

Силлабус	 SATBAYEV UNIVERSITY	МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН СӘТБАЕВ УНИВЕРСИТЕТІ	
----------	--	---	--



Кафедра «Химических процессов и промышленной экологии»



СИЛЛАБУС

(2020-2021 академический год, осенний семестр, дистанционное обучение)

Код и название дисциплины Шифр ОП	СНЕ3082 «Экотехнологии и возобновляемые ресурсы» 3 кредит: 2/0/1/3 (2 кредит - лекции, 1 кредит - практические, 3 - СРС) 8D07109 Инновационные технологии и новые неорганические материалы
Цикл, год обучения, компонент	Базовая дисциплина (Б), 2 и 3 г/о, основной компонент (ОК)
Формат обучения по дисциплине	Дистанционный. Доступ: Microsoft Teams; Polytechnonline Лекционное занятие: Среда 17.30-19.20 в режиме онлайн. Практическое занятие: Среда 19.30-20.20 в режиме онлайн.
Требования к курсу	<ul style="list-style-type: none"> - наличие компьютера типа десктоп или лэптоп - наличие интернетканала со скоростью не менее 0,5 Мбит/сек - персональный аккаунт с фото лица на аватарке и корпоративной почтой на платформе Microsoft 365
Ф.И.О. преподавателя Офис: Телефон и WhatsApp: e-mail: Офис-часы:	Еликбаев Бахытжан Кошкинбаевич, д.б.н., профессор 231 кабинет БМК +77781161188 bek29@bk.ru, b.yelikbayev@satbayev.university Понедельник: 14.20-15.10; Четверг: 16.30-17.20 в режиме онлайн.
Цель курса	<i>Формирование системы научных знаний при организации работ по рекультивации, рекультивации и восстановлению различных категорий антропогенно нарушенных и загрязненных земель.</i> <i>Актуальность курса</i> Исходя из мировых тенденций, «Экотехнологии» надо рассматривать, как ближайшую перспективу развития общества, а внедрение этих технологий можно обозначить как актуальный тренд, как перспективное направление развития научно-технической мысли. Экотехнологии дают шанс перевести экономику всех уровней от регионального до глобального на новый ресурсоэффективный, безопасный для экосистемы планеты тип развития. Экотехнологии подразумевают технические решения, дружественные по отношению к окружающей

Силлабус	 SATBAYEV UNIVERSITY	МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН СӘТБАЕВ УНИВЕРСИТЕТІ	
----------	--	---	--

	<p>среде, направленные на снижение уровня потребляемых ресурсов и повышения эффективности их использования, позволяющие повысить благосостояние людей и обеспечить социальную справедливость, стабильность, и при этом существенно снизить риски для окружающей среды и перспективы ее деградации.</p> <p>Материалы курса «Экотехнологии и возобновляемые ресурсы» позволяют решать следующие задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> - изучение теоретических и прикладных основ для разработки и внедрения современных экотехнологий, направленных на охрану, предупреждение, восстановление окружающей среды, а также экологического дизайна в проектировании населенных пунктов, производственных помещений и инфраструктуры. - Способствовать устойчивому развитию, предотвращая истощение ресурсов биосферы; применить инновации, которые позволяют заменить старые способы производства энергии, наносящие ущерб окружающей среде; производить товары, которые впоследствии могут быть переработаны, восстановлены или повторно использованы. - приобретение научных знаний и навыков по разрешению конфликтов между природной средой и устойчивым развитием человеческой цивилизации, по использованию современных зеленых технологий и природных ресурсов.
Краткое описание дисциплины	<p>Введение в дисциплину «Экотехнологии и возобновляемые ресурсы». Формирование гомеостаза биосферы. Гомеостаз голоцена. Нестабильности, вызванная человеческой цивилизацией Аттропоцен. Глобальные проблемы современности. Этапы технологического развития цивилизации, Мир, Мегамир и Наномир. Декарбонизация энергетики. Солнечная энергетика. Декарбонизация энергетики. Ветряная энергетика. Гидроэнергетика. Традиционная энергетика. Новые энергосберегающие и энергоаккумулирующие технологии. Биотопливо. Первая промежуточная аттестация (10 баллов). Экономия и рециклинг воды. Переработка и рециклинг отходов. Наноматериалы и нанотехнологии как будущее экотехнологий. Зеленое пространство. Экосистемная экономика и сохранение биоразнообразия. Влияние промышленности на окружающую среду и способы ее озеленения. Основы экодизайна и экопроектирования. Зеленый транспорт. Зеленый город.</p>
Формируемые компетенции	<p>Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:</p> <p><i>Профессиональные:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - способность к осуществлению мероприятий по внедрению эко технологии и использованию возобновляемых ресурсов; - способность к решению профессиональных производственных задач, включающих внедрению эко технологии и использованию возобновляемых ресурсов. - способность создать технологические схемы, включающие все этапы безопасной эко технологии и использованию возобновляемых ресурсов; <p><i>Специальные и управленческие:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - способность к осуществлению поиска, анализа и оценки информации для подготовки и принятия управленческих решений; - способность принимать конкретное техническое решение с учетом требований производственной безопасности и охраны труда и охраны окружающей среды;

