

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кубанский государственный университет»
Факультет химии и высоких технологий

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе,
качеству образования, первый
проректор

Иванов А.Г.

подпись

« 30 »

2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.01.02 ПЕРСПЕКТИВЫ И СОЦИАЛЬНО- ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОСЛЕДСТВИЯ ПЕРЕХОДА НА АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ИСТОЧНИКИ ЭНЕРГИИ

индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом

Направление подготовки/специальность 04.03.01 Химия
код и наименование направления подготовки/специальности

Направленность (профиль) Физическая химия
наименование направленности (профиля)

Программа подготовки академическая
(академическая /прикладная)

Форма обучения очная
(очная, очно-заочная, заочная)

Квалификация (степень) выпускника бакалавр
(бакалавр, магистр, специалист)

Краснодар 2017

Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.01.02 «Перспективы и социально-экономические последствия перехода на альтернативные источники энергии» составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 04.03.01 Химия (утвержден Приказом Минобрнауки России от 12.03.2015 № 210).

Программу составила:

канд. хим. наук, доцент кафедры
физической химии Шкирская С.А.



Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры (выпускающей) физической химии протокол № 22 от «26» июня 2017 г.

Заведующий кафедрой (выпускающей) физической химии
д-р хим. наук, профессор Заболоцкий В.И.



Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета химии и высоких технологий протокол № 5 от «27» июня 2017 г.

Председатель УМК факультета
доцент, канд. хим. наук Стороженко Т.П.



Эксперты:

Соколов М.Е., канд. хим. наук, доцент кафедры радиофизики и нанотехнологий физико-технического факультета ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет»

Ю.В. Вартанов, директор ООО "ЮгМеталлСтрой"

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель дисциплины

- дать представление о глобальных проблемах человечества, связанных с потреблением энергии;
- развить знания и навыки в области анализа различных проблем, возникающих вследствие выработки невозобновляемых источников энергии, а также подходов и методик по выбору наиболее предпочтительных путей решения энергетических проблем в зависимости от имеющихся ресурсов при ориентации на методы альтернативной энергетики.

1.2 Задачи дисциплины:

- формировать у обучающихся понятие о сущности, роли, элементах и стадиях развития альтернативной энергетики и внедрения в эту область наукоемких технологий;
- дать представление о формах реализации альтернативных источников энергии на примерах мирового и регионального опыта.
- формирование знаний по основным альтернативным источникам энергии в мире.

1.3 Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина Б1.В.ДВ.01.02 «Перспективы и социально-экономические последствия перехода на альтернативные источники энергии» относится к дисциплине по выбору вариативной части учебного плана. Изучению дисциплины «Перспективы и социально-экономические последствия перехода на альтернативные источники энергии» должны предшествовать изучение дисциплин «Химическая технология», «Химическая экология», «Безопасность жизнедеятельности».

1.4 Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-4; ОПК-5; ПК-6.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОК-4	способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности	основные требования для организации и производства энергии с помощью альтернативной энергетики	использовать нормативные документы для определения ПДК вредных выбросов в биосфере	
2.	ОПК-5	способностью к поиску и первичной обработке научной и научно-технической информации	правила оформления списка литературы по требованиям ГОСТ	анализировать, систематизировать и обобщать научную и научно-техническую информацию по альтернативным источникам	навыками поиска научной и научно-технической информации по выбранной теме исследования

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
				энергии	
3.	ПК-6	владением навыками представления полученных результатов в виде кратких отчетов и презентаций		представить полученные результаты в виде презентаций	навыками представления полученных результатов в виде кратких отчетов

2. Структура и содержание дисциплины

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 часа, из них – 40,2 контактных часа: лекционных 18 ч., практических 18 ч., 4 часа КСР и 0,2 часа ИКТ; 31,8 часов самостоятельной работы) их распределение по видам работ представлено в таблице

