Гайд по прохождению ИИТ

(Часть Первая, Семестр Пятый, Год 2018)

|  |
| --- |
| **Дисклеймер**Все написанное дальше является субъективным мнением и не претендует на истинность. |

## Уравнения математической физики

В простонародии — Урматы

**Лектор:** Иновенков Игорь Николаевич

**Семинарист:** Дмитриева Ирина Владимировна

Про лекции

На лекциях проводятся регулярные проверки. Пытаться слушать лекции — себя не любить, но ходить нужно (ибо посещаемость даёт баллы и повышает вероятность того, что оценка “по понятиям” — в вашу пользу). Решение этой дилеммы простое — **прогай** на лекциях.

Про семинары

На семинарах Дмитриева достаточно понятно разбирает задачи, вы их решаете. Есть две контрольные, к которым стоит подготовиться, чтобы закрыть задачи на максимальный балл (учитывается в конце) и не писать их на экзамене.

На хороших отношениях с Дмитриевой можно выехать, ровно как и отъехать на плохих. При этом отъехать проще, чем выехать, но стараться поддерживать фейс и уважение все равно стоит того.

Дмитриева может казаться доброй, но начинает сильно бомбить, если задавать ей вопросы. Если не ходите на пары или пропустили много, она вас сильно не возлюбит и будет гнобить (придираться к задачам, пересаживать на первую парту перед собой). В итоге может отправить на экзамен с задачами, что крайне неприятно. Поэтому посещайте семинары, не тупите у доски и всё будет славно.

Про экзамен

На экзамене списывать достаточно трудно — аудитории маленькие, телефоны требуют на глазах у препода убрать в сумки, сумки на окно. Возможно получается катать с бумажек, но весьма стремно. Никакие наушники и закладки в туалетах не работают.

Когда будут говорить критерии выставления оценок, понимайте, что это только guidelines. По-моему, никому не понижали оценок по сравнению с критериями, а только повышали, но в среднем ставят оценки “по понятиям” и “в пользу студента”.

Про Романенко

Если вы таки испортили отношения с Дмитриевой и у вас остались нерешенные задачи, на экзамене вас отсаживают в отдельную аудиторию для таких же ~~лохов~~ как вы. В этом году принимала Романенко, хз, каждый ли год так.

В этой аудитории катать ещё сложнее чем в основной и вас ожидает тотальная печаль.

## Прикладная алгебра

В простонародии — ПА

**Лектор:** Гуров Сергей Исаевич

**~~Демон~~ Ассистент:** Кропотов Дмитрий Александрович

Про лекции

Лекции вполне сносные и местами даже интересные, если вам интересна Алгебра, криптография и т.п. Можно либо ходить на лекции и слушать, либо ходить на лекции и **прогать**, либо вообще не ходить на лекции - никто не отмечает, кроме учебки (и то 1 раз, кажется).

Про КР

В середине-конце ноября проводится контрольная, можно пользоваться любыми бумажными материалами. 2 дня прорешивания вариантов прошлых лет + методичка на контрольной = изи сданная контрольная.

На кр можно пользоваться печатными материалами, но если вы их видите первый раз — вам просто не хватит времени, не ленитесь, набейте руку — порешайте задачи из методички.

Если вы продолбались, возможно уговорить Гурова и Демона устроить вторую итерацию КР. Если вы продолбались дважды, то придется писать КР на экзамене, а сам экзамен закрывать на пересдаче.

Про задание

В середине декабря выдается задание по написанию кодов БЧХ на Python 3 с использованием numpy. Если уже декабрь, а о задании нет новостей, стоит подойти к Демону и потребовать задание. Задание даёт автомат.

Юнит-тесты обещают, но так и не дают. Есть студенческая версия юнит тестов на [github.com/nikitabobko/applied-algebra-tests](https://github.com/nikitabobko/applied-algebra-tests) (зеркало: [github.com/RuRo/applied-algebra-tests](https://github.com/RuRo/applied-algebra-tests)).

Дедлайн 31 декабря. За задание можно получить 4 или 5 автоматом (или 0, но этой мистической оценки никто из сдававших задание не получал). Результаты опубликовали за день до экзамена в 16 часов (в 2017 вообще в ночь перед экзаменом). Даже если обещают, что опубликуют заранее, понимайте, что проверяет задания Демон, не верьте его словам.

