

АНАЛИТИЧЕСКАЯ СПРАВКА ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ОПРОСОВ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Данная аналитическая справка подготовлена на основании результатов входного и выходного контроля обучающихся, задействованных в реализации инженерных проектов в рамках дисциплины «Проектная практика (инженерная)». Реализация данной дисциплины проводилась в формате так называемой «Инженерной игры». «Инженерная игра» - уникальный образовательный формат, представляющий собой квинтэссенцию современных технологий геймификации и проектного обучения. Инженерная игра создана для обучения студентов базовым инженерным навыкам таким, как аддитивные технологии, программирование электроники и работа с ней, проектирование в САД системах и PR проекта. Важно, что помимо «жестких навыков», студенты учатся работать в коллективе над единой задачей, взаимодействовать с куратором команды, самостоятельно изучать необходимый в процессе выполнения проекта материал. По сути, потоку студентов 1 курса на 2 семестре дается стилизованное под выбранную легенду техническое задание на создание прототипа устройства и набор электроники. Студенты делятся на команды по 4-6 человек. Задача команды собрать устройство и популяризировать процесс работы над ним на протяжении всего семестра. В конце семестра проводится большое соревнование, на котором студенты демонстрируют работоспособность собранного механизма и выступают с научными докладами на постерной сессии «Изобретай!».

Таким образом, для контроля степени усвоения учебного материала данной дисциплины, оценке приобретенных студентами навыков, а также с целью оценки удовлетворенности обучающихся учебным процессом было проведено два упомянутых выше социологических опроса. Выписка из результатов опросов представлена в настоящей справке и её приложениях. В опросе приняло участие более 150 студентов, обучающихся на разных инженерных направлениях подготовки, в том числе, 03.03.01 Прикладные

математика и физика, 16.03.02 Высокотехнологические плазменные и энергетические установки, 12.03.01 Приборостроение, 12.03.05 Лазерная техника и лазерные технологии, 12.03.03 Фотоника и оптоинформатика, 01.03.02 Прикладная математика и информатика и др.

Как было отмечено ранее, задание, выдаваемое студентам в рамках инженерной игры, выполняется в командах. Функциональные роли членов команды, следующие: инженер-электронщик, инженер-конструктор и инженер-инженер-проектировщик. Отметим, помимо основной роли, каждый член команды может брать на себя функционал другой роли по собственному желанию.

Из входного тестирования видно, что укомплектование всех команд в целом равномерное (см. **Приложение 1**). В этом же приложении отражено, что финальный опрос прошли все категории (роли) участников в равных пропорциях, что подтверждает вовлеченность в проектную практику всех ее участников вне зависимости от выбранной роли в команде.

Анализ уровня освоения компетенций обучающимися по основным группам заложенных в механику игры навыков (навыками программирования, средствами 3D проектирования, аппаратными средствами ESP-32, работы с электроникой, аддитивными технологиями) показал, что по всем предполагаемым направлениям обучения наблюдается прирост знаний и умений (**Приложении 2**).

Более **90%** опрошенных указали, что в процессе работы над проектами использовали различные системы поиска информации, что безусловно способствует развитию мягких навыков (одной из целей проведения проектной практик). Из них **56.8%** отметили увеличение интереса к изучаемым дисциплинам во время участия в проектной практике. (**Приложение 3.**)

По результатам опроса **81,5%** хотели бы и в дальнейшем использовать инфраструктуру лаборатории «Центра инженерного творчества и проектной деятельности» для выполнения проектных работ.

Также стоит отметить, что около **5% выпускников** курса выразили желание и работали кураторами учебных групп в следующем сезоне проектной практики.

Приложение 1.

