

ОТЧЕТ

Рубана Евгения Павловича
студента 3 курса бакалавриата ИШИТР
по итогам программы академического обмена
с Университетом г. Тренто, Италия
на период с **17.02.2020 по 31.07.2020**

Учебная деятельность

Изучаемые дисциплины

В университет г. Тренто (ит. UniTN) я изучал дисциплины:

1. Advanced optimization-based robot control.

Были получены знания и навыки разработки и моделирования робототехнических систем для выполнения различных задач. Главными темами предмета являлись теория управления роботами, в том числе методы оптимального управления, и её применение на виртуальной модели робота на языке Python. Были рассмотрены детали роботов, контроллеры их разработка.

Оценивание проходило в виде двух небольших домашних заданий (по 3б) по ходу семестра, одного проекта (12б) в конце семестра и устного экзамена (10б), совмещавшим защиту проекта. Задания и проект рекомендовалось делать по двое, но можно было и одному. Экзамен и защита проекта проходили по видеосвязи в Zoom'e. Экзамен был индивидуальный, ссылка и время конференции сообщались заранее. Каждый из двух преподавателей задавал по одному общему теоретическому вопросу. Итоговый проект был вариативным, т.е. студент мог выбрать себе задание, которое по сложности и затратам времени соответствует его уровню понимания предмета, но оценка за проект была соответствующая.

В течении семестра главный преподаватель проводил собственный опрос, в котором просил рассказать о недостатках курса, что бы студенты хотели изучать больше или что бы они хотели добавить в программу, которые преподаватель учёл в дальнейшем.

Занятия проходили в компьютерном классе. Компьютеры на базе Ubuntu со всеми необходимыми программами. В следующих семестрах преподаватель обещал добавить работу с реальными роботами в лаборатории университета. После введения карантина занятия перенеслись в Zoom, лекции и лабораторные работы проходили онлайн с преподавателями. С середины курса конференции записывались и выкладывались в общий доступ в Google Classroom.

2. Laboratory of Internet of Things.

В первой части курса были изучены основы теории вероятности и методы обработки измерений и их фильтрации, способы позиционирования и локализации с применением фильтра Калмана и метода k-ближайших соседей (моделирование в Matlab). Во второй части рассматривались архитектуры интернета вещей, беспроводные технологии, протоколы передачи данных (MQTT), системы обработки (Node-Red), хранения (InfluxDB) и визуализации (Grafana) данных, анализ данных, безопасность систем.

Оценка за курс складывалась из устного экзамена и итогового проекта. Из множества заданий можно было выбрать одно по своим предпочтениям и

умениям, но все задания оценивались одинаково. Экзамен проходил вместе с защитой по видеосвязи в Zoom'e. Ссылка отправлялась на почту всем записавшимся на экзамен студентам. Порядок сдачи определялся в начале конференции. Преподаватели задавали по одному теоретическому вопросу и по несколько вопросов по проекту.

Также в течении семестра давалось несколько простых домашних заданий по рассмотренным темам. Задания не оценивались, но были обязательными. Был прецедент, что одnogруппник не сдал последнее из заданий, однако при распределении итоговых проектов преподаватель разрешил ему не сдавать это задание.

Лекции проходили в лекционной аудитории, практики – в компьютерном классе. Предполагались также лабораторные работы с оборудованием, которые отменили с введением карантина. После начала карантина первая часть курса, которую вёл профессор Фонтанелли, состояла из записанных им видеолекций и презентаций в pdf, которые выкладывались на платформу Moodle. Вторая часть курса была от профессора Брунелли была похожей с дополнением домашних заданий и онлайн конференций в Zoom, на которых задавались вопросы по курсу и приводилось решение заданий.

3. Automatic Control. Были рассмотрены анализ дискретных и непрерывных линейных и нелинейных САУ (устойчивость по Ляпунову, оптимальное управление, стабилизируемость, управляемость, наблюдаемость, детектируемость), применение наблюдателя, разложение Калмана. Отдельно были изучены методы анализа и синтеза систем с помощью решения систем линейных матричных уравнений в Matlab.

