

**МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.В. ЛОМОНОСОВА**

ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

«УТВЕРЖДАЮ»

Декан экономического факультета

_____/ проф. А.А. Аузан/

(подпись)

«____» _____ 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«СТРАТЕГИИ ЭКОЛОГИЧЕСКИ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ»**

Москва, 2022

1. Наименование дисциплины:

Автор(ы) программы: Яковлева Екатерина Юрьевна, Бобылев Сергей Николаевич

Телефон, e-mail: 8(985)331-57-50, e.u.yakovleva@gmail.com

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: экономика

Язык преподавания дисциплины: русский

2. Статус и место дисциплины в структуре основной образовательной программы подготовки бакалавра (данные берутся из учебного плана)

Статус дисциплины: факультативная

Семестр: 3

Пререквизиты: математический анализ-1, микроэкономика-1, макроэкономика-1, статистика

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Дисциплина обеспечивает формирование следующих компетенций и результатов обучения:

Формируемые компетенции <i>(не более 5)</i>	Результаты обучения по дисциплине <i>(подтверждаются формами текущей и промежуточной аттестации)</i>
способностью использовать фундаментальные экономические знания в различных сферах деятельности (ОК-3);	1. Знание - базового понятийного аппарата в области экономики природопользования и устойчивого развития; - круга актуальных эколого-экономических задач, решением которых занимается современная наука и бизнес в России и за рубежом; - спектра деловых игр, учитывающих эколого-экономические проблемы и предлагающих пути достижения экологически устойчивого развития. 2. Умение - вычленять эколого-экономическую проблематику при рассмотрении экономической задачи; - опираясь на предоставленную информацию, самостоятельно и оперативно принимать экономические решения, учитывая при этом потребности других членов коллектива; - на основе реальных данных рассчитывать базовые макро- и микроэкономические показатели, характеризующие результаты и эффективность работы группы предприятий, отрасли и страны в целом.
способностью решать стандартные и нестандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-1);	
способностью комплексно исследовать проект с экологической, социальной, институциональной, финансовой, коммерческой, управленческой стороны (ПК-1.1);	
способностью организовывать деятельность малой группы, созданной для реализации конкретного экономического проекта (ПК-9);	
способностью критически оценивать предлагаемые варианты управленческих решений на микро- и макроуровне, разрабатывать и обосновывать предложения по их совершенствованию с учетом критериев социально-экономической эффективности, финансовых и экологических рисков и возможных социально-экономических последствий (ПК-11);	

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ

Изменение соотношения «лекции-семинары» в сторону увеличения практических занятий

Объем дисциплины составляет 2 зачетных единиц, всего 72 академических часа, из которых, 36 часов составляет контактная работа студента с преподавателем (32 часа - занятия лекционного типа, 0 часов - занятия семинарского типа, 2 - консультации, 2 - промежуточная аттестация), 36 часов составляет самостоятельная работа студента.

Название темы	Трудоемкость (в академических часах) по видам работ							
	Всего часов	Контактная работа студента с преподавателем, часы						Самостоятельная работа студента, часы
		Всего часов контактной работы	в том числе				Промежуточная аттестация (экзамен или зачет)	
			Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа	Консультации			
кнч	перед промежуточной аттестацией							
Тема 1. Предмет экономики природопользования	4	2	2	0	0	Не заполняется	Не заполняется	2
Тема 2. Устойчивое развитие	4	2	2	0	0	Не заполняется	Не заполняется	2
Тема 3. Рынки традиционной и альтернативной энергетики	8	4	4	0	0	Не заполняется	Не заполняется	4
Тема 4. Оценка природных ресурсов	4	2	2	0	0	Не заполняется	Не заполняется	2
Тема 5. Экономика замкнутого цикла	6	2	2	0	0	Не заполняется	Не заполняется	4
Тема 6. Обращение с отходами	4	2	2	0	0	Не заполняется	Не заполняется	2
Тема 7. Деловая игра Стратегема	30	14	14	0	0	Не заполняется	Не заполняется	16
Тема 8. Рациональное использование биологических ресурсов. Сохранение биоразнообразия	4	2	2	0	0	Не заполняется	Не заполняется	2
Тема 9. Развитие регионов	4	2	2	0	0	Не заполняется	Не заполняется	2
Консультация перед промежуточной аттестацией	2	2	0	0	0	2	Не заполняется	0

Промежуточная аттестация (зачет)	2	2	0	0	0	Не заполняется	2	0
Всего часов	72	36	32	0	0	2	2	36

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ И ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЙ

Факультатив разработан для студентов второго курса и ставит своей задачей познакомить слушателей с понятием экологически устойчивого развития - важнейшей современной концепцией, вписывающей экологические и социальные аспекты в классические экономические подходы.