Вид учебной работы		Всего часов	Семестры (часы)
			7
Контактная работа, в том числе:		40,2	40,2
Аудиторные занятия (всего):		36	36
Занятия лекционного типа		18	18
Лабораторные занятия			
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)		18	18
Иная контактная работа:		4,2	4,2
Контроль самостоятельной работы (КСР)		4	4
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,2	0,2
Самостоятельная работа, в том числе:		31,8	31,8
Подготовка к практическим занятиям, поиск патентной литературы		16,8	16,8
Подготовка к текущему контролю		15	15
Контроль:			
Подготовка к экзамену		-	-
Общая трудоемкость	час.	72	72
	в том числе контактная работа	40,2	40,2
	зач. ед	2	2

2.2 Структура дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины. Разделы дисциплины, изучаемые в 7 семестре

№ разд ела	Наименование разделов	Количество часов					
		Всего	Аудиторная работа				Самостоятель- ная работа
			Л	ПЗ	ЛР	КСР	
1	2	3	4	5	6		7
1.	Глобальные проблемы человечества. Проблемы традиционной энергетики.	12	2	2		1	7
2.	Инновационная энергетика как ресурс развития. Альтернативная энергетика, основанная на возобновляемых источниках энергии. Гелиоэнергетика.	24,8	8	6		1	9,8
3.	Атомная энергетика Ветроэнергетика. Гидроэнергетика.	20	6	6		1	7
4.	Биотопливо как возобновляемый источник энергии.	15	2	4		1	8
	<i>Итого по дисциплине:</i>	71,8	18	18		4	31,8

2.3 Содержание разделов дисциплины:

2.3.1 Занятия лекционного типа

№	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1.	Глобальные проблемы человечества. Проблемы традиционной энергетики.	История проблемы загрязнения воздуха. Стратегия борьбы с атмосферными загрязнителями. Парниковый эффект и глобальное изменение климата. Сокращение озонового слоя. Природа и значение озонового экрана, причины «озоновых дыр». Международный опыт борьбы ученых и общественности за решение озонной проблемы.	Тест
2.	Инновационная энергетика как ресурс развития. Альтернативная энергетика, основанная на возобновляемых источниках энергии. Гелиоэнергетика.	Последствия перевода водных ресурсов. Возможности сохранения и вторичного использования воды. Альтернативная энергетика, основанная на возобновляемых источниках энергии. Гелиоэнергетика.	Тест
3.	Атомная энергетика Ветроэнергетика. Гидроэнергетика.	Особенности работы атомных электростанций. Ветроэнергетика. Работа гидроэлектростанций.	Устный опрос

4.	Биотопливо как возобновляемый источник энергии.	Топливо из растительного и животного сырья. Биотопливо второго поколения. Биотопливо третьего поколения. Твёрдое биотопливо. Энергетическая рентабельность биотоплива.	Устный опрос
----	---	--	--------------

2.3.2 Занятия семинарского типа

№	Наименование раздела	Тематика практических занятий (семинаров)	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1.	Глобальные проблемы человечества. Проблемы традиционной энергетики.	Глобальные проблемы человечества. Проблемы традиционной энергетики. Основные загрязнители воздуха и их воздействие на экосистемы.	Реферат
2.	Инновационная энергетика как ресурс развития. Альтернативная энергетика, основанная на возобновляемых источниках энергии. Гелиоэнергетика.	Инновационная энергетика как ресурс развития. Альтернативная энергетика, основанная на возобновляемых источниках энергии. Гелиоэнергетика.	Реферат
3.	Атомная энергетика. Гидроэнергетика. Ветроэнергетика.	Атомная энергетика. Гидроэнергетика. Ветроэнергетика.	Реферат
4.	Биотопливо как возобновляемый источник энергии.	Биотопливо как возобновляемый источник энергии.	Реферат

2.3.3 Лабораторные занятия

Лабораторные занятия не предусмотрены учебным планом.

2.3.4 Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Курсовые работы – не предусмотрены

2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

№	Вид СРС	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1	2	3
1.	Подготовка к практическим занятиям	Методические рекомендации к организации аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) работы студентов: методические указания / сост. Т.П. Стороженко, Т.Б. Починок, А.В. Беспалов, Н.В. Лоза. – Краснодар: Кубанский гос. ун-т, 2018. 89 с.