Укажите какую роль Вы бы хотели выполнять в команде (не более 2-ух)

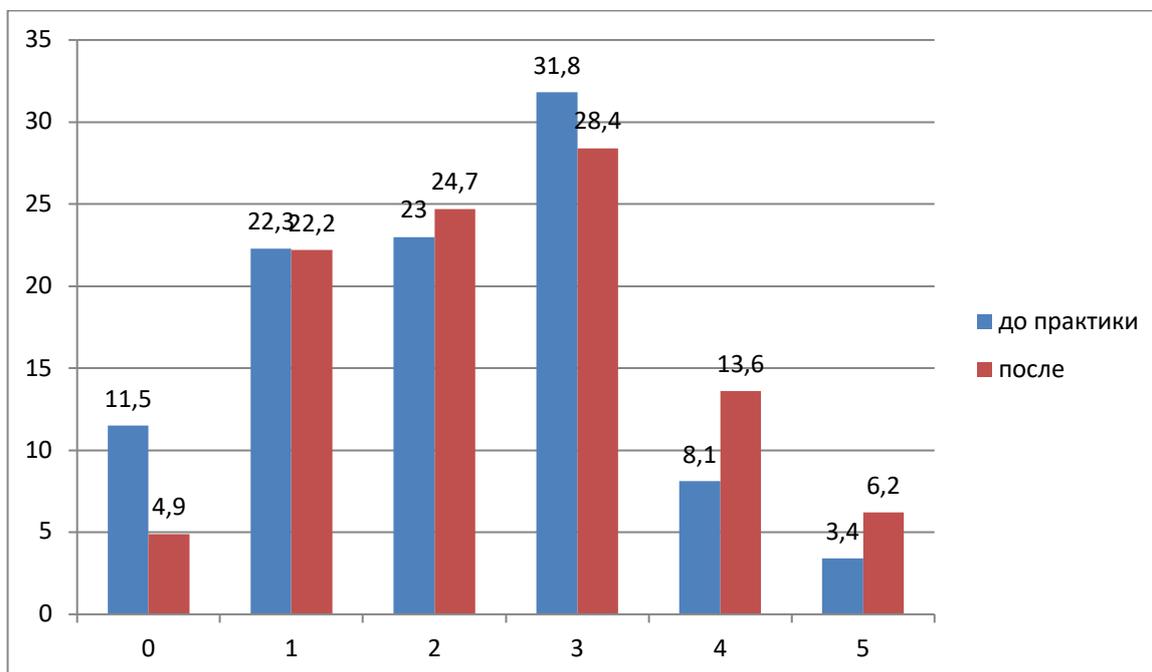


Распределение ролей в опросе после практики

