

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины **Б1.В.ДВ.02.02 «Нетрадиционные источники энергии»**

Направление подготовки бакалавриата **35.03.06 Агроинженерия**

1.	Цель изучения дисциплины: Целью освоения дисциплины (модуля) <u>«Нетрадиционные источники энергии»</u> является составление целостной картины о нетрадиционных возобновляемых источниках энергии, возможностях их использования при решении задач энергоснабжения и энергосбережения.		
2.	Место дисциплины в структуре ОПОП ВО бакалавриата Учебная дисциплина <u>«Нетрадиционные источники энергии»</u> относится к части, формируемой участниками образовательных отношений основной профессиональной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия» и является дисциплиной по выбору студентов, изучается в 8 семестре		
3.	Результаты освоения дисциплины (модуля) «Нетрадиционные источники энергии»		
	Код и наименование компетенции	Индикаторы	Дескрипторы
	Универсальные компетенции (УК)		
	Общепрофессиональные компетенции (ОПК)		
	ОПК-3.	ОПК-3.1 Создает безопасные условия труда, обеспечивает проведение профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний	Знать: методы поиска и анализа нормативных правовых документов по вопросам охраны труда при работе с нефтепродуктами; Уметь: Осуществлять поиска и анализа нормативных правовых документов по вопросам охраны труда при работе с нефтепродуктами; Владеть: навыками поиска и анализа нормативных правовых документов по вопросам охраны труда при работе с нефтепродуктами
	Профессиональные компетенции (ПК)		
	ПК-3. Способен организовать эксплуатацию сельскохозяйственной техники	ПК-3.1. Демонстрирует знания единой системы конструкторской документации и умение читать чертежи узлов и деталей сельскохозяйственной техники	Знать: методы определения потребности сельскохозяйственной организации в эксплуатационных материалах, в том числе нефтепродуктах Уметь: подбирать технические средства для транспортирования, хранения и выдачи нефтепродуктов Владеть: способностью сбора исходных материалов, необходимых для разработки планов механизации (автоматизации) производственных процессов и эксплуатации с\х техники

4.	Структура и содержание дисциплины					
4.1. Структура дисциплины						
Вид учебной работы		Всего	Порядковый номер семестра			
			8			
Общая трудоемкость дисциплины всего (в з.е.), в том числе:		4 з.е.	108			
Курсовой проект (работа)		не предусмотрено				
Аудиторные занятия всего (в акад. часах), в том числе:		62	62			
Лекции		32	32			
Практические занятия, семинары		30	30			
Лабораторные работы						
Самостоятельная работа всего (в акад. часах), в том числе:		46	46			
КСР						
Зачет с оценкой						
Общая трудоемкость дисциплины		108	108			
4.2. Содержание дисциплины						
<p>Традиционные и нетрадиционные источники энергии. Актуальность использования ВИЭ. Традиционные энергетические ресурсы, их оценка и распределение по регионам. Научные принципы использования возобновляемых источников энергии (ВИЭ): анализ возобновляемых энергоресурсов, временные характеристики ВИЭ, качество источников энергии. Технические проблемы использования возобновляемых источников энергии. Согласование источников энергии и их потребителей. Методы управления. Потенциальные ресурсы и уровень использования ВИЭ на современном этапе. Характерные особенности ВИЭ. Структура мирового энергопотребления. Динамика роста энергопотребления в мире и в России</p> <p>Солнечная энергия и методы ее преобразования. Спектральные характеристики солнечного излучения. Влияние географических координат, ориентировки приемника излучения в пространстве, времени суток и времени года. Преобразование солнечной энергии в тепловую. Типы солнечных коллекторов, их характеристики и способы повышения эффективности. Концентраторы солнечной энергии. Активные и пассивные солнечные тепловые системы. Принцип действия и параметры солнечных установок для отопления, горячего водоснабжения и кондиционирования воздуха. Использование солнечного тепла в промышленности, сельском хозяйстве и для бытовых нужд. Физические основы преобразования энергии солнечного излучения в электрическую.</p> <p>Ветровая энергия и методы ее преобразования. Особенности циркуляции земной атмосферы. Факторы, влияющие на скорость и направление ветра. Общие характеристики ветряных энергетических установок (ВЭУ). Классификация ветроустановок. Возможности и перспективы развития ветроэнергетики.</p> <p>Источники биомассы. Классификация основных процессов получения биотоплива. Установки для производства тепла, пиролиза, гидрогенизации, биогаза. Методы переработки бытовых отходов. Мусоросжигательные установки.</p> <p>Строение земли и изменение температуры в земной коре. Классификация геотермальных районов. Запас энергии в земной коре и методы ее использования.</p> <p>Основные принципы использования энергии "падающей" воды. Идеальная и реальная мощность гидротурбин.</p> <p>Особенности водорода как энергоносителя. Методы получения, транспортировки и хранения водорода</p> <p>Виды вторичных энергетических ресурсов. Параметры и возможности</p>						

	<p>использования вторичных тепловых энергетических ресурсов. Оценка экономической эффективности использования вторичных тепловых энергоресурсов. Выбор оптимального варианта. Выход ВЭР и экономия топлива. Основные направления утилизации тепловых ВЭР. Использование физической теплоты уходящих горячих газов. Использование теплоты отработанного производственного и вторичного пара.</p> <p>Общая характеристика экологического состояния окружающей среды. Оценка эффективности природоохранных мероприятий и способы уменьшения вредных выбросов теплоэнергетических установок. Экологически перспективная ТЭС.</p>
5.	Образовательные технологии
	<p>При подготовке бакалавров-биологов используются следующие основные формы проведения учебных занятий:</p> <ul style="list-style-type: none"> • интерактивные лекции; • лекции-пресс-конференции; • тренинги и семинары по развитию профессиональных навыков; • групповые, научные дискуссии, дебаты.
6.	Используемые ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Internet»; информационные технологии, программные средства и информационно-справочные системы
	<p>Информационное обеспечение базы данных, информационно-справочные и поисковые системы Электронная библиотека онлайн «Единое окно к образовательным ресурсам» http://window.edu.ru «Образовательный ресурс России» http://school-collection.edu.ru Федеральный образовательный портал: учреждения, программы, стандарты, ВУЗы, тесты ЕГЭ, ГИА http://www.edu.ru Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР) http://fcior.edu.ru Русская виртуальная библиотека http://rvb.ru Кабинет русского языка и литературы http://ruslit.ioso.ru Национальный корпус русского языка http://ruscorpora.ru Научная электронная библиотека «e-Library» http://elibrary.ru/defaultx.asp Электронно-библиотечная система IPRbooks http://www.iprbookshop.ru Электронно-библиотечная система ИнГГУ https://lib.inggu.ru/ Информационно-правовая система «Гарант» Сетевая версия, доступна со всех компьютеров в корпоративной сети ИнГГУ</p>
7.	Формы текущего контроля
	Коллоквиумы по разделам дисциплины
8.	Форма промежуточного контроля
	Зачет

Разработчик: к.т.н., доцент кафедры «МСХ» Аушев М.Х.