В процессе обучения слушатели разберутся с ключевыми вопросами, которые изучает экономика природопользования, и примут участие в командной деловой игре Стратегема. Игра позволит применить уже полученные микро- и макроэкономические знания к управлению виртуальной страной, проявить как аналитические навыки, так и творческое мышление, научиться принимать коллективные решения, учитывающие противоречивые интересы разных участников команды в процессе управления страной. Задачей команды будет достижение экологической устойчивости при высоком экономическом и социальном развитии страны.

Тема 1. Предмет экономики природопользования (4 ак. ч)

Содержание темы: Современные модели экономики: «коричневая», «зеленая», «синяя», экономика замкнутого цикла, низкоуглеродная экономика. Доклад Римскому клубу Д. Медоуза. Пределы роста. Недостатки классических макроэкономических показателей в применении к эколого-экономическим задачам.

Основная литература:

Доклад о человеческом развитии 2020. Следующий рубеж. Человеческое развитие и антропоцен: https://hdr.undp.org/sites/default/files/hdr2020_ru.pdf

Тема 2. Устойчивое развитие (4 ак. ч)

Содержание темы: Понятие экологически устойчивого развития, соотношение зеленой экономики и устойчивого развития. Цели в области устойчивого развития. Индикаторы достижения устойчивого развития. Разработка и применение индикаторов устойчивого развития в международной практике и в России.

Основная литература:

Цели в области устойчивого развития, индикаторы их достижения:

<https://www.un.org/sustainabledevelopment/ru/sustainable-development-goals/>

Тема 3. Рынки традиционной и альтернативной энергетики (8 ак. ч)

Содержание темы: Современное состояние мирового и отечественного рынков традиционной и альтернативной энергетики. Тенденции развития мирового энергетического комплекса. Процессы глобализации хозяйственных связей на рынках нефти и газа. Особенности рынка электроэнергетики. Мировой топливно-энергетический баланс. Возобновляемые и нетрадиционные источники энергии и перспективы их использования.

Основная литература:

1. Прогноз развития энергетики мира и России 2019: https://energy.skolkovo.ru/downloads/documents/SEneC/Research/SKOLKOVO_EneC_Forecast_2019_Rus.pdf
2. Глобальная экологическая перспектива (GEO-6), ЮНЕП, 2019: <https://www.unep.org/ru/resources/shestaya-globalnaya-ekologicheskaya-perspektiva>

Тема 4. Оценка природных ресурсов (4 ак. ч)

Содержание темы: Научные и прикладные аспекты применения математического моделирования в экономике природопользования. Эффективность и оптимальность

распределения ресурсов, оптимальное использование возобновляемых ресурсов, модель «затраты-выпуск» с учетом загрязнений и затрат природных ресурсов. Подходы к экономической оценке природных ресурсов и экосистемных услуг. Виды экономического ущерба и методы его оценки. Основы анализа проектов с экологическими последствиями.

Основная литература:

Бобылев С.Н. Экономика устойчивого развития: Учебник. – М.: ООО «Издательство «КноРус», 2021, Главы 11 и 12.

Тема 5. Экономика замкнутого цикла (6 ак. ч)

Содержание темы: Модель экономики замкнутого цикла, сравнение с традиционной (линейной) экономикой. Принципы формирования циркулярной экономики. Эффективность перехода к циркулярной экономике. Будущее данной модели экономики. Примеры внедрения принципов циркулярной экономики.

Основная литература:

Ellen MacArthur Foundation (2021). Universal circular economy policy goals: Enabling the transition to scale: <https://ellenmacarthurfoundation.org/universal-policy-goals/overview>

Тема 6. Обращение с отходами (4 ак. ч)

Содержание темы: Структура отходов, производимых в России. Методы обращения с отходами, подходы к управлению отходами. Законодательство в области управления твердыми коммунальными и промышленными отходами. Командные мини-игры «полигон» и «смартфон».