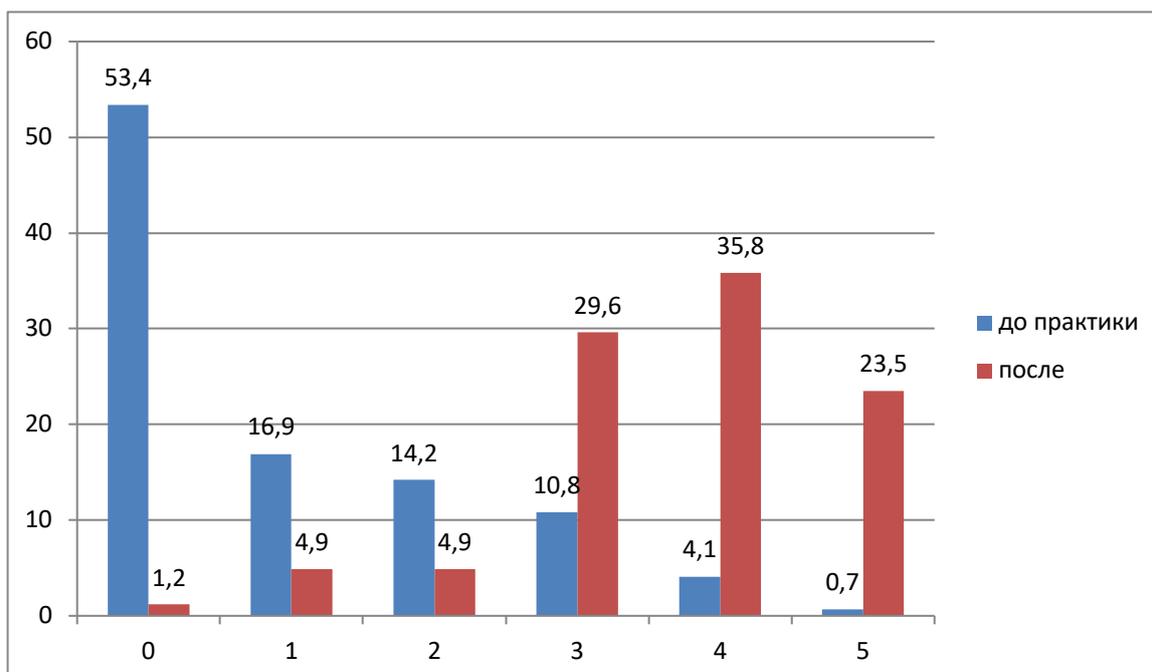


Приложение 2.

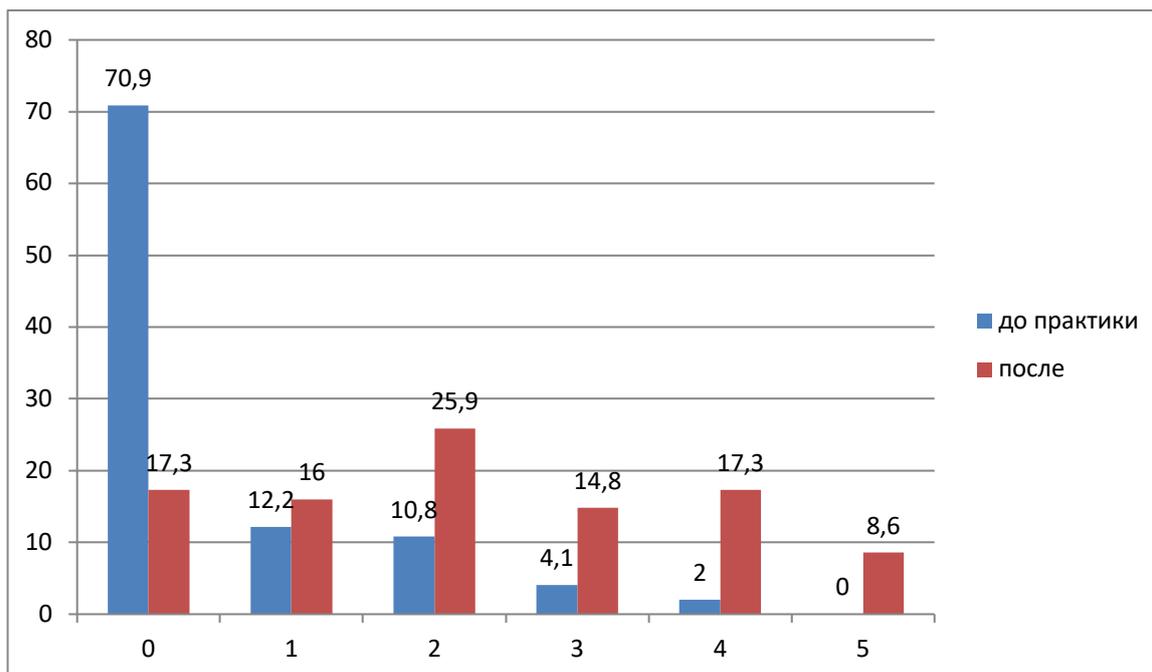
Оцените Ваш уровень владения навыками программирования на любом из языков C/C++/Python и т.д.



