



СОЦИОЦЕНТР

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ | г. Москва, Потаповский переулок, 5, стр. 4, 4 этаж
АВТОНОМНОЕ НАУЧНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ | Тел./факс: +7 (499) 271-55-72
«ЦЕНТР СОЦИОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ» | press@sociocenter.info, www.5top100.ru

Методология предметного рейтинга

ShanghaiRanking's Global Ranking of Academic Subjects (ARWU) 2021 года

Перевод ФГАНУ «Социоцентр»

Методология предметного рейтинга ShanghaiRanking's Global Ranking of Academic Subjects (ARWU) 2021 года

1. Отбор университетов

Университеты ранжируются по 54 предметным областям в рамках таких научных направлений, как естественные науки, инженерные науки, науки о жизни, медицинские науки и социальные науки. Количество университетов, входящих в публикуемую часть рейтинга, зависит от предметной области. Для включения в предметный рейтинг университету необходимо обладать минимальным количеством научных публикаций за период 2015-2019 годов. Публикации по различным дисциплинам имеют разные пороговые значения (таблица 1).

Таблица 1 – Количество публикаций, необходимое для рассмотрения в рейтинге, и количество университетов, входящих в публикуемую часть рейтинга по предметным областям

Отрасль	Предметная область	Необходимое количество публикаций	Количество университетов
Естественные науки	География	100	300
	Математика	100	500
	Наука об атмосфере	50	400
	Науки о Земле	100	500
	Океанография	50	200
	Физика	300	500
	Химия	200	500
	Экология	100	500
Инженерные науки	Авиационно-космическая техника	50	50
	Автоматизация и управление	100	200
	Биомедицинская инженерия	100	300
	Биотехнологии	100	500
	Водные ресурсы	100	200
	Горные науки и горное дело	25	100
	Гражданское строительство	100	300
	Дистанционное зондирование	50	100
	Информатика и информационные технологии	150	500
	Материаловедение и технология материалов	200	500
	Машиностроение	100	400
	Металлургия	100	200

Отрасль	Предметная область	Необходимое количество публикаций	Количество университетов
	Нанонауки и нанотехнологии	150	400
	Науки об окружающей среде и инженерная защита окружающей среды	200	500
	Пищевая промышленность и технологии	100	300
	Приборостроение	100	300
	Судостроительные технологии	50	50
	Телекоммуникационные технологии	100	300
	Транспорт и технологии	50	200
	Химические технологии	100	500
	Электротехника и электроника	150	500
	Энергетика и энергетические технологии	200	400
Науки о жизни	Биологические науки	200	500
	Биология человека	100	500
	Ветеринария	50	300
	Сельскохозяйственные науки	100	500
Медицинские науки	Здравоохранение	200	500
	Клиническая медицина	300	500
	Медицинские технологии	100	400
	Сестринское дело	50	300
	Стоматология	50	300
	Фармацевтика и фармакология	100	500
Социальные науки	Библиотечное дело и информационные науки	50	100
	Гостиничное дело и туризм	25	300
	Государственное управление	25	200
	Деловое администрирование	50	400
	Коммуникации	25	300
	Образование	50	500
	Политические науки	50	400
	Право	50	300
	Психология	100	500
	Социология	50	200
	Статистика	100	200
	Менеджмент	50	500
	Финансы	50	200
Экономика	50	500	

Источником библиометрических данных являются база данных Web of Science и аналитическая платформа InCites. Категории базы данных Web of Science соответствуют 54 предметным областям рейтинга ARWU (Приложение 1).

2. Индикаторы

При составлении рейтинга используется пять объективных индикаторов по соответствующим предметам:

- Q1 – продуктивность научной деятельности, качество проводимых исследований;
- CNCI – индекс цитирования;
- IC – международное сотрудничество;
- TOP – количество публикаций в лучших журналах;
- AWARD – число сотрудников, удостоенных престижных наград в конкретной области на основании исследования Academic Excellence Survey, проводимого ShanghaiRanking. В опросе приняли участие более 1000 профессоров из 95 ведущих университетов, представляющих 17 стран/регионов (таблица 2).