Если закрыть глаза на то, что результаты узнаются за день до экзамена, задание вполне адекватное и даёт изи автомат при условии, что вы умеете **прогать** (а если вы не умеете, что вы делаете на ИИТ?).

Про экзамен

Сам экзамен максимально простой. Возможно потому что на нем не было Демона (Кропотова). Судя по ощущениям Факеров не было.

Приходите на экзамен, берёте билет, садитесь и переписываете билет с ноутбука. В оставшееся время повторяете теормин. Вызываетесь к нормальному асперу (вроде все были норм, даже Гуров). Отвечаете теормин. Могут дать задачу. Если отвечаете билет не глядя, произведете хорошее впечатление.

Гуров может спросить вас что понравилось в курсе, что нет, какие есть вопросы (фидбэк). Сдать на 4/5 было максимально просто. Надо знать теормин, он ботается вполне просто. Надо иметь сданную КР.

##

## Физические основы построения современных ЭВМ

В простонародии — ФОПы

**Лекторы:** Морозов Вячеслав Борисович, Руденко Константин Валентинович

**Семинарист:** Ожередов Илья Александрович

Про лекции

Качество лекций сильно зависит от лектора (они чередуются). Смысла ходить нет, но любая лекция — возможность **прогать**.

Про семинары и “бурную деятельность”

На семинарах все получают темы для докладов, которые нужно рассказать с презентацией. Для получения автомата нужно имитировать бурную деятельность.

Формально “бурная деятельность” — активность в семинарском блоге, однако этот критерий — 70% bullshit. На самом деле ваша задача убедить семинариста в том, что вы не только **прогаете** на семинарах и лекциях и вам честно интересно все это. Активность в блоге способствует этому, но не является ни необходимой, ни достаточной.

Для доклада, стандартный прием “прочитать ~~страничку википедии~~ свой доклад уткнувшись лицом в текст, монотонно бубня” вызывает у семинариста праведный гнев и не очень приятный зачёт. Мораль: расскажите свой доклад так, будто это самое интересное, что вы читали за последние 10 лет и вы получите автомат.

Если деятельность оказалось не достаточно бурной, то на зачете вам зададут пару вопросов по своей теме. Валить не будут, а даже наоборот — отправят гуглить, если не сможешь ответить на вопрос, но лучше не испытывать судьбу и честно подготовить свою тему.

##

## Введение в сети ЭВМ

В простонародии — Сети

**Лектор:** Смелянский Руслан Леонидович

**Семинаристы:** П̖̦͇͉̣̟͞а̤ш̫к̡̙̞̜̥̥̝̤о̳̞̻̕в̲͠ ̮̘̙̳̖̖͕В̻͇̙̞̰ͅа̙̖с̫ͅи̱̖̪͍̩̞͜л̢͓̙͔̣̝и̫̝̤̗й̮ ͘Н̷̪͓͎̫и̦͔к̰о̥͈̘̝л͝а҉̰̰͙̳е̦̠̬̯̗ви͙̰̯ч̴̙̝̗̤̣̝̝ и Глонина Алевтина Борисовна

Лекции

Лекции бывают очень интересными, проводятся регулярные проверки посещаемости. Настоятельно рекомендуем слушать лекции (но если совсем в лом, можно и **прогать**).

Если опоздал на лекцию даже чуть-чуть, Смелянский не даёт заходить в аудиторию и требует, чтобы провинившиеся сидели сбоку около входа в аудиторию. Даже не пытайтесь заходить в аудиторию “через верх”.

Семинары

Часть лекций заменяется семинарами. Семинары ведут 2 семинариста — П̖̦͇͉̣̟͞а̤ш̫к̡̙̞̜̥̥̝̤о̳̞̻̕в̲͠ ведёт “теоретическую” часть, Алевтина ведёт “практическую” часть. Как можно было догадаться по стилизации имени Пашкова, его часть семинаров вызывает кучу проблем и праведный гнев студентов.