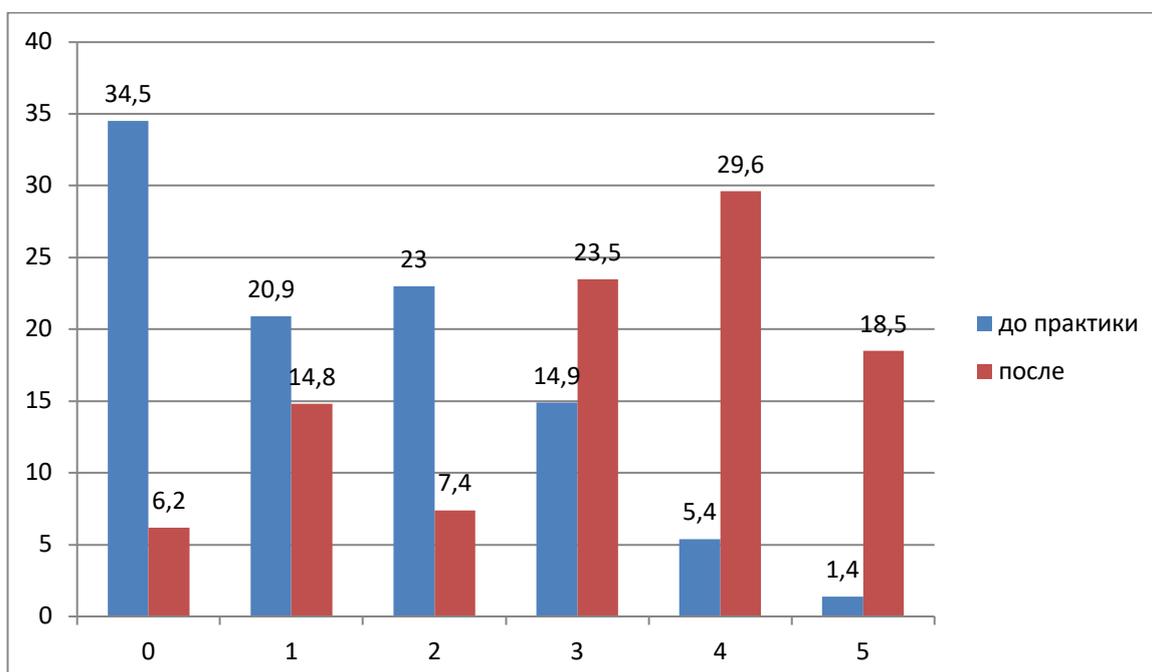
Оцените Ваш текущий уровень владения средствами 3D проектирования (fusion, Kompas-3D, Tflex и др.)



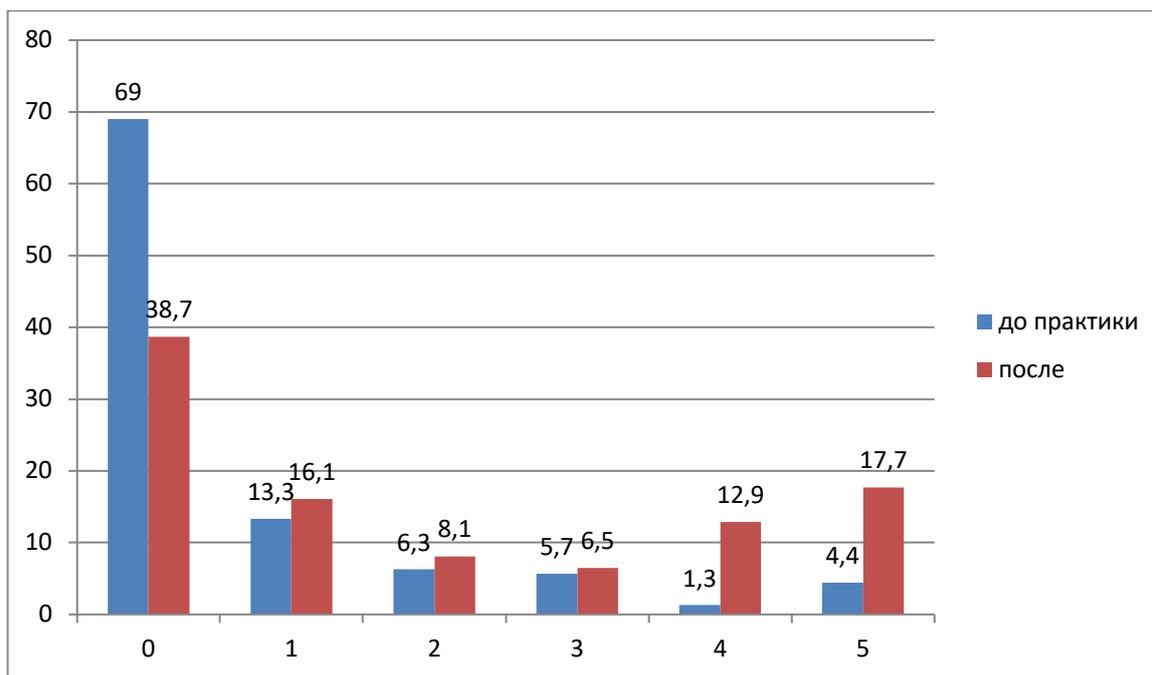
Оцените Ваш уровень владения программно аппаратными средствами ESP32