2.	Подготовка к устному опросу	1. Методические рекомендации к организации аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) работы студентов: методические указания / сост. Т.П. Стороженко, Т.Б. Починок, А.В. Беспалов, Н.В. Лоза. – Краснодар: Кубанский гос. ун-т, 2018. 89 с. 2. Экологическая оценка возобновляемых источников энергии [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Г. В. Пачурин, Е. Н. Соснина, О. В. Маслеева, Е. В. Крюков. - Санкт-Петербург : Лань, 2017. - 236 с. - https://e.lanbook.com/book/93003. 3. Экономическая безопасность России [Текст] : общий курс / под ред. В.К. Сенчагова; М. : ДЕЛО, 2005. - 895 с.
3.	Подготовка к тесту	1. Методические рекомендации к организации аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) работы студентов: методические указания / сост. Т.П. Стороженко, Т.Б. Починок, А.В. Беспалов, Н.В. Лоза. – Краснодар: Кубанский гос. ун-т, 2018. 89 с. 2. Экологическая оценка возобновляемых источников энергии [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Г. В. Пачурин, Е. Н. Соснина, О. В. Маслеева, Е. В. Крюков. - Санкт-Петербург : Лань, 2017. - 236 с. - https://e.lanbook.com/book/93003. 3. Экономическая безопасность России [Текст] : общий курс / под ред. В.К. Сенчагова; М. : ДЕЛО, 2005. - 895 с. жмент: учебник для студентов вузов. Спб.: Питер. 2008.
4.	Подготовка к зачету	1. Методические рекомендации к организации аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) работы студентов: методические указания / сост. Т.П. Стороженко, Т.Б. Починок, А.В. Беспалов, Н.В. Лоза. – Краснодар: Кубанский гос. ун-т, 2018. 89 с. 2. Экологическая оценка возобновляемых источников энергии [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Г. В. Пачурин, Е. Н. Соснина, О. В. Маслеева, Е. В. Крюков. - Санкт-Петербург : Лань, 2017. - 236 с. - https://e.lanbook.com/book/93003. 3. Экономическая безопасность России [Текст] : общий курс / под ред. В.К. Сенчагова; М. : ДЕЛО, 2005. - 895 с.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

3. Образовательные технологии

Для формирования профессиональных компетенций в процессе освоения курса используется технология профессионально-развивающего обучения, предусматривающая не только передачу теоретического материала, но и стимулирование познавательных действий студентов. При проведении лекционных занятий используются мультимедийные презентации. В рамках лабораторных занятий применяются методы проектного обучения, исследовательские методы, метод конкретных ситуаций. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья реализуются индивидуальные образовательные технологии, которые позволяют полностью индивидуализировать содержание, методы и темпы учебной деятельности инвалида, вносить вовремя необходимую коррекцию, как в деятельность студента-инвалида, так и в деятельность преподавателя.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

Семестр	Вид занятия (Л, ПР, ЛР)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
7	ПР	Работа в малых группах	18
<i>Итого:</i>			18

4. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

4.1 Фонд оценочных средств для проведения текущей аттестации

Текущий контроль осуществляется в устной форме в процессе выполнения практических занятий. Текущий контроль проводится в виде опросов на практических занятиях.

4.2 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Вопросы к зачету

1. Охарактеризовать структуру современного энергетического бюджета мира.
2. Как будет меняться энергопотребление в ближайшем будущем в развитых и развивающихся странах?
3. Каков прогноз структуры энергетики будущего?
4. Какие варианты гелиоэнергетики используются в мире и каковы их перспективы?
5. Современное состояние и перспективы ветроэнергетики.
6. Каков потенциал геотермальной энергетики.
7. Гидроэнергетика в России и мире.
8. Какие преимущества имеет малая гидроэнергетика над макрогидроэнергетикой?
9. Использование энергии приливов и отливов.
10. Атомная энергетика. Этапы развития в России.
11. Какие страны являются лидерами по производству атомной энергии?
12. Плюсы и минусы атомной энергетики?
13. Перспективы развития атомной энергетики
14. Геотермальная энергия.
15. Гидротермальная энергия.
16. Биотопливо как источник возобновляемой энергии.
17. Применение биотоплива в мире.
18. Основные направления энергосбережения.

