин, Н. П. Социально-психологическая диагностика развития личности и малых групп / Н. П. Фетискин, В. В. Козлов, Г. М. Мануйлов. – М. : Изд-во Института Психотерапии. – 2002. – 339 с.
- 5 Куницына, В. Н. Межличностное общение / В. Н. Куницына, Н. В. Казаринова, В. М. Погольша. – СПб. : Питер, 2001. – 544 с.