Силлабус	 SATBAYEV UNIVERSITY	МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН СӘТБАЕВ УНИВЕРСИТЕТІ	
----------	--	---	--

	<p><i>Общечеловеческие и социально-этические:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - способность к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства; - способность работать в команде на основе взаимодействия, понимания, осознания приоритетов и организации командной активности; - способность к взаимодействию и техническому сотрудничеству со специалистами из смежных областей инженерной деятельности; - способность к соблюдению и поддержанию этических норм и правил, пониманию установок толерантного поведения
Содержание результатов обучения	<p>В результате освоения дисциплины студент должен:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>знать</i> сущность и социальную значимость своей профессии; основу умение оценивать степень деградации техногенно нарушенных земель Казахстана. • <i>уметь</i> правильно оценивать степень деградации природно- и техногенно нарушенных земель Казахстана. • <i>владеть</i> методами и навыками освоение мероприятий по мелиорации, рекультивации и реставрации деградированных, нарушенных и загрязненных земель.
Рекомендуемая литература	<p><i>Основная:</i></p> <p>Программа организации объединенных наций по окружающей среде. Воспользоваться "Зеленой" возможностью. 2010. 96 с.</p> <p>Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии: учебное пособие / Р.В. Городов, В.Е. Губин, А.С. Матвеев. – 1-е изд. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2009. – 294 с. ISBN 5-98298-429-9.</p> <p>Haven K. Green Electricity: 25 Green Technologies That Will Electrify Your Future. Santa Barbara, California, Denver, Colorado, Oxford, England: Libraries Unlimited An Imprint of ABC-CLIO, LLC, 2011. - 192 p- ISBN: 978-1-59884-579-2.</p> <p>Thangavel P., Sridevi G. (Eds.) Environmental Sustainability: Role of Green Technologies. Springer, 2015. - 324 p. - ISBN 978-81-322-2056-5.</p> <p>Захарова О. Глобальные проблемы современности. Учебное пособие. Проспект, 2020 г. 112с. ISBN: 978-5-392-26079-9.</p> <p>Agrawal D.C. Introduction to Nanoscience and Nanomaterials. World Scientific Publishing, 2013. - 573 p.</p> <p><i>Дополнительная:</i></p> <p>Программа организации объединенных наций по окружающей среде. Воспользоваться "Зеленой" возможностью. 2010. 96 с.</p> <p>Возобновляемые источники энергии: Монография/ С. П. Кундас, С. С. Позняк, Л. В. Шенец; МГЭУ им. А. Д. Сахарова. – Минск: МГЭУ им. А. Д. Сахарова, 2009. – 315 с. ISBN 975–985–6931–13–3.</p> <p>Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии: учебное пособие / Р.В. Городов, В.Е. Губин, А.С. Матвеев. – 1-е изд. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2009. – 294 с. ISBN 5-98298-429-9.</p> <p>Возобновляемые источники энергии и смягчение воздействий на изменение климата Специальный доклад МГЭИК по возобновляемым источникам энергии и смягчению воздействий на изменение климата. Межправительственная группа экспертов по изменению климата, 2011 г. 247с. ISBN 978-92-9169-431-0.</p>

Силлабус	 SATBAYEV UNIVERSITY	МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН СӘТБАЕВ УНИВЕРСИТЕТІ	
----------	--	---	--