Основная литература:

1. What a Waste 2.0: A Global Snapshot of Solid Waste Management to 2050. 2018 International Bank for Reconstruction and Development / The World Bank: <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/30317>
2. United Nations Environment Programme (2015). Global waste management outlook. <http://web.unep.org/ourplanet/september-2015/unep-publications/global-waste-management-outlook>

Тема 7. Деловая игра Стратегема (30 ак. ч)

Содержание темы: Деловые игры, учитывающие истощаемость природных ресурсов; пути достижения устойчивого развития в них. История создания игры Стратегема Д. Медоуз. Обсуждение правил Игры. Обсуждение исходного состояния страны в игре Стратегема, его слабые места и возможности для дальнейшего развития. Обсуждение экономического смысла и методов расчёта микроэкономических показателей, представленных в Игре. Обсуждение путей и механизмов восстановления качества природной среды, темпы ухудшения и восстановления качества природной среды. Истории успеха в Игре за два десятка лет. Реализация двух принципиально разных стратегий в Игре. Разбор и обсуждение полученных результатов. Подготовка к презентации-отчету. Финальная презентация-отчет стран по результатам Игры.

Основная литература:

1. Правила игры, описание модели, на которой основана игра. Размещены на op.econ.msu.ru
2. Яковлева Е. Ю., Солодова М. А., Крюков М. М. Анализ устойчивости принимаемых решений в деловой имитационной игре Стратегема // Научные исследования экономического факультета. Электронный журнал экономического факультета МГУ имени М.В.Ломоносова. — 2022. — Т. 14, № 1. — С. 19–39.
3. Крюков М.М., Кликушина Е.Г. Поведенческий фактор в эколого-экономическом игровом имитационном моделировании. — МАКС Пресс Москва, 2013. Глава 5.

Тема 8. Рациональное использование биологических ресурсов. Сохранение биоразнообразия (4 ак. ч)

Содержание темы: Роль биологических ресурсов в продовольственной безопасности страны. Экономическое и экологическое вымирание видов; 14 и 15 ЦУР по сохранению экосистем суши и моря на страже сохранения биологического разнообразия; проекты Revive&Restore (<https://reviverestore.org/>). Источники финансирования проектов по восстановлению биологических видов; маркетинговые приемы по привлечению внимания к проектам по восстановлению малоизвестных широкой общественности видов. Биобанки и биологические коллекции: роль в медицинских и фармацевтических исследованиях, значение для экологии и экономики (продовольственная безопасность); сложности юридического регулирования и финансирования.

Основная литература:

Biller D. The Economics of Biodiversity Loss. Copenhagen Consensus Center, 2018. URL: <http://www.jstor.org/stable/resrep16365>.

Тема 9. Развитие регионов (4 ак. ч)

Содержание темы: Реализация регионального и городского потенциала на пути к устойчивому развитию, экологический туризм, «зеленое» финансирование проектов. Разбор кейсов.

Основная литература:

Экологический след регионов РФ, WWF, 2014: https://wwf.ru/upload/iblock/2b8/wwf_footprint_net.pdf

Кудрявцева О.В., Бобылев С.Н., Яковлева Е.Ю. Regional priorities of green economy // Экономика региона. — 2015. — по. 2. — Р. 148–159.

6. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература:

1. Бобылев С.Н. Экономика устойчивого развития: Учебник. – М.: ООО «Издательство «КноРус», 2021.
2. Meadows D.L., Biesiot W., Benders R.M.J., et al. STRATAGEM. A personal computer-based management training game on energy-environment interactions. Version 4.0, Groningen, IVEM research report nr. 105, 2000
3. Яковлева Е.Ю., Солодова М.А., Крюков М.М. Анализ устойчивости принимаемых решений в деловой имитационной игре Стратегема // Научные исследования экономического факультета. Электронный журнал экономического факультета МГУ имени М.В.Ломоносова. — 2022. — Т. 14, № 1. — С. 19–39.

Дополнительная литература:

1. Крюков М.М., Кликушина Е.Г. Поведенческий фактор в эколого-экономическом игровом имитационном моделировании. — МАКС Пресс Москва, 2013.
2. Крюков М. М. Эколого-экономическое игровое имитационное моделирование: методический аспект. — ТЕИС Москва, 2006. — 236 с.
3. Медоуз Д.Х., Медоуз Д.Л., Рандерс Й., Беренс В. Пределы роста / Пер. с англ. — М.: Изд-во МГУ, 1991. — 208 с.

Базы данных и Интернет-ресурсы:

1. Статистический портал ООН: <https://unstats.un.org/unsd/databases.htm>
2. Программа ООН по окружающей среде (ЮНЕП): <https://www.un.org/ru/ga/unep/>
3. Международная красная книга: <https://www.iucnredlist.org/resources/grid>

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (материалы для проведения контактной и самостоятельной работы)

На занятии (контактная работа):

- интерактивные лекции в форме диалога со студентами:
 - мини-игра «Полигон», в которой студенты делятся на команды, представляющие государство, бизнес и население, и дискутируют, какие методы утилизации отходов (полигон, мусоросжигательный или мусороперерабатывающий завод) следует реализовать и почему;
 - мини-игра «смартфон»: два крупнейших производителя смартфонов, планшетов и ноутбуков. В результате изменений на ресурсных рынках цены на редкоземельные металлы выросли. Себестоимость вашей продукции выросла на 20% и продолжает расти. Дальнейшее повышение цен приведет к падению спроса и дальнейшему сокращению прибыли. Прибыль рекордно низкая за последние 5 лет. Задача: придумать стратегию выхода из кризиса.
- мастер-классы экспертов и специалистов:
 - Мастер-класс к.х.н., микробиолога Пошибаевой А.Р. «Кончится ли нефть?».
 - Мастер-класс соосновательницы агентства Living Lab Сычевой Анны, климатическая игра En-ROADS.
- Деловая ролевая игра Стратегема.
- Обсуждение кейсов, посвященных «зеленым» стартапам.

Примеры заданий для домашнего выполнения:

- №1. Топ-5 зеленых стартапов на ваш вкус (письменно в word/ppt/pdf: ссылка, страна, концепция, что меняется).
- №2. Краткий бизнес-план стартапа, способствующего устойчивому развитию (письменно в word/ppt/pdf).
- №3. Узнайте свой экологический след по методике WWF. Оцените свой экологический след с помощью калькулятора. Сравните результаты. Укажите, какие важные факторы не учтены в тесте WWF. Напишите ниже, кто вы согласно WWF, и прикрепите скриншот результатов из калькулятора.
- №4. Посчитайте срок окупаемости термоса/экосумки/любого товара, милого Вашей душе и замещающего одноразовую продукцию. Результат: расчет excel с указанием предмета и предпосылок.
- №5. Найдите ближайший пункт раздельного сбора отходов. Изучите, что там принимают. В течение недели отдельно собирайте принимаемые фракции, отнесите на пункт. Результат: 1) фото с пункта сбора, 2) эссе (0,25–0,5 А4), содержащее Ваши впечатления (удобно/неудобно, какие фракции принимают и достаточно/недостаточно их Вам, далеко/близко, готовы ли Вы раздельно собирать отходы дальше или нет).

Примеры тестов:

- №1. Чем характеризуется первоначальное состояние страны игры Стратегема (выберите правильное утверждение)
1. В стране высокий уровень смертности, требуется его понизить, чтобы достичь устойчивого развития.
 2. В стране низкий уровень рождаемости, требуется его повысить, чтобы достичь устойчивого развития.
 3. Страна характеризуется нулевым уровнем вложений в энергопроизводство.

4. В стране низкий уровень смертности, он может остаться неизменным или повысится для достижения устойчивого развития.

5. В стране состояние окружающей среды характеризуется уровнем 0,99.

№2. Для достижения устойчивого развития в игре Стратегема **необходимо** (выберите правильное утверждение):

1. Иметь как можно больший внешний долг.
2. Иметь уровень капитала в энергопроизводстве 10000.
3. Стабилизировать численность населения.
4. Достичь уровня окружающей среды 1.
5. Иметь положительный прирост населения в стране после окончания периода 44-49.

Деловая игра Стратегема:

В рамках семинаров оценивается:

- коллективное, слаженное и своевременное принятие решений в Игре;
- понимание и качественное выполнение своих министерских обязанностей.

В презентации-отчете оценивается:

- в первую очередь, анализ, содержательная интерпретация полученных результатов;
- сопровождение результатов расчетными аналитическими показателями, наглядными графиками (НЕ оценивается: констатация фактических данных, полученных от преподавателя по процессе игры, пересказ правил игры, ненаглядные графики с исходными данными).

Для подготовки к участию в Игре необходимо ознакомиться с инструкциями Министров, которые будут выданы. Дополнительно с важными понятиями, которые необходимо знать по результатам курса, можно ознакомиться в предложенной литературе.

Далее самостоятельная работа по курсу состоит в подготовке финальной Презентации-отчета по игре Стратегема и делится на следующие этапы:

- расчет аналитических показателей, характеризующих эффективность функционирования экономики страны на микро- и макроуровне;
- построение графиков, иллюстрирующие результаты работы министерств;
- подготовка отчетной презентации по результатам Игры.

Требования к Презентации-отчету по игре Стратегема:

В выступлении с отчетной презентацией каждому участнику необходимо продемонстрировать, насколько хорошо удалось разобраться в Игре.

- Максимальное время презентации 20 минут.
- Презентация должна быть сделана в программе Power Point (или другой программе для составления презентаций). Каждый министр может подготовить свою часть, но все части должны быть объединены в один файл с унифицированным оформлением.
- На титульном листе должна содержаться информация **с названием страны и номером группы**. Также, конечно, вы можете представить флаг, гимн, символику и т.д. для вашей страны.
- В презентации должен быть **полный перечень министров с указанием министерства**.
- В презентации необходимо отразить траекторию развития страны и стратегию правительства. Изначально ли вы выбрали такую стратегию или она сложилась стихийно в процессе игры? Расскажите, какие цели ставило перед собой правительство и какими путями их достигало.
- В презентации должно быть уделено место каждому министерству и **дано слово каждому министру**. Ваша задача показать роль министерства в стране, роль каждого из министров в министерстве.

- Расскажите, достигли ли вы устойчивого развития. Если да, то что вам помогло в этом, насколько эффективна ваша экономика? Если нет, то почему, что, на ваш взгляд, нужно было бы скорректировать, чтобы страна достигла устойчивого развития?
- Если бы вы играли в игру снова, то как бы вы теперь стали действовать?
- В презентации должны быть графики, причем не только высланные вам по итогам игры, но и ваши собственные, демонстрирующие то, что не отражают стандартные высланные графики. *Многие важные аспекты жизни страны на самом деле не отражены в стандартных графиках, которые мы автоматически строим для каждой страны.*
- Пожалуйста, не злоупотребляйте общеизвестной информацией и тривиальными фактами из инструкций, это все знают. Необходимо показать отличительные особенности вашей страны, а не то, что относится ко всем странам.
- Расскажите, как складывались отношения между министрами в процессе игры. Удавалось ли быстро договориться или были споры (по каким вопросам)?
- Если вы не согласны с тем, что модель, на которой строится игра, хорошо (пусть и упрощенно) отражает реальность, то приветствуется здоровая и конструктивная критика.
- Выразите свое мнение по поводу игры. Считаете ли вы, что игра полезна для будущих экономистов?

8. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

Результаты обучения по дисциплине <i>(заполняется в соответствии с таблицей п.3)</i>	Оценочные средства <i>(тесты, задачи, кейсы и т.п.)</i>
Знание базового понятийного аппарата в области экономики природопользования и устойчивого развития	Задание на расчет своего экологического следа и обсуждение результатов
Знание круга актуальных эколого-экономических задач, решением которых занимается современная наука и бизнес в России и за рубежом	Поиск и обсуждение кейсов «зеленых» стартапов Задание на поиск ближайших пунктов приема вторсырья на переработку
Знание спектра деловых игр, учитывающих эколого-экономические проблемы и предлагающих пути достижения экологически устойчивого развития	Тест №1 на занятии и Тест №2 для домашнего задания по основным закономерностям деловых игр, в том числе игры «Стратегема»
Умение вычленять эколого-экономическую проблематику при рассмотрении экономической задачи	Мини-игры «смартфон» и «полигон», обсуждение кейсов на занятии Учет образующихся коммунальных твердых отходов дома за неделю
Умение опираясь на предоставленную информацию, самостоятельно и оперативно принимать экономические решения, учитывая при этом потребности других членов коллектива	Задача составить краткий бизнес-план стартапа, способствующего устойчивому развитию, обсуждение на занятии Игра Стратегема
Умение на основе реальных данных рассчитывать базовые макро- и микроэкономические показатели, характеризующие результаты и эффективность работы группы предприятий, отрасли и страны в целом	Участи в игре Стратегема и анализ результатов командной игры, их презентация

9. БАЛЛЬНАЯ СИСТЕМА ОЦЕНКИ

Максимальные значения баллов, которые студент может получить за выполнение формы проверки знаний (текущая и промежуточная аттестация):

Формы текущей и промежуточной аттестации (оценочные средства) <i>(заполняется в соответствии с таблицей п.8)</i>	Баллы
Оценка своего экологического следа	5
Учет образующихся твердых коммунальных отходов, возможность их переработки	10
Анализ решений игры Стратегема и финальная презентация результатов	40
Послание будущим министрам игры Стратегема	5
Зачет	40

Оценка по курсу выставляется, исходя из следующих критериев:

Оценка	Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
<i>Незачет</i>	0	39
<i>Зачет</i>	40	100

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Материалы курса и домашние задания размещены на портале on.econ.msu.ru

Для организации занятий по дисциплине необходимы следующие технические средства обучения:

- мультимедийный класс
- слайдер с лазерной указкой
- доска с маркерами

Автор(ы) программы: _____

(подпись, расшифровка подписи)