5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

5.1 Основная литература:

1. Экологическая оценка возобновляемых источников энергии [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Г. В. Пачурин, Е. Н. Соснина, О. В. Маслеева, Е. В. Крюков. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2017. - 236 с. - <https://e.lanbook.com/book/93003>.
2. Экономическая безопасность России [Текст] : общий курс / под ред. В.К. Сенчагова; М. : ДЕЛЮ, 2005. - 895 с.

5.2 Дополнительная литература:

1. Экономическая безопасность: учебное пособие под ред. В.А. Богомолова. М.: ЮНИТИ-ДАНА. 2009.
2. Браун Л.Р. Экоэкономика: как создать экономику, оберегающую планету. М.: Весь мир. 2003.
3. Инвестиции и инновации в реальном секторе российской экономики: состояние и перспективы [Электронный ресурс]: монография / под ред. Е. Б. Тютюкиной. - М.: Дашков и К°, 2014. - 220 с. - <https://e.lanbook.com/book/70519>.

5.3. Периодические издания:

Журнал «Безопасность жизнедеятельности».

6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. Электронная библиотечная система издательства "Лань" <https://e.lanbook.com/>
2. Scopus - мультидисциплинарная реферативная база данных <https://www.scopus.com>;
3. ГОСТы и документы по охране труда и безопасности жизнедеятельности <https://www.tehdoc.ru>

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Методические рекомендации к организации аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) работы студентов: методические указания / сост. Т.П. Стороженко, Т.Б. Починок, А.В. Беспалов, Н.В. Лоза. – Краснодар: Кубанский гос. ун-т, 2018. 89 с.

Успешное освоение дисциплины предполагает активное, творческое участие студента путем планомерной, повседневной работы.

Общие рекомендации

Изучение дисциплины следует начинать с проработки рабочей программы, особое внимание, уделяя целям и задачам, структуре и содержанию курса.

Самостоятельная работа проводится с целью углубления знаний по дисциплине и предусматривает:

- чтение студентами рекомендованной литературы и усвоение теоретического материала дисциплины;
- подготовку к лабораторным занятиям;
- работу с Интернет - источниками;
- подготовка к зачету.

Планирование времени на самостоятельную работу, необходимого на изучение настоящей дисциплины, студентам лучше всего осуществлять на весь семестр, предусматривая при этом регулярное повторение пройденного материала. Материал, полученный на лекциях, необходимо регулярно дополнять сведениями из литературных источников, приведенных в рабочей программе дисциплины.

Работа с конспектом лекций

Просмотрите конспект сразу после занятий, отметьте материал конспекта лекций, который вызывает затруднения для понимания. Попробуйте найти ответы на затруднительные вопросы, используя рекомендуемую литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы и обратитесь за помощью к преподавателю на консультации или ближайшей лекции. Регулярно отводите время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам.

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) (при необходимости)

8.1 Перечень необходимого программного обеспечения

1. Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint)
2. Программное обеспечение для слабовидящих.

8.2 Перечень необходимых информационных справочных систем

1. Scopus - мультидисциплинарная реферативная база данных;
2. ГОСТы и документы по охране труда и безопасности жизнедеятельности (полнотекстовые документы по адресу www.tehdoc.ru)

9. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Для проведения лекционных занятий используется мультимедийный проектор и ноутбук. Лабораторные занятия проводятся в химической лаборатории, снабженной как общелабораторным (химическая посуда, реактивы), так и специализированным оборудованием, необходимым для проведения отдельной лабораторной работы.

№	Вид работ	Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и оснащенность
1.	Лекционные занятия	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа – ауд. 322, 234 корп. С (улица Ставропольская, 149). Проектор и мультимедийная кафедра. Microsoft Windows, Пакет Microsoft Office
2.	Практические занятия	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа – ауд. 332, 416 корп. С (улица Ставропольская, 149). Переносное мультимедийное оборудование (проектор, экран, компьютер/ноутбук) и соответствующим программным обеспечением (ПО)
3.	Самостоятельная работа	Кабинет для самостоятельной работы, оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», программой экранного увеличения и обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета - ауд. 400, 401, 431, 329, корп. С (улица Ставропольская, 149)