Оценка за курс складывалась из устного (6б) и письменного (24б) экзамена, а также доп. задания в Matlab (3б). Условиями сдачи устного экзамена являлись сдача письменного экзамена и доп. задания. Письменный экзамен проходил на групповой конференции в Zoom. Условия сдачи были строгими: по телефону по Zoom'у транслировался вид на студента, его стол и компьютер; компьютер блокировался специальным браузером от университета, который был обязательным к скачиванию перед началом экзамена и который открывал только сайт Moodle с доступом к записи ответов и калькулятору; время ограничивалось 1.5 часами; выйти из Zoom конференции было нельзя до окончания экзамена. На экзамен разрешалось брать 1 лист с необходимыми формулами, черновики и калькулятор. Результаты письменного экзамена предоставлялись в течении недели после сдачи, но можно было проверить себя по листу с ответами, которые отправлял преподаватель на следующий день. Задания к письменному экзамену за прошлые года были в свободном доступе, и на их основе проходила подготовка к экзамену. Дополнительное задание было не обязательным к выполнению. Его требовалось отправить за месяц до сдачи устного экзамена в виде. На выполнение давалась одна попытка, защиты по заданию не было. Устный экзамен не являлся обязательным, т.к. минимум баллов можно было набрать при сдаче письменного или доп. задания. Сдача проходила в Zoom в индивидуально оговорённое со студентов время в присутствии всех преподавателей.

Лекции проходили в лекционной аудитории, а после введения карантина – в виде онлайн конференций в Zoom'e. Все лекции записывались и выкладывались в общий доступ в Google Classroom.

Все пройденные мною курсы относились к магистерским программам (мой уровень – бакалавриат). В начале были некоторые проблемы с изучением новых терминов на английском и несколько отличающимся стилем математических записи, однако все темы было понятно и доступно на моём уровне образования.

В любом случае, преподавателей всегда можно попросить прояснить некоторые моменты.

Экзамены

Чтобы сдать экзамен, необходимо выполнить все условия для допуска к экзамену и записаться на экзамен в системе esse3 (аналог portal.tpu). Для записи доступно 3 даты: в июне, июле и следующем семестре. Администрация рекомендует не рисковать и записываться сразу на первые даты, ведь в случае провала, сдать экзамен можно повторно в следующую дату. Также преподаватель может предоставить другую дату для сдачи, но запись в системе всё равно требуется.

Различия и сходства обучения в UniTN и ТПУ

Университет Тренто имеет много различий по сравнению с ТПУ. Студенты в Тренто имеют массу времени и возможностей для освоения дисциплин и дополнительного обучения. Они могут самостоятельно выбирать курсы, которые будут проходить в текущем семестре. Преподаватели в Тренто, в отличие от ТПУ, не часто применяют жёсткие ограничения по времени выполнения заданий и по оформлению отчётов. Нет такого понятия как «долг». Если задание не было сдано в срок, то либо за него ставят 0 баллов, либо преподаватель может пойти на встречу, если с ним дополнительно связаться. Также не существуют требования к посещению и «баллы за посещение». Время одной пары в Тренто длится от 2 до 3 часов с небольшими перерывами. Это помогает долгое время быть сосредоточенным на одном предмете, но зачастую сильно утомляет. Преподаватели не склонны давать много заданий по ходу обучения, а больше делают акцент на один проект под конец семестра, который вместе с экзаменом определяет итоговую оценку. Нет чёткого разделения в расписании пар на «лекции», «практики» и «лаб. работы». Преподаватель сам составляет план работ на каждое занятие.

Крайне приятно, что все преподаватели свободно разговаривают на английском. Даже если студент задаст вопрос на итальянском, преподаватель сделает дополнительно перевод на английский. Однако на первой паре преподаватель может задать вопрос аудитории, есть ли в аудитории иностранные студенты. Преподаватели всегда оперативно отвечают на электронные письма.

Из сходств можно отметить применение электронных систем обучения (Moodle).

Дополнительное образование

В качестве дополнительного образования университет предлагает курсы итальянского языка, оцениваемые в 2 кредита. Помимо курсов имеется программа Tandem Language Learning, которая стартует в начале семестра¹. Эта программа позволяет найти партнёра, с которым вы можете практиковать ваш целевой язык и которого вы можете обучать родному языку. Общение происходит через социальные сети и в живую. Участие в Tandem Language Learning не оценивается кредитами и является сугубо индивидуальным решением.