	В.Г.Лабейш. Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии: Учеб. пособие. - СПб.: СЗТУ, 2003.-79 с.
Пререквизиты	<i>Курсы:</i> курсы магистратуры
Постреквизиты	<i>Курсы:</i> Выполнение тдиссертационной работы
Даты Рубежных контрольных работ	РКР-1: в соответствии с академическим календарем. РКР-2: в соответствии с академическим календарем.
Формы контроля знаний	<ol style="list-style-type: none"> 1. Практические задания: 6 заданий в семестре. 2. Контрольная работа: 2 раза в семестре. 3. Индивидуальные задания (СРС): 2 раза в семестре. 4. Рубежные контрольные работы: 2 раза в семестре. 5. Итоговый экзамен: Экзамен на базе Microsoft Teams и Polytechnonline.
Посещаемость:	<ul style="list-style-type: none"> - За неучастие в дистанционных занятиях свыше 20% выставляется оценка «Fail». - К итоговой аттестации (финальному экзамену) допускаются студенты, набравшие минимум 25 баллов из максимально возможных 60 баллов в течение семестра (41,7%) по итогам текущего и рубежных контролей.
Политика курса	<ul style="list-style-type: none"> - Обучающийся обязан иметь компьютер (десктоп или лэптоп) и устойчивый канал интернет связи; находиться в контакте с преподавателем на установленной дистанционной платформе; - Обучающийся на установленных дистанционных платформах обязан следовать нормам академической этике; корректно вести свой персональный аккаунт на дистанционной платформе; точно выходить на онлайн-связь с преподавателем в часы, установленные расписанием занятий; самостоятельно выполнять представленные работы и вовремя направлять их преподавателю через принятые каналы связи. - При использовании персонального аккаунта студент обязан использовать только настоящие фамилия и имя, при этом использование ников не допускается. Студент обязан на персональном аккаунте корпоративной дистанционной платформы и аватарке разместить собственное фото лица по качеству, соответствующее документальному, при этом не допускается размещение аватарок иных рисунков. Преподаватель вправе потребовать от студента размещение корректного фото для идентификации вплоть до ограничения работы на платформе. - Обучающийся обязан принимать дистанционное участие на практических и лабораторных занятиях согласно расписанию.
Политика академического поведения	<ul style="list-style-type: none"> - В рамках обучения по дисциплине недопустимы любые коррупционные проявления в любой форме. Организатор таких действий (преподаватель, студенты или третьи лица по их поручению) несут полную ответственность за нарушение законов РК. - Списывание во время проведения контроля знаний (Quiz, Midterm, FinalExam) приведет к административному снятию с дисциплины с выставлением оценки «Fail» и повторению прохождения дисциплины в следующем семестре. - Будьте корректны и демонстрируйте уважение к сотруднику университета, к себе, к сокурсникам. - Недопустимы халатное отношение к своим обязанностям, несоблюдение дисциплинарной политики института/университета.

Силлабус	 SATBAYEV UNIVERSITY	МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН СӘТБАЕВ УНИВЕРСИТЕТІ	
----------	--	---	--

Консультации, помощь в освоении учебного материала	- Дополнительные консультации преподавателя возможны в системе онлайн по согласованию с преподавателем так же, как и встречи в их офисе в согласованное время.
--	--

Структура курса:

Не-деля	Темы лекционных занятий	Темы практических занятий. Сроки выполнения СРС и контрольных работ
1	Введение в дисциплину «Экотехнологии и возобновляемые ресурсы». Формирование гомеостаза биосферы. Гомеостаз голоцена.	Формирование гомеостаза биосферы. Гомеостаз голоцена.
2	Нестабильность, вызванная человеческой цивилизацией Атропоцен.	Нестабильность, вызванная человеческой цивилизацией Атропоцен. <i>Защита задания № 1.</i>
3	Глобальные проблемы современности	Глобальные проблемы современности
4	Этапы технологического развития цивилизации, Мир, Мегамир и Наномир.	Этапы технологического развития цивилизации, Мир, Мегамир и Наномир. <i>Защита задания № 2.</i>
5	Декарбонизация энергетики. Солнечная энергетика.	Декарбонизация энергетики. Солнечная энергетика.
6	Декарбонизация энергетики. Ветряная энергетика. Гидроэнергетика.	Декарбонизация энергетики. Ветряная энергетика. Гидроэнергетика. <i>Защита задания № 3.</i>
7	Традиционная энергетика. Новые энергосберегающие и энергоаккумулирующие технологии. Биотопливо.	<i>Защита СРС-1 (5 баллов).</i>
8	<i>Первая промежуточная аттестация (10 баллов).</i>	Традиционная энергетика. Новые энергосберегающие и энергоаккумулирующие технологии. Биотопливо.
9	Экономия и рециклинг воды.	Экономия и рециклинг воды. <i>Защита задания № 4.</i>
10	Переработка и рециклинг отходов.	Переработка и рециклинг отходов.
11	Наноматериалы и нанотехнологии как будущее экотехнологий.	Наноматериалы и нанотехнологии как будущее экотехнологий.
12	Зеленое пространство. Экосистемная экономика и сохранение биоразнообразия.	Зеленое пространство. Экосистемная экономика и сохранение биоразнообразия.
13	Влияние промышленности на окружающую среду и способы ее озеленения.	Влияние промышленности на окружающую среду и способы ее озеленения.
14	Основы экодизайна и экопроектирования. Зеленый транспорт. Зеленый город.	Основы экодизайна и экопроектирования. Зеленый транспорт. Зеленый город. <i>Защита заданий и СРС-2.</i>
15	<i>Вторая финальная аттестация (10 баллов).</i>	Основы экодизайна и экопроектирования. Зеленый транспорт. Зеленый город.
	Итоговый экзамен	