Требуйте от Пашкова подробного разбора алгоритмов решения всех тех задач, которые будут на семинарах. Пашков сам часто не знает, как решаются эти задачи, а на КР студенты должны уметь их решать. Не довольствуйтесь демонстрацией решения задачи, нужен **полный алгоритм** решения (он его может и не знать на самом деле и сказать неправильно). Если на КР выяснится, что какой-то подводный камень для таких задач не разбирали на семинарах, вы получите стандартный ответ “смотрите слайды семинаров” и доказать ничего не получится.

“Практическая” часть от Алевтины ведётся сравнительно хорошо, то что на ней рассказывают понадобится вам для выполнения ДЗ и вообще весьма интересно. На семинарах вам также предложат повторять демонстрацию у себя на ноуте, что способствует пониманию происходящего.

Баллы, автоматы

Баллы складываются из четырех домашних заданий (Wireshark, 3x Cisco Packet Tracer), двух контрольных работ, итогового теста и посещаемости.

На семинарах можно получать баллы за работу у доски, но эти баллы позволяют только “закрыть” несделанные ДЗ и сверх того не идут в общий балл. Поэтому не стоит слишком рваться получать баллы у доски, если вам это не идёт в бонус, а кому-то может не хватить, чтобы закрыть ДЗ.

За определенную сумму баллов ставится автомат, но если пропусков в посещаемости больше какого-то числа, автомат все равно не дадут.

Про КР и Тест

Есть 2 контрольные в середине семестра, задачи и вопросы в которых не менялись уже несколько лет. К сожалению, некоторые вопросы и задачи абсолютно идиотские и практически не решаются исходя из здравого смысла. Готовьтесь к КР по фоткам КР предыдущих лет и слайдам семинаров.

В конце семестра, вас попытаются добить тестом. Тест состоит из ~50 рандомно выбранных вопросов, которые ещё более идиотские, чем на КР. По сути, это рандомная trivia по теме курса и не только. А еще там несколько вопросов с ошибками, не стесняйтесь обращать на них внимание — потом можно пересчитать. Просто слушая лекции и семинары, вы не ответите на половину вопросов. Чтобы пройти этот ад, спросите у старшекуров с ИИТ про “скрипт для прохождения Сетей” и молитесь, что в вашей аудитории будет легко катать.

Про экзамен

Смелянский крайне не любит "округлые формулировки" и ответы состоящие из воды. Другим принимающим все равно на этот момент. По факту в билете два вопроса из списка, выложенного на сайте курса. Еще должна быть задача, но если у вас нормальный балл — ее не дают. Рекомендуется хорошо понимать: Tahoe/Reno, ISO/OSI, TCP/IP.

##

## Базы данных

В простонародии — БД, Базы

**Лектор:** Кузнецов Сергей Дмитриевич

Про лекции

Лектор монотонно читает текст со слайдов, иногда прерываясь на истории из своей жизни. Посещаемость не проверяет. Отличное место, чтобы **прогать**, поэтому больше половины сидящих на лекции — ИИТ.

Про экзамен

Экзамен в основном устный, состоит из билета с двумя темами из списка, доп. вопросов от принимающего и иногда задачи.

При подготовке к первым билету можно пользоваться **любыми** материалами, включая ноутбуки, планшеты и прочую электронику. Но! Важно понимать, что принимающие ненавидят, когда студент просто зачитывает списанный билет. Выписывайте в листочек ключевые пункты и “иллюстрации” к билету, а дальше старайтесь рассказать сами. Дополнительно, при подготовке к доп. вопросам и задачам ничем пользоваться нельзя, а таких вопросов задают много.

Знать как отче-наш нужно: НФ (1-3 чтобы совсем от зубов отлетало), ACID, журнализация, сериализация, формальное определение отношения, алгебра Кодда, ФИО лектора. Часто помимо определений спрашивают ещё и “как” и “зачем”, особенно про технические аспекты построения БД.

Первые полтора часа можно вызываться самим, но это не значит, что вам дадут выбрать, кому вы отвечаете. Экзамен принимает лектор и толпа рандомных аспирантов, характер аспирантов и как следствие сложность экзамена — абсолютная лотерея. В среднем экзамен изи, но ходят слухи, что у других группы были асперы, которые обиделись на то что “их предмет изи” и начали жёстко валить. Возможно со следующего года предмет будет менее изи. Но это не точно.