¹ Tandem Language Learning: <https://international.unitn.it/incoming/tandem-language-learning>

Внеучебная деятельность.

Перед отправкой

Перед вылетом в Италию университет отправляет брошюру, в которой рассказываются основные моменты, касающиеся проживания и учёбы (экзамены, расписание, транспорт, сотовая связь, проживание, спорт, история и прочее). В любом случае, если возникают какие-либо вопросы, можно всегда обратиться к координатору по почте. Координатор всегда оперативно отвечает на электронные письма на следующий рабочий день. По приезде в Тренто координатор с командой организует собрание, на котором выдаются документы, а также объясняется порядок получения ВНЖ (ит. permesso di soggiorno) и банковской карты, с которым также помогает координатор.

Проживание

Иностранным студентам предоставляется проживание в общежитии Opera Universitaria. Общежитие состоит из корпусов А, В, С, D (старые) и Е, F (новые). На выбор имеются комнаты небольшие одноместные (330 €/мес.) и просторные двухместные (270 €/мес.)². Также необходимо заплатить залог в 360€ и невозвращаемый сбор в 40€.

Изначально я жил в двухместной комнате, но с введением карантина меня отселили в одноместную комнату с сохранением прежней цены для защиты меня и соседа от заражения вирусом.

В комнатах есть личная ванная комната, большой шкаф для хранения вещей и большой стол для работы. На общей кухне в холодильнике имеются личные контейнеры, а в столовой – личный шкафчик для хранения еды и приборов. Аналогично ТПУ имеется бесплатная услуга обмена постельного белья и полотенца каждые 10 дней (вниз по лестнице возле главного офиса для корпусов А-D и на нулевом этаже в корпусе F для корпусов Е-F). Также доступны общие прачечные (стирка 2.20€, сушка 1.50€, дешевле при покупке специального ключа), расположенные на нулевом этаже (для корпусов Е-F).

Благоустройство UniTN и Opera Universitaria

На территории общежития есть места для активного отдыха (футбольное поле, террасы), игр, настольного тенниса (в UniBar), музыкальный зал, спортивный зал (абонемент платный), внутренний двор. Имеются дешёвые и приятные столовые с вкусной едой возле учебных корпусов и общежитий³. Для оплаты в столовых общежитие предоставляет карты, которые пополняются в специальном автомате в корпусах и в UniBar (Внимание! Деньги с карты снять нельзя). В корпусах университета есть места для работы, отдыха и учёбы, а также большая библиотека в корпусах университета и небольшие в общежитиях.

После введения карантина столовые, университетские корпуса, библиотеки были закрыты.

Транспорт в Тренто и Трентино

Дорога от общежитий до университета занимает от 15 до 25 минут на поезде (станция Trento S. Bartolameo) или автобусе (остановка Viale Verona / Questura или Verona «Big Center»). С помощью проездного на 6 месяцев за 50€ можно свободно ездить на любом транспорте по всей провинции Trentino. Проездной предлагается в двух видах: пластиковая карта (необходимо подать документы и фотографию и ожидать несколько дней после прибытия) и мобильное приложение OpenMove (могут быть проблемы с телефоном или интернетом). При отсутствии проездного билет можно купить в магазинах или у водителя наличными. С помощью Google Maps удобно искать автобусные и ж/д маршруты, а уточнить время можно по расписанию на остановках.

² Accommodation – Rates: <https://www.operauni.tn.it/servizi/alloggio/tariffe>

³ Cafeteria services: <https://www.operauni.tn.it/servizi/ristorazione>

Связь

В Италии я использовал сотовую связь от компании Wind с тарифом 15€/мес за 20 ГБ, 0.5€/мин. на звонки за границу. Много офисов Wind/3 расположены по всему городу. Интернет у этого оператора иногда пропадал даже в центре города, видеосвязь с Россией имеет плохое качество, но в целом средний по цене и качеству оператор. Также имеются операторы Vodafone (дорого; был случай проблем с подключением; мало офисов в городе), Iliada (дешево, всего один офис и далеко; связь ловит не везде, особенно в общежитии) и др.