Календарный график сдачи работ

№	Вид работы	Недели	Сес-сия	Баллы, %
---	------------	--------	---------	----------

Силлабус		МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН	
		СӘТБАЕВ УНИВЕРСИТЕТІ	

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15			
1	Коллоквиум			*		*		*			*		*		*				30
2	Самостоятельная работа студента (СРС)							*						*					10
3	Рубежная контрольная работа								*						*				20
4	Итоговый экзамен																*		40
	Всего в сумме:																		100

Критерии оценки самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа студента в семестре предполагает выполнение 2-х заданий, включая материал предыдущего курса. Задания следует выполнять в форме презентации.

Порядок оценки СРС

№	Оцениваемые условия	Пределы оценки
1	Своевременное выполнение работ	0-0,5 балл
2	Специфика отражаемого материала	0-1 балл
3	Использование справочной, учебной, технической литературы	0-1 балл
4	Защита работы	0-2 балл
5	Оформление работы	0-0,5 балл
Итого		5 балл

Порядок оценки практических работ

№	Оцениваемые условия	Пределы оценки
1	Своевременное выполнение работ	0-0,5 балл
2	Специфика отражаемого материала	0-1 балл
3	Использование справочной, учебной, технической литературы	0-1 балл
4	Защита работы	0-2 балл
5	Оформление работы	0-0,5 балл
Итого		5 балл

Критерии оценивания рубежной контрольной работы (экзамена).

Рубежные контрольные работы включают в себя весь материал данного курса, частично включая материалы приведенных источников. За каждую рубежную контрольную работу студент может заработать максимум 10 баллов. В течение семестра предусмотрено две рубежные контрольные работы.

Критерии оценивания финального экзамена. Финальный экзамен охватывает и обобщает весь материал курса. Суммарная оценка финального экзамена составляет 40 баллов.

Силлабус	 SATBAYEV UNIVERSITY	МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН СӘТБАЕВ УНИВЕРСИТЕТІ	
----------	--	---	--

Продолжительность экзамена не более 2÷3 академических часов. К итоговой аттестации (финальному экзамену) допускаются студенты, набравшие 25 и более баллов по итогам текущего и промежуточного контролей. В случае использования шпаргалки (на бумажном или электронном носителе) на рубежном контроле или финальном экзамене, за всю дисциплину выставляется оценка "F". Явка на экзамен строго обязательна. В случае опоздания на финальный экзамен дисциплины выставляется «0» баллов за данный этап. Если студент, выполнивший программу дисциплины в полном объеме, не явился на экзамен, в явочном листе против его фамилии делается отметка «не явился» и выставляется отметка «F». При наличии уважительной причины студенту выставляется оценка «I».

Критерии оценивания работ

Оценка по традиционной системе	Оценка по буквенной системе	Цифровой эквивалент оценки	Баллы	Критерий
Отлично	A	4,0	95-100	Отличное знание предмета, полные грамотные ответы на все поставленные вопросы без слабых сторон
	A-	3,67	90-94	Отличное знание предмета, грамотные ответы на все поставленные вопросы с пренебрежительными слабыми сторонами
Хорошо	B+	3,33	85-89	Хорошее знание предмета, грамотные ответы на все поставленные вопросы с некоторыми незначительными слабыми сторонами
	B	3,0	80-84	Хорошее знание предмета, грамотные ответы на все поставленные вопросы с многочисленными незначительными слабыми сторонами
	B-	2,67	75-79	Хорошее знание предмета, ответы на все поставленные вопросы с некоторыми сильными сторонами и умеренными слабыми сторонами
	C+	2,33	70-74	Удовлетворительное знание предмета с некоторыми сильными сторонами, но с одной значительной слабой стороной
Удовлетворительно	C	2,0	65-69	Удовлетворительное знание предмета с некоторыми сильными сторонами и с многочисленными слабыми сторонами
	C-	1,67	60-64	Удовлетворительное знание предмета с незначительными сильными сторонами и с многочисленными слабыми сторонами
	D+	1,33	55-59	Слабое знание предмета без сильных сторон и многочисленными слабыми сторонами
	D-	1,0	50-54	Слабое знание предмета без сильных сторон и значительными слабыми сторонами
Неудовлетворительно	FX	0,5	25-49	Неудовлетворительное знание предмета, требуется передача экзамена. Оценка проставляется студенту в случае, если в течение семестра студент набрал суммарно не менее 25