## Суперкомпьютеры и параллельная обработка данных

В простонародии — СКиПОДы

**Лектор:** Бахтин Владимир Александрович

Про лекции

На лекциях есть что послушать, но можно и **прогать**. Один-два раза будет проверка посещаемости, нужно отметиться на этих проверках, если есть желание получить автомат.

Про прогу

Каждому выдается индивидуальное задание написать программу с использованием OpenMP и MPI, запустить это на суперкомпьютере и написать отчёт со всякими графиками по результатам. За успешно сданную программу зачёт ставится автоматом. Это является основным способом получения зачета.

Сложность написания проги сильно зависит от того, какая задача вам попалась (читай — лотерея), но даже для самых неприятных задач, прога вполне нормально **прогается**. Для овладения технологиями MPI/OpenMP можно слушать лекции, читать маны или даже разбираться методом тыка и здравого смысла.

Про суперкомпы и отчеты

Основным геморроем в этом задании является не написание проги, а её запуск и тестирование на суперкомпах, а затем написание отчёта. В начале/середине семестра Бахтин попросит вас отправить ему по почте ключи для того, чтобы вам дали доступ к суперкомпам. **Не откладывайте** это.

Напишите прогу и начните её тестировать заранее. На суперкомпах задачи ставятся в очереди и учитывая количество экспериментов, которое от вас хотят, ближе к дедлайну очереди начинают забиваться. Заранее продумайте и автоматизируйте установку задач в очереди и сбор результатов их работы (можно ставить задачи в очереди при помощи скриптов на любом языке).

Про зачет

Если вы продолбались с программой, вам предстоит беседа с Бахтиным на тему вашей проги в частности и курса в целом.

Есть два варианта зачета: полуавтомат и настоящий зачет. Полуавтомат сдается при выполнении заданий с недостатками, в беседе с Бахтиным вы должны "защитить" свою работу или предложить варианты исправления ваших косяков. На настоящем зачете вы отвечаете на вопросы по курсу (я бы не доводил до этого).

Были прецеденты, когда работы «терялись» и человек не получал свой (полу-)автомат. Разговор с Бахтиным все решал.

## Экономика

В простонародии — Экономика (неожиданно)

**Лектор:** Ильин-Минкевич Владислав Игоревич

**Семинарист:** Араева Гилана Юрьевна

Про лекции

На лекциях есть что послушать, но лучше **прогать**. Несколько раз лектор проводил 5 минутные письменные опросы на какую-нибудь неоднозначную тему (негуглимые вопросы по типу “как связана инфляция и плодородие почв”, мне кажется, что это больше как проверка посещаемости).

Про семинары

На семинарах были распределены темы для докладов, которые рассказывались в течение семестра, но всем времени не хватило. Тем, кто не успел рассказать какую-то тему или кому не хватало баллов, дали возможность написать по какой-нибудь теме доклад.

Почти каждый семинар проводился опрос по предыдущей теме, но он легко списывался из интернета. Пять домашних заданий дали под конец семестра одной пачкой, некоторые вопросы очень противные, но именно эти пять заданий дают основной объем баллов. В самом конце была контрольная, которая так же легко списывалась. По итоговой сумме баллов за выступления и другие работы ставились автоматом 4 и 5.

Про лень

Если вы совсем дикий и у вас семинаристка Араева, то на экономику можно иногда не ходить и просто под конец выполнить домашки, сдать ей пачку докладов, ~~списать~~ написать КР и набрать на автомат 4 или даже 5. (Но это не точно, не факт что возможность сдать пачку докладов в конце семестра будет каждый год)

Информация про Муратову (если вдруг)

Очень странная женщина, постоянно опаздывает, семинары вечно по одной и той же теме, неинтересно; обижается, если не поздравить с Днём учителя; однажды выпрашивала подарки (вроде это на филологическом было)

## Методы распознавания и обработки изображений

В простонародии — КЗ (Компьютерное Зрение)

**Лектор:** Конушин Антон Сергеевич

**Семинарист:** Шахуро Влад

Про лекции

Лекции интересные, ходить обязательно, иначе духи Медиалабников лично выпедрят вас с кафедры. Если серьезно, то это де-факто вводный курс в работу с изображениями. Если ты с Медиалабы и тебя тянет прогулять КЗ, еще не поздно перевестись на другую кафедру. Если ты с ТП и тебя тянет прогулять КЗ, стисни зубы и не подавай виду. После почти каждой лекции проводится 10 минутный онлайн опрос по содержанию лекции, баллы за опрос идут в total с семинаров.