Сообщество студентов по программе Erasmus

По прибытии местное сообщество студентов программы Erasmus организует совместные вечеринки, поездки по городу и стране. До введения карантина проводилась вечеринка-знакомство для «эразмусовских». После также планировалась ещё вечеринка, но её пришлось отменить из-за эпидемии, а все внесённые деньги были возвращены. В условиях жёстких ограничений все мероприятия были отменены, прогулки вдалеке от дома – запрещены, а транспорт урезал время работы. Однако, общение поддерживалось через чат в WhatsApp.

Условия после смягчения карантина

После смягчений мер, были открыты поезда, автобусы и публичные места, однако с ограничениями. В это время появилась возможность посетить соседние с Тренто города: Роверето и Рива-дель-Гарда.

Культурные учреждения как в Тренто, так и по всей Италии начали свою работу после стабилизации эпидемиологической ситуации в Италии. Были обязательными меры: ношение масок, дезинфекция рук на входе в здание и после контакта, дистанция минимум в 1 метр. Также действовали ограничение на количество посетителей.

Отдых в Трентино

Для отдыха на берегу озера и шопинга лучше Ривы-дель-Гарды места не найти во всём Трентино. Поезд по проездному бесплатный с автовокзала.

В самом Тренто есть много мест, которые стоит посетить. Замок Буонконсильо – большой замок в центре города, который работает как музей, с высокой башней, садом и множеством исторических экспонатов⁴. В замке можно найти портрет русского императора Павла I и рисунок императрицы Екатерины II. В центре города имеется Собор Святого Вигилия (вход бесплатный), фонтан Нептуна и другие исторические достопримечательности. Также в центре в современном здании располагается увлекательный музей «Muse», в котором множество экспонатов истории мира и Тренто, физические установки, мир животных, растений и динозавров и прочее, а рядом с музеем – средневековая усадьба, вход в которую бесплатный. Весь город окружён горами, на которые можно взбираться. Красивый вид открывается на город с места Palestra di roccia dei Bindedi. По канатной дороге на другой стороне реки Адидже можно подняться на гору, откуда открывается панорамный вид на город. В Пово (там же располагается один из корпусов университета) находится ущелье с искусственно построенным водопадом⁵. На той же стороне находится Doss Trento с мемориалом, парком и музеями. Проезжая по Трентино, например, по приезде в Тренто, из окон транспорта можно заметить множество замков, расположенных возле гор, которые тоже доступны к посещению.

⁴ Стоимость билетов в замок: <https://www.buonconsiglio.it/index.php/en/Buonconsiglio-Castle/info/opening-times-and-centres>

⁵ Описание водопада: https://www.visitrentino.info/it/guida/natura/cascate/orrido-di-ponte-alto_md_4998406

Стоит отметить, что на многих выставках, музеях и т.п. действуют скидки для студентов и молодёжи, однако некоторые возрастные скидки распространяются только для жителей ЕС. Также существует программа, по которой вход в культурные учреждения бесплатный один день в конце месяца (стоит уточнить когда). Также на многие билеты можно (а иногда и нужно) бронировать онлайн.

Проезд за пределы Трентино

Не большая хитрость по экономии на билетах. Если вы хотите поехать поездом из Тренто за пределы Трентино, например, в Верону, то стоит брать онлайн билет не от Тренто до Вероны, а от Алы (ит. Ala – крайняя южная станция в Трентино) до Вероны. При этом садиться на поезд можно в Тренто и дальше через Алу ехать до Вероны. В качестве оплаты за проезд Ала-Тренто сойдёт проездной по Трентино, который предъявлять контролёру не требуется. Аналогично в обратную сторону из Вероны в Тренто. Таким образом можно сэкономить несколько евро на билетах. Законность данного метода подтверждена успешными поездками и контролёрами поездов.

Стипендиальная банковская карта

Университет Тренто выдаёт стипендиальные карты банка «Banca Popolare di Sondrio». Снимать деньги без комиссии можно только в банкоматах этого банка (единственный в городе). Полонять карту можно только в офисах банка (не в банкоматах), а комиссия за одно пополнение – 2€. В случае потери карты, как это произошло со мной, заблокируйте карту онлайн или в офисе. Далее обратитесь в полицейский участок (например, недалеко от банка Via Clementino Vannetti, 15, 2 этаж), объясните ситуацию и попросите выдать вам заявление об утрате (рис. 1). С поученным заявлением обратитесь в офис банка, где вам немедленно и бесплатно выдадут новую карту.