Оцените Ваш уровень владения навыками работы с электроникой

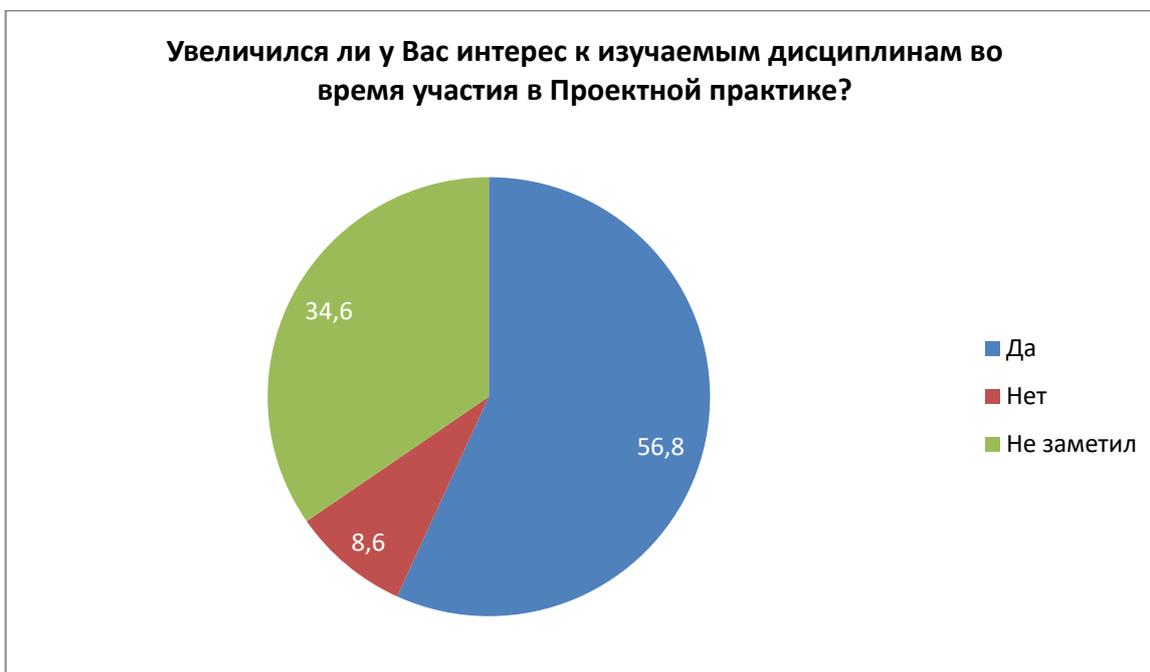


Оцените Ваш текущий уровень владения аддитивными технологиями
(печать на 3D принтере)



Приложение 3.

Увеличился ли у Вас интерес к изучаемым дисциплинам во время участия в Проектной практике?



Потребовалось ли Вам дополнительно искать/получать новые знания для успешного выполнения проекта?