Таблица 2 – Индикаторы предметного рейтинга ARWU

Индикатор	Определение
Q1	Индикатор Q1 определяет количество публикаций университета за последние пять лет (2015-2019 годы), опубликованных в журналах первого квартиля (в соответствии Journal Impact Factor Quartile), в базе данных Web of Science и InCites, в соответствующей предметной области. Работы в разных предметных категориях Web of Science группируются по соответствующим предметным областям (в соответствии с классификацией категорий Web of Science по предметным областям). Анализируемые типы публикаций – статьи (Article)
CNCI (индекс цитирования)	Индикатор Category Normalized Citation Impact (нормализованный по тематическим категориям индекс цитирования) – это отношение количества цитирований публикации в период с 2015 по 2019 год к среднему количеству цитирований публикаций того же типа, опубликованных в тот же год и по тому же предмету. Значение CNCI, равное единице, представляет среднюю по миру цитируемость, в то время как значение больше единицы означает цитируемость выше среднего мирового показателя. Анализируемые типы публикаций – статьи (Article). Источник информации – платформа InCites

Индикатор	Определение
IC (международное сотрудничество)	Индикатор IC – международное сотрудничество – основан на учете публикаций, написанных в соавторстве с зарубежными авторами. Показатель рассчитывается как доля публикаций, написанных авторами как минимум из двух разных стран, определяемых по адресу, указанному в публикации, в общем количестве публикаций университета по конкретной дисциплине в период 2015-2019 годов. Анализируемые типы публикаций – статьи (Article). Источник информации – платформа InCites
TOP (количество публикаций в лучших журналах)	Индикатор TOP – количество публикаций университета в лучших журналах по конкретной предметной области в период 2015-2019 годов. Лучшие журналы были отобраны на основании исследования ShanghaiRanking's Academic Excellence Survey. В 2021 году на основании проведенного исследования были отобраны 164 лучших журнала для использования в рейтинге по 48 предметным областям. Для предметного рейтинга «Информатика и информационные технологии» рассматривались 26 наиболее значимых конференций в данной области. Анализируемые типы публикаций – статьи (Article), за исключением предметного рейтинга «Фармацевтика и фармакология», где также учитывался такой тип публикации, как «Обзор» (Review) (поскольку в данной области на основании проведенного исследования был отобран только один журнал, в котором в основном публикуются обзоры)
AWARD (число сотрудников, удостоенных престижных наград в конкретной области)	Индикатор AWARD рассчитывается на основе общего количества сотрудников учебного заведения, удостоенных престижных наград в конкретной области с 1981 года. Сотрудником считается человек, работающий в учреждении на момент получения премии. Если сотрудник вышел на пенсию на момент получения премии, учитывается его последнее место работы на полной ставке. Высшие награды в каждой предметной области определяются по данным опроса ShanghaiRanking's Academic Excellence Survey. В ходе опроса были выявлены 32 престижные международные академические награды по 27 предметным областям. Если лауреат аффилирован более чем с одним университетом, то каждый из них получает вес, обратный числу университетов (например, в случае аффилиации с двумя университетами каждый университет получает 50%). Если награда присуждается более чем одному лауреату в один год, для каждого победителя рассчитывается соответствующий коэффициент согласно его доле. В зависимости от периода получения премии, используются различные веса, которые уменьшаются каждые 10 лет на 25% при обратном отсчете. Сотрудники, получившие премию в 2011-2019 годах, получают вес 100%, получившие премию в 2001-2010 годах – 75% и т. д., и, наконец, получившие премию в 1981-1990 годах – 25%. Нобелевская премия по физиологии или по медицине учитывается при составлении рейтингов по биологическим наукам, биологии человека, клинической медицине, фармацевтике и фармакологии. Получившие эту награду учитываются при составлении одного или нескольких предметных рейтингов в соответствии с темами их работ, удостоенных Нобелевской премии. Если работа относится к более чем одной теме, то

Индикатор	Определение
	победитель будет учтен в каждом соответствующем предметном рейтинге

3. Индикаторы и коэффициенты

При составлении рейтинга используются различные веса индикаторов в рамках различных предметных областей (таблица 3). Для расчета показателя университета по каждому из индикаторов вычисляется процент от индикатора лучшего учебного заведения в категории; затем из полученного процента извлекается квадратный корень, который умножается на соответствующий коэффициент. Окончательный рейтинг определяется путем суммирования всех показателей. Рейтинг формируется по убыванию.