Силлабус	 SATBAYEV UNIVERSITY	МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН СӘТБАЕВ УНИВЕРСИТЕТІ	
----------	--	---	--

	F	0	0-24	<p>баллов, однако на экзамене не смог подтвердить суммарный пороговый уровень 50 и более баллов</p> <p>Крайне слабое знание предмета, обучающийся не пытался освоить дисциплину. Выставляется также:</p> <ul style="list-style-type: none"> - при установленном факте несамостоятельного выполнения итогового контроля (экзамена), в том числе использования запрещенных средств и иных нарушениях студентом Правил поведения на экзамене; - в случае пропуска более 20% от общего количества аудиторных занятий по дисциплине, за исключением случаев, предусмотренных п. 7.11.3; - в случае, если обучающийся набрал в течение семестра менее 25 баллов (0-24); - в случае, если оценка по итоговому контролю (экзамену) составляет менее 10 баллов; - в случае неявки на экзамен без уважительной причины; - в случае, если при повторной передаче экзамена с оценки FX студент не смог набрать пороговый балл за экзамен, равной 20 баллам, и/или подтвердить суммарный пороговый уровень за дисциплину в 50 и более баллов.
Вспомогательные оценки				
Зачтено	P (Pass)	-	50-100	Не учитывается при вычислении GPA
Не зачтено, то же, что и F	NP (No Pass)	-	0-49	Не учитывается при подсчете GPA, но учитывается при допуске к итоговой аттестации
Дисциплина не завершена	I (Incomplete)	0	Не менее 25	Дисциплина не завершена, студент не завершил итоговые контрольные мероприятия в силу уважительных обстоятельств. Выставляется преподавателем с утверждением зав.кафедрой (не учитывается при вычислении GPA)
Повторное изучение дисциплины	R (Retake)			Повторное изучение дисциплины
Отказ от дисциплины	W (withdrawal)	-	-	Не учитывается при подсчете GPA. Студент добровольно снялся с дисциплины и не освоил ее. Студент, взявший академический отпуск или не посещающий занятия по систематической основе автоматически получает эту оценку.
Административное снятие с дисциплины по академическим показателям	AW (Academic withdrawal)	0	0	То же, что и F, учитывается при подсчете GPA. Оценка указывает, что студент снят с дисциплины преподавателем за систематические нарушения академического порядка и правил

Силлабус	 SATBAYEV UNIVERSITY	МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН		
		СӘТБАЕВ УНИВЕРСИТЕТІ		

Дисциплина прослушана	AU (audit)	-	-	Не учитывается при подсчете GPA. Может быть выставлена без оценки как студенту, так и свободному слушателю
Освоение по плану	IP (in progress)	-	Не менее 25	Не учитывается при подсчете GPA. Для дисциплин продолжительностью 2 академических периода. Выставляется в конце первого академического периода, если студент успешно освоил большую часть материала. Заменяется на стандартную оценку после завершения полного курса

Силлабус обсужден на заседании кафедры ХПиПЭ.

Протокол № 1 от “14” августа 2020 г. и рекомендован методической группой кафедры по направлениям «ХТНВ» и «Промышленная экология».

Заведующая кафедрой, к.т.н.



Кубекова Ш.Н.

Преподаватель: д.б.н., профессор



Еликбаев Б.К.

Силлабус	 SATBAYEV UNIVERSITY	МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН СӘТБАЕВ УНИВЕРСИТЕТІ	
----------	--	--	--

Лист согласования

Дисциплина: СНЕ3082 «Экотехнологии и возобновляемые ресурсы».
С правилами курса ознакомлен(а) и обязуюсь выполнять их.

№	Ф.И.О студента	ID номер	Подпись	Дата
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				

Преподаватель: д.б.н., профес-
сор



Еликбаев Б.К.