Про семинары/прак

Как можно догадаться по foreshadowing, именно КЗ вы будете **прогать** большую часть семестра. Программа может несколько измениться, но стоит ожидать около 18 практических заданий на протяжении семестра. В зависимости от сложности и типа задания, на выполнение дают от 1 пары до 1 месяца. Часто есть возможность сдать позже срока с урезанными баллами.

Не стесняйтесь спрашивать старшекуров, своих одногруппников, Антона Сергеевича и Влада о подсказках и подводных камнях в заданиях. Списывать, точно не стоит, но в отличие от практикумов на 1, 2 курсах, в курсе КЗ community подход к решению задач только приветствуется.

Краткий экскурс в задания

Задания делятся на 2 типа - jupyter ноутбуки и cv-gml автоматизированные. Оба типа делаются 99% на питоне и в среднем имеют дедлайн в 2 недели. Ноутбуки проверяются глазами Влада ближе к концу семестра, автоматизированные проверяются автоматически на cv-gml.ru (duh). Чтобы получать высокие баллы за ноутбуки, нужно очень внимательно перечитывать, что от вас хотят и не пропускать ~~специально~~ случайно пункты типа “что вы думаете о ...”. Чтобы получать максимальные баллы за автоматизированные задания, нужно много экспериментировать, чтобы добиться желаемой метрики. Также полезно понимать, что текст автоматизированных заданий имеет **рекомендательный** характер и иногда можно достичь лучшего результата, если подумать своей головой.

Все задания *физически возможно* сдать на максимальный балл, но вообще не обязательно.Первые 3-4 задания — относительно простые и дают вам возможность выучить питон и собраться с мыслями. Последние 1-2 задания весьма хардкорные, сдать их на максимальный балл *физически сложно* (но можно). До даты экзамена можно досылать задания, которые будут учитываться с множителем 0.6.

Для некоторых заданий ~~очень рекомендуется~~ обязательно иметь GPU. Если у вас с этим совсем грустно, есть 2 опции - [colab.research.google.com](https://colab.research.google.com/) и лабораторные gml-gpu сервера. У обоих подходов есть плюсы и минусы, спрашивайте у старшекуров и Влада.

Примерный перечень заданий такой (не совсем по порядку):

1. Прокудин-Горский (совмещение каналов изображения) [cv-gml]
2. Фильтр Байера [jupyter]
3. Контекстно-зависимое масштабирование изображений [cv-gml]
4. Классификация дорожных знаков (hog+svm) [cv-gml]
5. Классификация лиц (каскады+vgg+svm) [cv-gml]
6. Обратное распространение ошибки (BackProp на Numpy) [jupyter]
7. Регрессия точек лица (NN) [cv-gml]
8. Свертки (на Numpy и Tensorflow) [jupyter]
9. Классификация птиц (CNN) [cv-gml]
10. Визуализация и метрики детекторов [jupyter]
11. Полносверточные сети (FCNN) [jupyter]
12. Глубокая интерполяция лиц [jupyter]
13. Вычитание фона (ViBe) [jupyter]
14. Склейка панорамных изображений [jupyter]
15. Семантическая сегментация (CRF) [jupyter]
16. Эпиполярная геометрия [jupyter]
17. SLAM (3D реконструкция) [cv-gml]

Экзамен

Если студенты вели себя хорошо, то вместо экзамена ~~дедушка мороз~~ Влад выставляет автоматы исходя из баллов, заработанных в течение семестра с порогами 0.8, 0.7 и 0.5 для 5, 4 и 3 соответственно. Иначе, для особо непослушных студентов, экзамен проводится в форме беседы с Антоном Сергеевичем.

Напутствие

Будет довольно тяжко, даже очень тяжко местами. На КЗ вы потратите все лекции и много свободного времени, а все остальные предметы будут постоянно вас отвлекать на всякие ненужные контрольные и экзамены. Не тяните до дедлайнов и старайтесь получать от происходящего удовольствие.



Да прибудет с вами Лена, Удачи!