При расчете индикатора CNCI максимальным значением данного индикатора в конкретной предметной области устанавливается минимальное значение из следующих двух величин: либо удвоенное среднее CNCI для всех университетов в данной предметной области, либо максимальное значение CNCI среди всех университетов в данной предметной области. Оценка каждого университета рассчитывается как отношение CNCI университета к выбранному вышеупомянутому образом максимальному значению. Если университет имеет значение выше выбранного максимального значения, то ему присваивается оценка 100.

Таблица 3 – Веса индикаторов в различных предметных областях

Отрасль	Предметная область	Q1	CNCI	IC	TOP	Award
Естественные науки	География	100	100	20	100	0
	Математика	100	50	20	100	100
	Наука об атмосфере	100	100	20	100	100
	Науки о Земле	100	100	20	100	100
	Океанография	200	100	20	0	0
	Физика	100	100	20	100	100
	Химия	100	100	20	100	100
	Экология	100	100	20	100	0
Инженерные науки	Авиационно-космическая техника	100	100	20	100	0
	Автоматизация и управление	100	100	20	100	100

Отрасль	Предметная область	Q1	CNCI	IC	TOP	Award
	Биомедицинская инженерия	100	100	20	100	0
	Биотехнологии	200	100	20	0	0
	Водные ресурсы	100	100	20	100	20
	Горные науки и горное дело	100	100	20	100	0
	Гражданское строительство	100	100	20	100	100
	Дистанционное зондирование	100	100	20	100	0
	Информатика и информационные технологии	100	100	20	100	100
	Материаловедение и технология материалов	100	100	20	100	100
	Машиностроение	100	100	20	100	100
	Металлургия	100	100	20	100	0
	Нанонауки и нанотехнологии	100	100	20	100	0
	Науки об окружающей среде и инженерная защита окружающей среды	100	100	20	100	100
	Пищевая промышленность и технологии	200	100	20	0	0
	Приборостроение	200	100	20	0	0
	Судостроительные технологии	100	100	20	100	20
	Телекоммуникационные технологии	200	100	20	0	0
	Транспорт и технологии	200	100	20	0	0
	Химические технологии	100	100	20	100	100
	Электротехника и электроника	100	100	20	100	100
	Энергетика и энергетические технологии	100	100	20	100	0
Науки о жизни	Биологические науки	100	100	20	100	100
	Биология человека	100	100	20	100	100
	Ветеринария	100	100	20	100	0
	Сельскохозяйственные науки	200	100	20	0	0
Медицинские науки	Здравоохранение	100	100	20	100	0
	Клиническая медицина	100	100	20	100	100
	Медицинские технологии	100	100	20	100	20
	Сестринское дело	100	100	20	100	20
	Стоматология	100	100	20	100	100
	Фармацевтика и фармакология	100	100	20	100	20

Отрасль	Предметная область	Q1	CNCI	IC	TOP	Award
Социальные науки	Библиотечное дело и информационные науки	150	50	10	100	20
	Гостиничное дело и туризм	150	50	10	100	20
	Государственное управление	150	50	10	100	0
	Деловое администрирование	150	50	10	100	0
	Коммуникации	150	50	10	100	0
	Образование	150	50	10	100	0
	Политические науки	150	50	10	100	20
	Право	150	50	10	100	0
	Психология	150	50	10	100	0
	Социология	150	50	10	100	0
	Статистика	150	50	10	100	100
	Менеджмент	150	50	10	100	0
	Финансы	150	50	10	100	0
	Экономика	150	50	10	100	100

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Соответствие между категориями Web of Science и 54 предметными областями

Предметный рейтинг	Категория Web of Science
Математика	Математика
Математика	Прикладная математика
Физика	Акустика
Физика	Астрономия и астрофизика
Физика	Оптика
Физика	Прикладная физика
Физика	Химическая, атомная и молекулярная физика
Физика	Физика конденсированных сред
Физика	Гидродинамика и физика плазмы
Физика	Математическая физика
Физика	Междисциплинарная физика
Физика	Ядерная физика
Физика	Физика полей и элементарных частиц
Химия	Аналитическая химия
Химия	Прикладная химия
Химия	Неорганическая и ядерная химия
Химия	Междисциплинарная химия
Химия	Органическая химия
Химия	Физическая химия
Химия	Кристаллография
Химия	Электрохимия
Химия	Спектроскопия
Химия	Химия полимеров
Науки о Земле	Геохимия и геофизика
Науки о Земле	Геология
Науки о Земле	Междисциплинарные науки о Земле
Науки о Земле	Минералогия
Науки о Земле	Палеонтология
География	Регионоведение
География	География
География	Физическая география
Экология	Сохранение биоразнообразия
Экология	Экология
Океанография	Океанография
Наука об атмосфере	Метеорология и науки об атмосфере
Машиностроение	Технология машиностроения
Машиностроение	Машиностроение
Электротехника и электроника	Электротехника и электроника
Электротехника и электроника	Наука о сборе, хранении, поиске и обработке визуальной информации и технология фотографии
Автоматизация и управление	Системы автоматизированного управления
Автоматизация и управление	Робототехника
Телекоммуникационные технологии	Телекоммуникации

Предметный рейтинг	Категория Web of Science
Приборостроение	Приборостроение
Приборостроение	Микроскопия
Биомедицинская инженерия	Клеточная и тканевая инженерия
Биомедицинская инженерия	Биомедицинская инженерия
Информатика и информационные технологии	Информатика и информационные системы
Информатика и информационные технологии	Кибернетика
Информатика и информационные технологии	Разработка программного обеспечения
Информатика и информационные технологии	Искусственный интеллект
Информатика и информационные технологии	Компьютерная архитектура и аппаратное обеспечение
Информатика и информационные технологии	Теория и методы информатики
Информатика и информационные технологии	Междисциплинарные приложения в области информатики
Гражданское строительство	Строительство и строительные технологии
Гражданское строительство	Гражданское строительство
Химические технологии	Химические технологии
Материаловедение и технология материалов	Биоматериалы
Материаловедение и технология материалов	Керамика
Материаловедение и технология материалов	Испытания и определение характеристик материалов
Материаловедение и технология материалов	Покрытия и пленки
Материаловедение и технология материалов	Композитные материалы
Материаловедение и технология материалов	Междисциплинарное материаловедение
Материаловедение и технология материалов	Бумага и древесина
Материаловедение и технология материалов	Текстиль
Нанонауки и нанотехнологии	Нанонауки и нанотехнологии
Энергетика и энергетические технологии	Энергетика и топливо
Энергетика и энергетические технологии	Ядерные технологии
Энергетика и энергетические технологии	Нефтяные технологии
Энергетика и энергетические технологии	Термодинамика
Науки об окружающей среде и инженерная защита окружающей среды	Инженерная защита окружающей среды

Предметный рейтинг	Категория Web of Science
Науки об окружающей среде и инженерная защита окружающей среды	Науки об окружающей среде
Науки об окружающей среде и инженерная защита окружающей среды	Изучение окружающей среды
Водные ресурсы	Водные ресурсы
Пищевая промышленность и технологии	Пищевая промышленность и технологии
Биотехнологии	Биотехнологии и прикладная микробиология
Авиационно-космическая техника	Авиационно-космическая техника
Судостроительные технологии	Морские судостроительные технологии
Судостроительные технологии	Океанические судостроительные технологии
Транспорт и технологии	Транспорт
Транспорт и технологии	Транспорт и технологии
Дистанционное зондирование	Дистанционное зондирование
Горные науки и горное дело	Горные науки и горное дело
Металлургия	Металлургия и металлургические технологии
Биологические науки	Биохимические методы исследований
Биологические науки	Биохимия и молекулярная биология
Биологические науки	Биология
Биологические науки	Биофизика
Биологические науки	Клеточная биология
Биологические науки	Биология развития
Биологические науки	Энтомология
Биологические науки	Эволюционная биология
Биологические науки	Генетика и наследственность
Биологические науки	Лимнология
Биологические науки	Биология морской и пресной воды
Биологические науки	Математическая и вычислительная биология
Биологические науки	Микробиология
Биологические науки	Микология
Биологические науки	Орнитология
Биологические науки	Физиология
Биологические науки	Репродуктивная биология
Биологические науки	Вирусология
Биологические науки	Зоология
Биология человека	Нейронауки
Биология человека	Анатомия и морфология
Биология человека	Паразитология
Биология человека	Патология
Биология человека	Иммунология
Биология человека	Медицинская информатика
Биология человека	Исследовательская и экспериментальная медицина
Сельскохозяйственные науки	Агрономия
Сельскохозяйственные науки	Огородничество
Сельскохозяйственные науки	Рыбный промысел

