

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ФТД.01 Альтернативные источники энергии

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и

Направленность (профиль)

23.03.03.34 Эксплуатация и обслуживание систем сбора, подготовки и
транспортировки нефти и газа

Форма обучения

очная

Год набора

2022

Красноярск 2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили _____

канд. техн. наук, Доцент, Петров О.Н.

должность, инициалы, фамилия

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Научить принимать обоснованные технические решения, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии получения энергии

1.2 Задачи изучения дисциплины

- 1) Ознакомить с видами источников энергии
- 2) Научить студентов анализировать и выбирать технические средства и технологии получения энергии с учетом их эффективности и безопасности.
- 3) Развить в студентах практические навыки выполнения необходимых расчетов эффективности внедрения альтернативных источников энергии.

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине
ОПК-5: Способен принимать обоснованные технические решения, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии при решении задач профессиональной деятельности;	
ОПК-5.2: Анализирует и выбирает технические средства и внедряемые технологии с учетом их эффективности и безопасности	современные технологии получения энергии от возобновляемых источников анализировать и рассчитывать эффективность применения технических средств и технологий получения энергии из возобновляемых источников навыками выбора технических средств и технологий получения энергии из возобновляемых источников

1.4 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины: Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется без применения ЭО и ДОТ.

2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	е
		1
Контактная работа с преподавателем:	0,89 (32)	
занятия лекционного типа	0,44 (16)	
практические занятия	0,44 (16)	
иная внеаудиторная контактная работа:	0,02 (0,8)	
индивидуальные занятия	0,02 (0,8)	
Самостоятельная работа обучающихся:	1,08 (38,9)	
курсовое проектирование (КП)	Нет	
курсовая работа (КР)	Нет	

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

№ п/п		Модули, темы (разделы) дисциплины		Контактная работа, ак. час.							
				Занятия лекционного типа		Занятия семинарского типа				Самостоятельная работа, ак. час.	
						Семинары и/или Практические занятия		Лабораторные работы и/или Практикумы			
						Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС		
1. Энергия солнца, ветра и малых рек											
		1. Солнечная энергетика		2							
		2. Ветроэнергетика		2							
		3. Малая гидроэнергетика		2							
		4. Определение излучения по метеостанциям				3					
		5. Расчет прямого солнечного излучения				3					
		6. Расчет рассеянного солнечного излучения				3					
		7. Расчет отраженного солнечного излучения				3					
		8. Определение суммарного солнечного излучения				4					

9. Изучение теоретического курса, в том числе, материала, который не вошел в курс лекций; выполнение разноуровневых заданий и задач и подготовка их к защите; работа с основной и дополнительной литературой, с материалами в сети Интернет.								14,9	
2. Биоэнергетика									
1. Энергетика на базе торфа	1								
2. Энергетика на базе отходов переработки древесины	1								
3. Биогазовая энергетика	2								
4. Изучение теоретического курса, в том числе, материала, который не вошел в курс лекций; выполнение разноуровневых заданий и задач и подготовка их к защите; работа с основной и дополнительной литературой, с материалами в сети Интернет.								12	
3. Нетрадиционная энергетика									
1. Водородная энергетика	2								
2. Магнитогидродинамическое преобразование энергии	2								
3. Газификация угля	2								
4. Изучение теоретического курса, в том числе, материала, который не вошел в курс лекций; выполнение разноуровневых заданий и задач и подготовка их к защите; работа с основной и дополнительной литературой, с материалами в сети Интернет.								12	
5.									
6.									

Bcero	16		16				38,9	
-------	----	--	----	--	--	--	------	--

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1 Печатные и электронные издания:

1. Финиченко А. Ю., Стариков А. П. Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии: учебное пособие(Омск: ОмГУПС).
2. Бобров А. В., Кривенко Т. В., Шишмарев П. В. Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии: учебное пособие(Красноярск: СФУ).
3. Сибикин Ю. Д., Сибикин М. Ю. Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии: учебное пособие(Москва: Директ-Медиа).
4. Дэвис А., Шуберт Р. Альтернативные природные источники энергии в строительном проектировании(Москва: Стройиздат).
5. Жжонных А. М., Назиров Р. А., Добросмыслов С. С., Новиков Н. С. Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии: учебно-методическое пособие(Красноярск: СФУ).

4.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства (программное обеспечение, на которое университет имеет лицензию, а также свободно распространяемое программное обеспечение):

1. Microsoft Windows
2. Microsoft Office
3. Adobe Acrobat

4.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Политематическая электронно-библиотечная система «Znanium» издательства «Инфра-М»;
2. Политематическая электронно-библиотечная система издательства «Лань»;
3. Политематическая БД российских диссертаций Российской государственной библиотеки;
4. Электронная библиотека РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина

5 Фонд оценочных средств

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

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

Для организации образовательного процесса необходима следующая материально-техническая база:

учебные аудитории для проведения учебных занятий по дисциплине, оснащенные специализированной мебелью (аудиторные столы и стулья; аудиторная доска) и техническими средствами обучения (проектор, экран для проектора, ноутбук с подключением к сети Интернет (неограниченный доступ) и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета;

помещение для самостоятельной работы, оснащенные специализированной мебелью (аудиторные столы и стулья; аудиторная доска) и техническими средствами (12 компьютеров, интерфейс с подключением к сети Интернет (неограниченный доступ) и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета).