

Состояние и тенденции развития университетского экологического образования: Россия в мировом контексте

*Доц. Н.Н. Алексеева, с.н.с. М.А. Аршинова,
н.с. А.И. Банчева, проф. А.В. Бобров,
с.н.с. Ю.С. Гринфельдт, доц. О.А. Климанова,
проф. Ю.Л. Мазуров, проф. Н.Н. Марфенин,
доц. А.А. Пакина, в.н.с. Л.В. Попова*

27 октября 2020 г.

План

1. Становление высшего экологического образования
2. Образовательные программы по направлению 05.00.06 «Экология и природопользование»
3. Приоритеты практической деятельности выпускников-экологов и рынок труда
4. Российское экологическое образование на мировом фоне (по международным рейтингам университетов)
5. Тенденции развития университетского экологического образования в России и мире

Работа выполнена при финансовой поддержке
Всероссийской общественной организации «Русское
географическое общество»

Материалы и методы

Материалы

- Открытые информационные источники на сайтах университетов
- База данных Федерального УМО «Науки о Земле» по 150 университетам РФ
- Порталы: ФГОС ВО Минобрнауки, Минприроды, Минтруда России, Росстата, Studyportals и др.
- Данные международных рейтингов:
 - Times Higher Education (THE) - 1400 университетов мира
 - QS World University Rankings – свыше 1000 университетов
 - Академический рейтинг университетов мира или Шанхайский рейтинг (ARWU)- 1800 университетов

Методы

- Анкетирование преподавателей российских и зарубежных университетов
- Метод кейсов (детальные обследования выборочных университетов по открытым информационным источникам)
- Сравнительный анализ развития образования в университетах за рубежом и в России



Качественная и количественная оценка данных, их визуализация

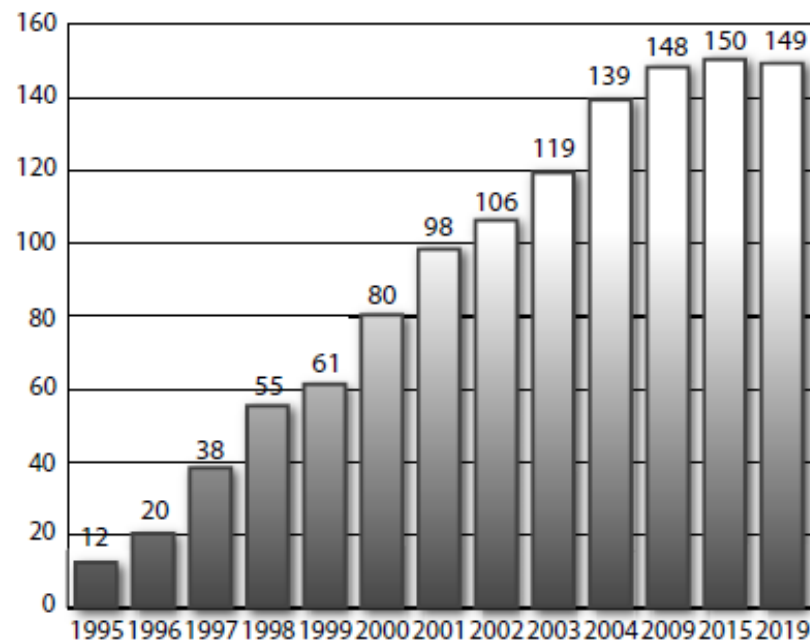
1. Становление высшего экологического образования (ЭО)

- Первые образовательные программы по экологии (*университеты Франции, Швеции, Канады, США*) - 1969
- Определение ЭО – W. Stapp, 1969
- Термин ЭО – 1970, конференция МСОП
- Межправительственная конференция по вопросам образования в области окружающей среды – Тбилиси (СССР), 1977
- Международные конференции по экологическому образованию (Москва, 1987; Салоники, 1997; Ахмедабад, 2007)
- Десятилетие ООН образования для устойчивого развития – 2005–2014

1. Становление высшего экологического образования

РОССИЯ

- Первый прием на специальность «Экология и охрана окружающей среды» - МХТИ, 1983/1984
- Первый экологический факультет - Казанский университет, 1989
- Создание **Научно-методического совета по экологии в УМО** – МГУ имени М.В. Ломоносова (Н.С. Касимов), 1994
- Разделение на 2 ветви – **инженерное и фундаментальное ЭО**
- Первый ГОС ВПО по направлению «Экология и природопользование» - 1997
- Премия Правительства РФ за создание системы ЭО в России, 2001



Вузы с подготовкой по фундаментальным экологическим специальностям и направлению «Экология и Природопользование»

1. Становление высшего экологического образования

05.00.06 Экология и природопользование	• Область образования «Математические и естественные науки • Классические, аграрные, педагогические, технологические и проч. университеты – около 150 вузов
20.00.01 Техносферная безопасность	• Область образования «Инженерное дело, технологии и технические науки • Технические, технологические, лесотехнические, горные, аграрные, классические университеты – 156 вузов
20.00.02 Природообустройство и водопользование	• Область образования «Инженерное дело, технологии и технические науки • Технические, технологические, аграрные, классические университеты – свыше 40 вузов

Основные области и направления подготовки в системе высшего экологического образования

2. Образовательные программы по направлению «Экология и природопользование»



Составлено А.Л. Энтиным по данным
Федерального УМО по наукам о Земле

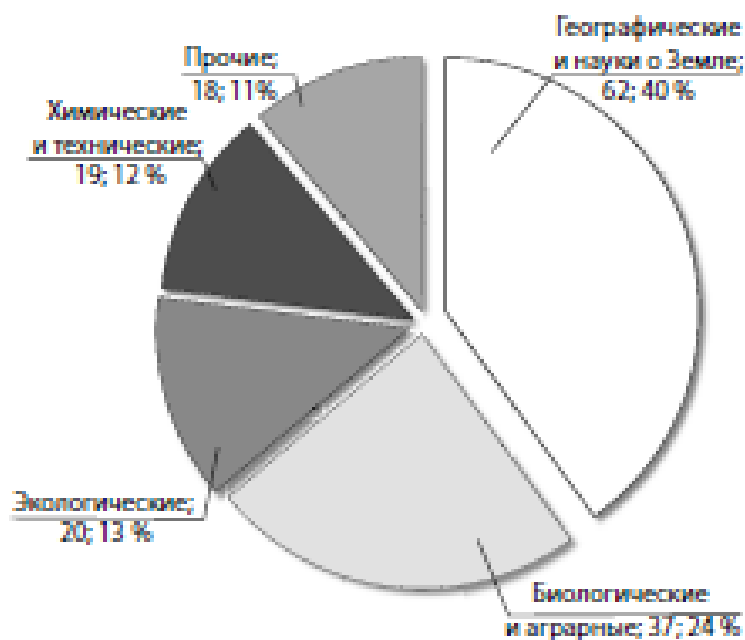
2. Образовательные программы по направлению «Экология и природопользование»

- Изменение структуры и содержания высшего экологического образования: **4 поколения образовательных стандартов**
- Переход на Болонскую систему
- Компетентносный подход:
 - общекультурные/универсальные,
 - общепрофессиональные,
 - Профессиональные компетенции
- **ФГОС-3+:** Программы академического и прикладного бакалавриата и магистратуры
- **2020** – новая редакция ФГОС в соответствии с профессиональными стандартами

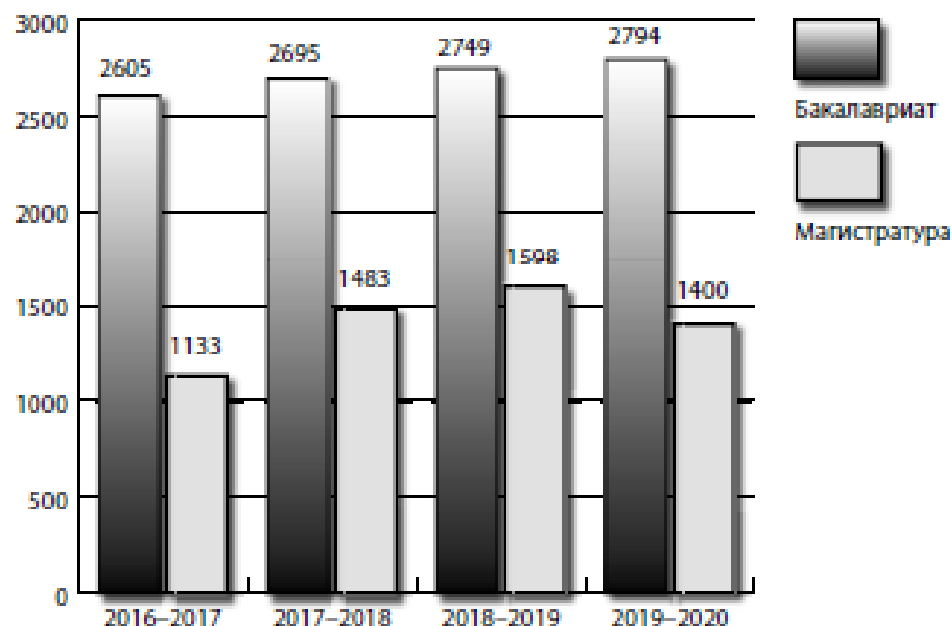


2. Образовательные программы по направлению «Экология и природопользование»

Структура институтов / факультетов с образовательными программами по направлению «Экология и природопользование»



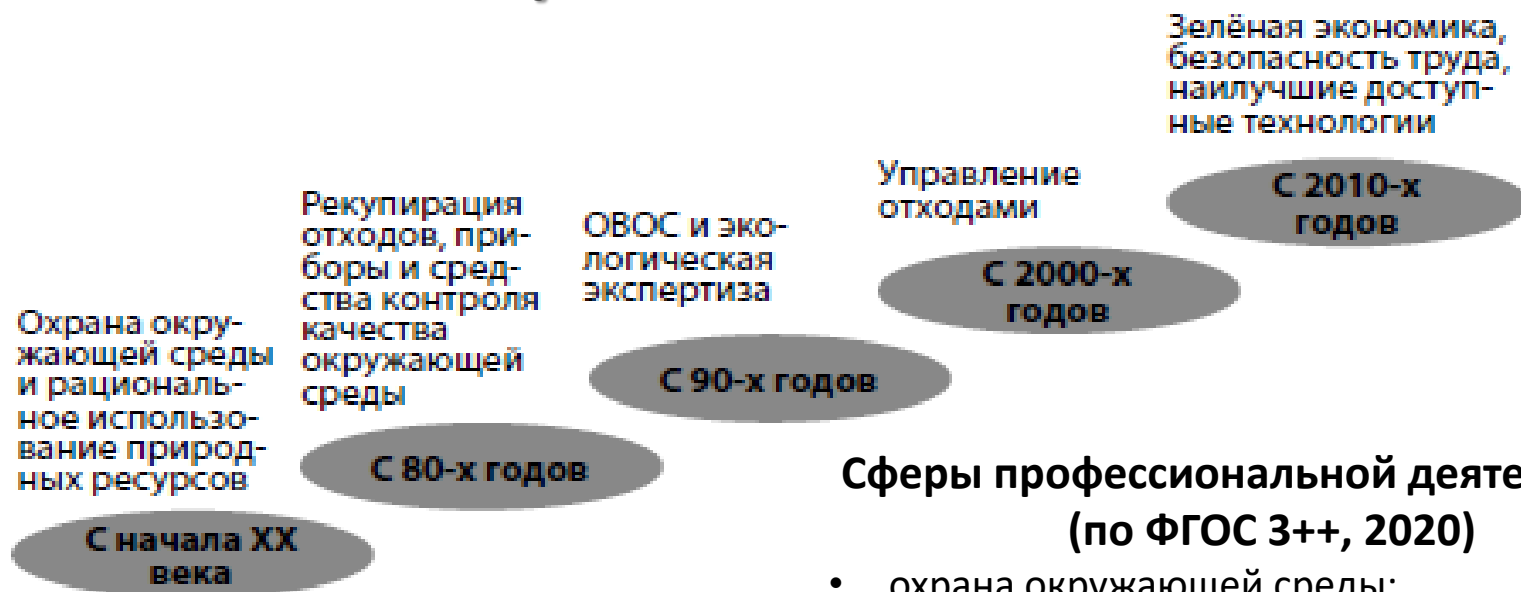
Прием в бакалавриат/магистратуру (бюджетные места, очная форма обучения)



2. Образовательные программы по направлению «Экология и природопользование»

- **Профили бакалавриата** (всего 19 наименований) : наиболее распространены «*широкие*» профили – «Природопользование» (в 47 вузах), «Экология» (42) и «Геоэкология» (22 вуза). В 22 вузах реализуются ОП без деления на профили (единый профиль). Профили, связанные с экологической безопасностью - в меньшем числе вузов (9), остальное разнообразие профилей – в одном-двух вузах.
- **Образовательные программы магистратуры** (всего 72 наименования): профили по Природопользованию (в 26 вузах), Геоэкологии (11), Общей экологии (10), Экологический мониторинг (10), Экологической безопасности (8)

3. Приоритеты профессиональной деятельности выпускников-экологов



Типы задач профессиональной деятельности экологов

- научно-исследовательский;
- проектно-производственный;
- организационно-управленческий;
- контрольно-надзорный;
- экспертно-аналитический;
- педагогический;
- культурно-просветительский

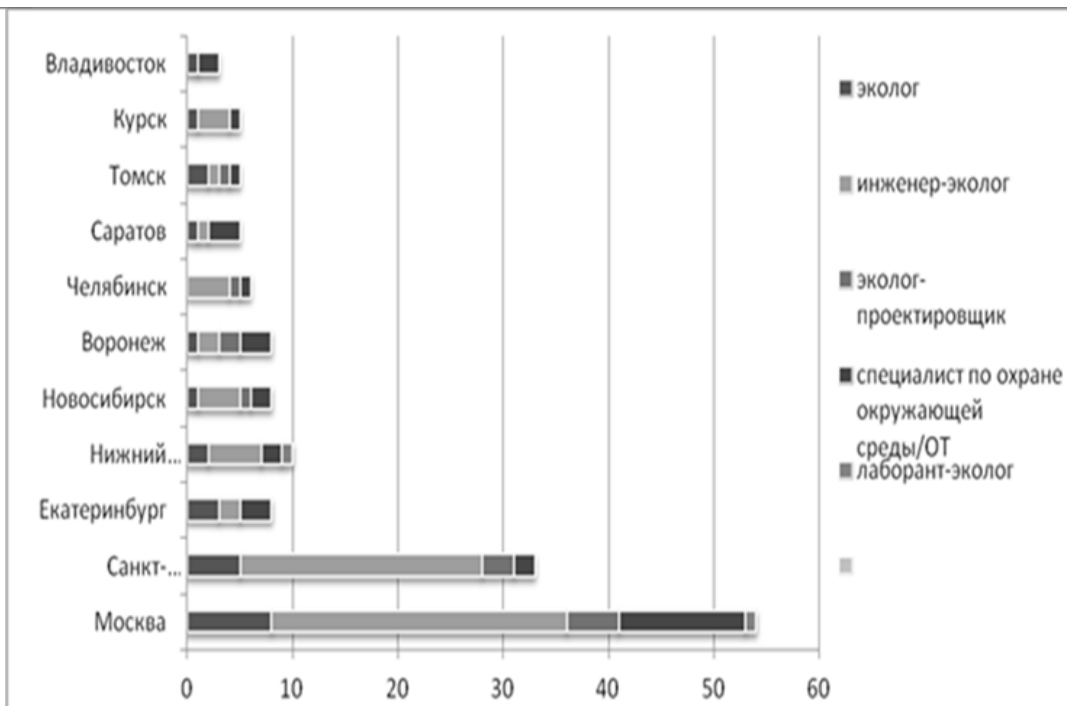
Сферы профессиональной деятельности (по ФГОС 3++, 2020)

- охрана окружающей среды;
- управление природопользованием;
- нормирование в области охраны окружающей среды;
- мониторинг и прогнозирование состояния окружающей среды;
- оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза;
- охрана природных объектов;
- инженерно-экологические изыскания;
- экологический менеджмент и аудит;
- экологический надзор и контроль

3. Запросы рынка труда на выпускников-экологов

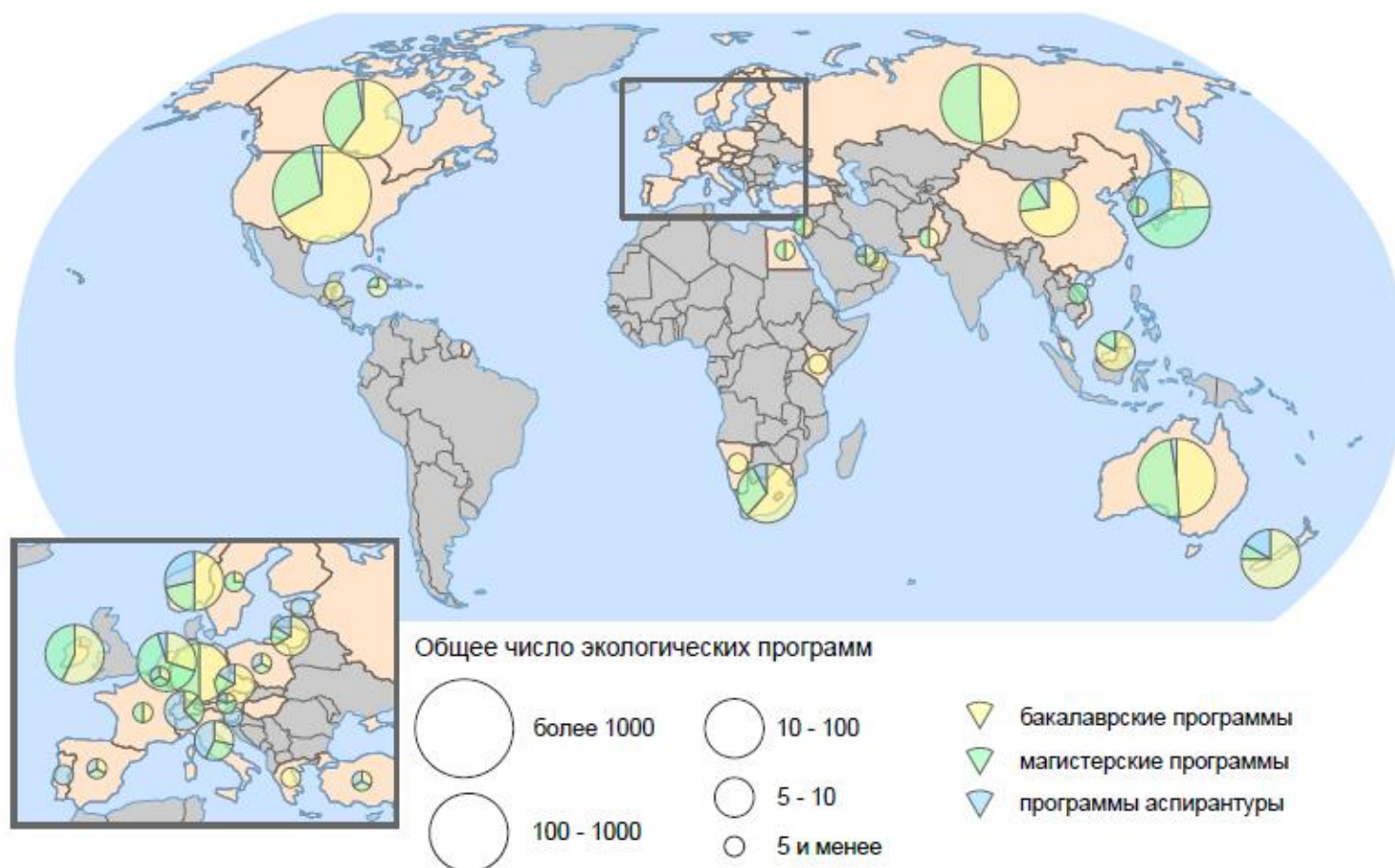
Профессиональные области с вакансиями для выпускников-экологов

Предложения региональных рынков труда для экологов



Составлено по данным www.hh.ru, данные за сентябрь 2019 г.

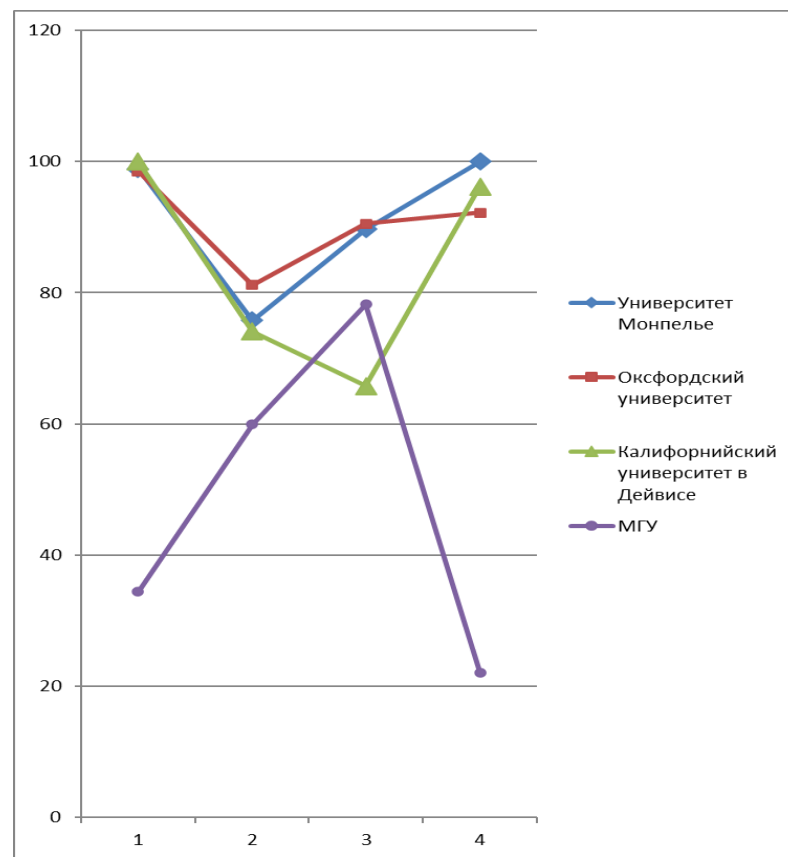
4. Российское экологическое образование на мировом фоне



Составлено А.Л. Энтиным по данным Studyportals

4. Россия и мир: рейтинги университетов

- **Академический рейтинг университетов мира** (Шанхайский рейтинг) - сведения о 1800 университетах (с 2003 г.)
- Предметная область «**Экология**», оценка 500 университетов мира
- 5 индикаторов, весовые значения
- **Ведущие позиции:** США, со значительным отрывом - вузы Великобритании, Франции, Канады и Австралии
- **2019:** входил всего один российский вуз – МГУ имени М. В. Ломоносова, (места с 301 по 400), при этом в общем рейтинге ARWU МГУ входит в Топ-100 (87-е место)

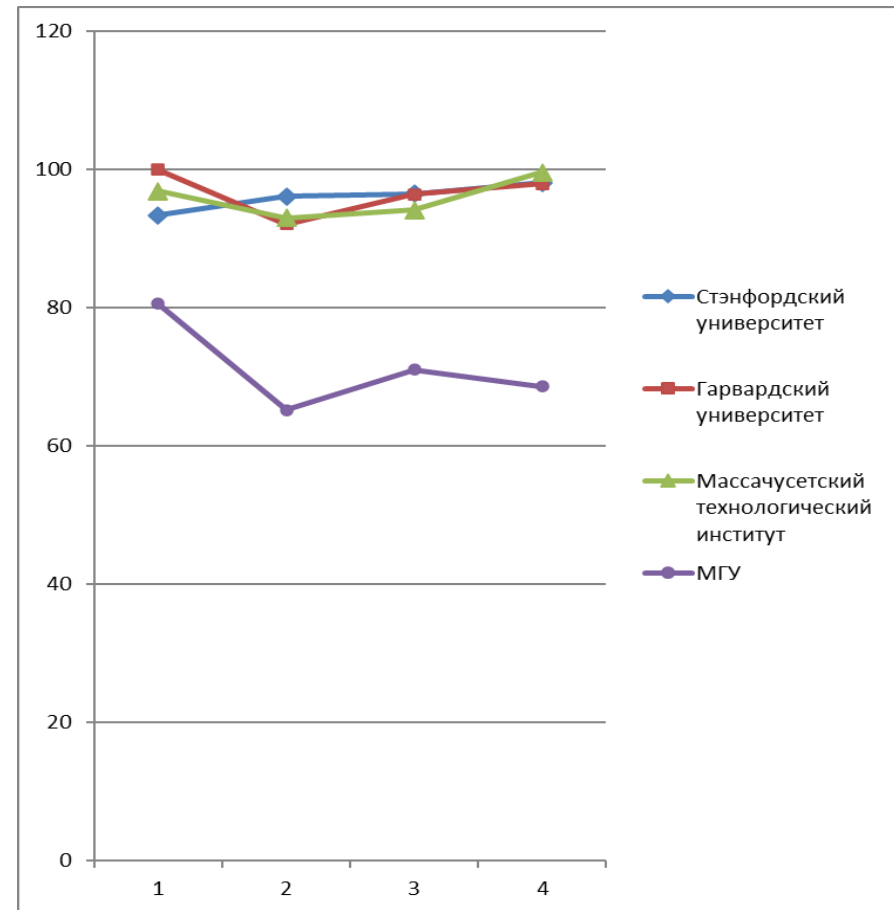


Оценочные показатели МГУ в сравнении с лидерами рейтинга ARWU (2019)

Оценочные критерии: 1 – публикационная активность; 2 – цитируемость; 3 – международное сотрудничество; 4 – публикации в ведущих журналах

4. Россия и мир: рейтинги университетов

- **Рейтинг компании Quacquarelli Symonds (QS рейтинг)** (с 2004 г.)
- Предметная область **«Экологические науки»**, оценка 500 университетов мира
- 4 индикаторов, весовые значения
- **Ведущие позиции:** университеты США (4), Великобритании (3), а также Швейцарии, Нидерландов и Китая (в TOP-10)
- **2020:** входит всего один вуз – МГУ имени М. В. Ломоносова (201-250 места), хотя в общем рейтинге QS входит в Топ-100 университетов мира (84-е место)



Оценочные показатели МГУ в сравнении с лидерами рейтинга QS (2020)

Оценочные критерии: 1 – публикационная активность; 2 – цитируемость; 3 – международное сотрудничество; 4 – публикации в ведущих журналах

4. Россия и мир: рейтинги университетов

- **Times Higher Education (THE рейтинг)**

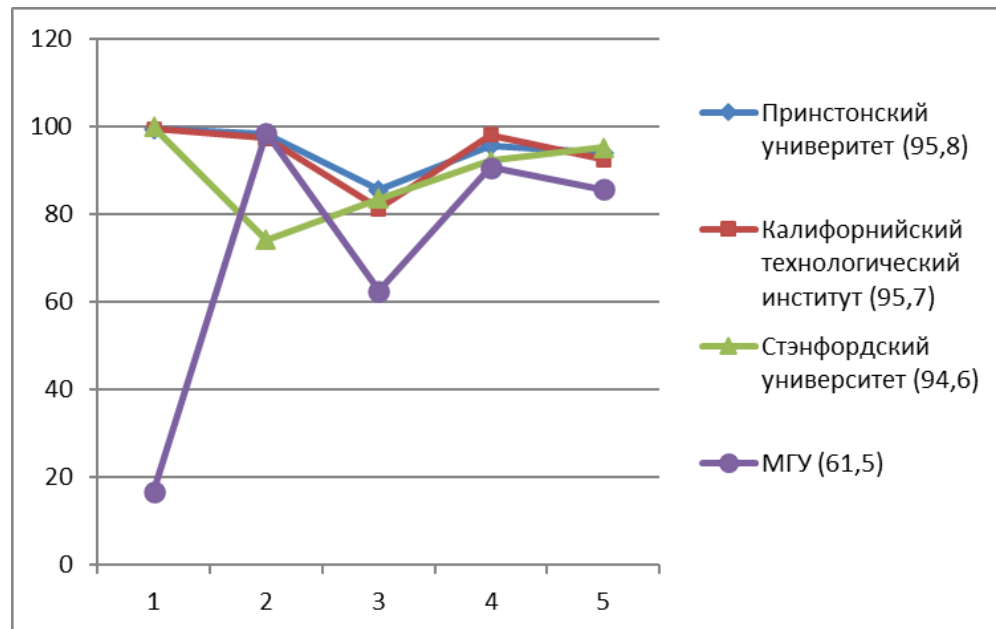
- сведения о 1400 университетах (с 2004 г.)

- Предметная область «**Геология, окружающая среда, науки о Земле, океанология**», оценка 895 университетов мира

- 13 индикаторов объединены в 5 групп

- **Ведущие позиции:** университеты США, Великобритании, Японии и Китая

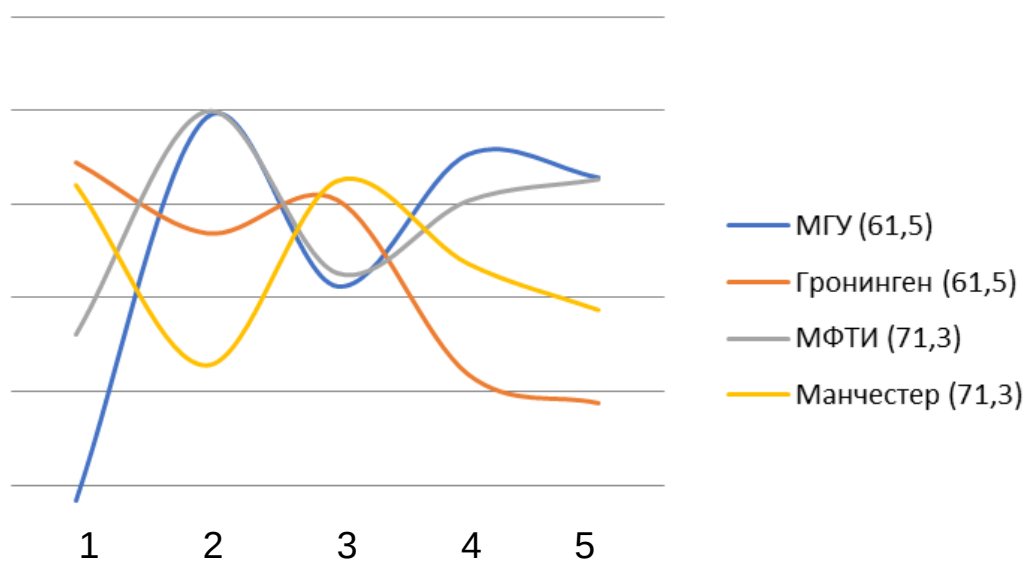
- 2020: МФТИ (45-е место) и МГУ имени М. В. Ломоносова (81-е место)



Оценочные показатели МГУ в сравнении с лидерами THE рейтинга (2020)

Оценочные критерии: 1 – публикационная активность; 2 – цитируемость; 3 – международное сотрудничество; 4 – публикации в ведущих журналах

4. Россия и мир: рейтинги университетов



Оценочные критерии:

1 – цитируемость; 2 – внедрение; 3 – международные связи; 4 – исследования; 5 – обучение. В скобках – общий балл университета в предметном рейтинге.

Сравнение показателей российских вузов-лидеров с университетами, занимающими те же позиции в предметном THE рейтинге

Зеркальная картина – европейская и российская системы экологического образования имеют **разные сильные и слабые стороны**

4. Университеты–лидеры по «экологичности» в соответствии с Целями устойчивого развития ООН до 2030 г.

- *Оценка впервые проведена в 2019 г. в рамках THE рейтинга*
- **Цель 12 «Ответственное потребление и производство»:**
 - Университетский колледж Йорк (Ирландия), университет Ньюкасла, университет Данди (Великобритания), университет Восточной Финляндии
- **Россия:** Санкт-Петербургский политехнический университет (87-е место) и Воронежский государственный университет (99-е место)
- **цель 13 «Меры по борьбе с изменением климата»:**
 - Университет Британской Колумбии (Канада), университет Северной Каролины, университет Баффало (США); Университет Лаваль, Университет Ватерлоо (Канада)
- **Россия:** Санкт-Петербургский политехнический университет (24-е место); Казанский федеральный университет (37); Санкт-Петербургский электротехнический университет (39); Алтайский государственный университет (47)

4. Россия и мир: рейтинги университетов

- **Университеты-лидеры по экологическому образованию (на первых местах в различных рейтингах):**
 - Стэнфордский (США),
 - Гарвардский (США)
 - Беркли(США),
 - Оксфордский университет
 - Империял-Колледж Лондон (Великобритания),
 - Федеральный технологический институт (Цюрих, Швейцария)
- **Невысокое положение России в рейтингах** – возможные причины:
 - недостаточная вовлеченность отечественных вузов в международную образовательную деятельность,
 - малая доля иностранных студентов,
 - отсутствие образовательных программ по экологии на английском языке,
 - различия систем образования англосаксонских стран (по лекалам которых строятся критерии рейтингов) и России

5. Отличия систем университетского экологического образования

РОССИЯ	МИР
широкий набор профилей (направленностей) бакалавриата и программ магистратуры	формирование собственного (часто индивидуального) профиля за счет дисциплин по выбору и факультативов, при выборе места практики и темы выпускной (дипломной) работы
большое место занимают учебные и производственные практики, в том числе полевые	Проведение практик - намного более вариативно. Содержание и длительность практик определяется в зависимости от уровня образования и направления обучения (от велосипедной экскурсии до путешествия в Африку)
значительно меньше доля стажировок и обменов с другими университетами	50- 70% студентов имеют возможность пройти интегрированный семестр обучения за рубежом в рамках программ сотрудничества университетов (страны Европы, Сингапур)

5. Тенденции развития высшего экологического образования в мире

Высокая степень независимости университетов в сфере разработки образовательных программ (есть рамочные документы, носят рекомендательный характер)

Многие университеты (Великобритания, Япония) предлагают экологическое образование только на уровне магистратуры, в России – наиболее массовая подготовка – в экологическом бакалавриате

В США существует система выбора студентом двух направлений специализации – основного (major) и дополнительного (minor)

Соотношение обязательных курсов и курсов по выбору составляет в бакалавриате примерно 60:40, на уровне магистратуры – 70:30 (Германия), 2/3 (Япония, США)

Процедура защиты выпускных квалификационных работ (ВКР) или диссертаций существенно упрощена (нет комиссий и многодневных заседаний)

Подготовка ВКР может быть заменена на стажировку на предприятиях/в компаниях (по выбору студента)

5. Тенденции развития высшего экологического образования в мире

Большее внимание уделяется поиску потенциального места работы для выпускников (*work placement*). Студентов учат составлять CV и мотивационные письма, они проходят виртуальные интервью, организуются тренинги, многие факультеты сотрудничают со службами по трудоустройству

В университетах Европы, США и др. стран у студентов экологических направлений целенаправленно формируются исследовательские компетенции для обучения на протяжении всей жизни (Британская рамка развития исследователей, Европейская рамка исследовательской карьеры и др.) - формирование коммуникативных умений, самостоятельное управление карьерой, приверженность этическим нормам научной деятельности и др.

Студенты неэкологических направлений имеют возможность слушать экологические дисциплины, получая дополнительную специализацию «Экологически устойчивое развитие» (Сингапур)

5. Тенденции развития экологического образования

- В мире **экологическое образование** нередко **органично встроено в большинство образовательных программ** по другим направлениям подготовки, являясь их неотъемлемой частью.
 - Оригинальная модель экологического образования сформирована в Японии. Ее суть - экологизация подготовки специалистов тех сфер производственной деятельности, которые могут негативно отражаться на состоянии природной среды (промышленность, энергетика и коммунальное хозяйство) за счет целенаправленной модернизации учебных программ
- В России – в 2000-е годы фактически **свернута экологизация** высшего образования
- В настоящее время в связи с Перечнем поручений Президента по итогам заседания Госсовета по вопросу «Об экологическом развитии Российской Федерации в интересах будущих поколений» (2017) появилась **новая универсальная компетенция в сфере сохранения природной среды и устойчивого развития (ФГОС 3++ для всех направлений подготовки бакалавриата, 2000)**

Новая книга «**Университетское экологическое образование в современном мире**»

под ред. Н.С. Касимова, Н.Н. Алексеевой
М., 2020. 340 с.



- Становление и развитие системы ВПО по экологии
- Место России в мировой системе подготовки университетских экологов
- Эволюция компетенций в связи с запросами рынка труда, их связь с профессиональной деятельностью
- Охарактеризованы ОП по 05.00.06 ведущих российских университетов.
- Изучен спрос на специалистов-экологов на основе требований работодателей.
- Специфика систем экологического образования в странах мира
- Рекомендации по совершенствованию высшего экологического образования

Подготовлена и издана при поддержке РГО



Спасибо за внимание!