Предметный рейтинг	Категория Web of Science
Сельскохозяйственные науки	Почвоведение
Сельскохозяйственные науки	Лесное хозяйство
Сельскохозяйственные науки	Молочное хозяйство и животноводство
Сельскохозяйственные науки	Междисциплинарные сельскохозяйственные науки
Сельскохозяйственные науки	Растениеводство
Ветеринария	Ветеринария
Клиническая медицина	Аллергология
Клиническая медицина	Андрология
Клиническая медицина	Анестезиология
Клиническая медицина	Сердце и сердечно-сосудистая система
Клиническая медицина	Клиническая неврология
Клиническая медицина	Реаниматология
Клиническая медицина	Дерматология
Клиническая медицина	Неотложная медицина
Клиническая медицина	Эндокринология и метаболизм
Клиническая медицина	Гастроэнтерология и гепатология
Клиническая медицина	Гериатрия и геронтология
Клиническая медицина	Геронтология
Клиническая медицина	Гематология
Клиническая медицина	Интеграционная и комплиментарная медицина
Клиническая медицина	Общая терапия
Клиническая медицина	Акушерство и гинекология
Клиническая медицина	Онкология
Клиническая медицина	Офтальмология
Клиническая медицина	Ортопедия
Клиническая медицина	Оториноларингология
Клиническая медицина	Педиатрия
Клиническая медицина	Заболевания периферических сосудов
Клиническая медицина	Психиатрия
Клиническая медицина	Реабилитация
Клиническая медицина	Органы дыхания
Клиническая медицина	Ревматология
Клиническая медицина	Хирургия
Клиническая медицина	Трансплантология
Клиническая медицина	Тропическая медицина
Клиническая медицина	Урология и нефрология
Клиническая медицина	Аудиология и патология речи и языка
Здравоохранение	Политика здравоохранения
Здравоохранение	Охрана здоровья
Здравоохранение	Инфектология
Здравоохранение	Питание и диететика
Здравоохранение	Первичная медицинская помощь
Здравоохранение	Охрана здоровья, гигиена окружающей среды и гигиена труда
Здравоохранение	Общественные биомедицинские науки
Здравоохранение	Наркомания и токсикомания
Здравоохранение	Эргономика
Стоматология	Стоматология, хирургическая стоматология

Предметный рейтинг	Категория Web of Science
Сестринское дело	Сестринское дело
Медицинские технологии	Медицинские лабораторные технологии
Медицинские технологии	Нейровизуализация
Медицинские технологии	Радиология и рентгенография
Фармацевтика и фармакология	Медицинская химия
Фармацевтика и фармакология	Фармацевтика и фармакология
Фармацевтика и фармакология	Токсикология
Экономика	Экономика
Статистика	Статистика, теория вероятности
Право	Криминология и пенология
Право	Право
Политические науки	Международные отношения
Политические науки	Политические науки
Социология	Социология
Образование	Исследования в области образования
Образование	Образование в области научных дисциплин
Образование	Специальное образование
Коммуникации	Коммуникации
Психология	Психология
Психология	Прикладная психология
Психология	Биопсихология
Психология	Клиническая психология
Психология	Психология развития
Психология	Психология образования
Психология	Экспериментальная психология
Психология	Математическая психология
Психология	Междисциплинарная психология
Психология	Психоанализ
Психология	Социальная психология
Психология	Поведенческие науки
Деловое администрирование	Бизнес
Деловое администрирование	Трудовые отношения
Финансы	Бизнес, финансы
Менеджмент	Менеджмент
Менеджмент	Исследование операций и наука управления
Государственное управление	Государственное управление
Гостиничное дело и туризм	Гостиничное дело, туризм, отдых, спорт
Библиотечное дело и информационные науки	Библиотечное дело и информационные науки