Страховка и мед. обслуживание

Страховку можно оформить в Тренто, университет поможет с этим. После получения ВНЖ, в мед. центре возле общежитий оформляется страховка. Помимо прочих документов выдают номер телефона и адрес вашего терапевта. К нему можно обращаться по любым вопросам согласно указанному расписанию. Если же имеет место экстренная медицинская ситуация, как это произошло со мной (укус клеща), то стоит обратиться в больницу Santa Chiara (Largo Medaglie d'oro, 9), где находится кабинет скорой помощи. В регистратуре объясните вашу проблему и вас направят в нужный кабинет.

Проблемы с выездом

Если появляются какие-либо проблемы с выездом из страны по окончании обучения, например, нет доступных рейсов, то нет поводов для беспокойств. По словам координатора согласно итальянскому законодательству у обладателей ВНЖ с истёкшим сроком годности есть 60 дней для подачи заявления на продление ВНЖ. Это позволяет в течении 60 дней находиться в Италии, пока не будет доступен необходимый рейс из Италии. Такую информацию мне пришлось узнать у координатора, ввиду сложной ситуации с авиасообщением в июле-августе.

Общий вывод

Благодаря программе обмена мне удалось познакомиться с процессом обучения в европейском университете. Я получил огромный опыт работы с иностранной научной и технической литературой и с иностранными специалистами. Считаю крайне полезным то, что мне удалось познакомиться с методами работы и инструментами местных специалистов по изученным курсам. Проживание в Италии и путешествие по городам Италии позволило мне увидеть знаменитые культурные достопримечательности, оценить в живую местные архитектурные и бытовые решения. Общение со студентами и преподавателями позволило улучшить мой профессиональный и разговорный словарный запас, а также освоить новые для меня разговорные конструкции на английском языке.

Уверен, что программу академической мобильности в ТПУ нужно расширять (увеличивать количество принимающих вузов, проводить финансирование участвующих в программах академической мобильности студентов студентов). Это позволяет привнести новый опыт в ТПУ, наладить связи с зарубежными исследовательскими отделениями, расширить компетенции студентов и дать студентам незабываемые впечатления о поездке.

Студент



Рубан Евгений
Павлович

Приложение


POLIZIA DI STATO
COMPARTIMENTO POLIZIA POSTALE
E DELLE COMUNICAZIONI
TRENTINO ALTO ADIGE

AL COMPARTIMENTO
POLIZIA POSTALE E DELLE COMUNICAZIONI DI TRENTO

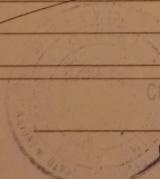
Il/La sottoscritto/a Ruban Evgenii, nato/a a Russia
il 17.12.1999 e residente a Trento San Bartolomeo
EBBC33

identificato/a a mezzo 76 0179912 passport
recapito telefonico 389 4873460

DICHIARA

sotto la propria personale responsabilità lo smarrimento, in circostanze di tempo e di luogo imprecisate di¹:

Credit Carta 5406081000249325 Banca Popolare di Sondrio
INTESTATO: Ruban Evgenii CNESSA IL: 10/02/2020
SMARRITA: Riva del Garda 24.05.2020 - - -
SCADENZA: 31/07/2024


POLIZIA DI STATO
COMPARTIMENTO POLIZIA POSTALI
PER IL TRENTINO - ALTO ADIGE V. Sov. F.ella
(spazio riservato all'Ufficio ricevente)

Visto, per ricevuta della dichiarazione di smarrimento sporta in data odierna, presso questi Uffici.
La presente non sostituisce i documenti di cui sopra.

Trento, 26/05/2020



¹ per patenti di guida, carte d'identità, tessere AT/BT, passaporti, bancomat, carte di credito, specificare il numero, ufficio che ha rilasciato il documento/titolo e data di emissione.

Рисунок 1 – Образец заполненного заявления, которое нужно предоставить банку в случае утраты карты.