

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

УТВЕРЖДАЮ

Директор/Декан
института механики и энергетики
Мастепаненко Максим Алексеевич

«__» _____ 20__ г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ)

Б1.О.13 Введение в профессиональную деятельность

35.03.06 Агроинженерия

Автоматизация и роботизация технологических процессов

бакалавр

очная

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ОП ВО и овладение следующими результатами обучения по дисциплине:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.2 Реализует намеченные цели с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда на основе принципов образования в течении всей жизни	знает Источников ресурсов для реализации намеченных целей деятельности, а также понимания условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда.
		умеет грамотно ставить и реализовывать намеченные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда;
		владеет навыками владения методикой написания рефератов, формирования докладов, участия и выступления на конференциях, участия в обучении по программам дополнительного профессионального образования.

2. Перечень оценочных средств по дисциплине

№	Наименование раздела/темы	Семестр	Код индикаторов достижения компетенций	Оценочное средство проверки результатов достижения индикаторов компетенций
1.	1 раздел. МОДУЛЬ 1: ПРОФЕССИЯ АГРОИНЖЕНЕРА В ЭПОХУ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ АПК			
1.1.	Инженер для поля: миссия, тренды и амбиции современной агроинженерии.	1	УК-6.2	
1.2.	Инструментарий инженерного мышления для решения задач в АПК	1	УК-6.2	
1.3.	Компетенции инженера 4.0	1	УК-6.2	
2.	2 раздел. МОДУЛЬ 2: ПРАВОВОЙ И НОРМАТИВНЫЙ ЛАНДШАФТ ДЛЯ ИНЖЕНЕРА АПК			
2.1.	Трудовой договор инженера в АПК	1	УК-6.2	

2.2.	ПУЭ, ТР ТС, ГОСТы и международные стандарты (IEC) для электрооборудования в АПК.	1	УК-6.2	
2.3.	Цифровой след и право.	1	УК-6.2	Проект
3.	3 раздел. МОДУЛЬ 3: ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ВЫЗОВЫ И ОТВЕТЫ: НТИ И НОВАЯ ЭНЕРГЕТИКА АПК			
3.1.	Национальная технологическая инициатива (НТИ) как драйвер развития агропромышленного комплекса.	1	УК-6.2	
3.2.	Энергетический переход в АПК.	1	УК-6.2	
3.3.	Цифровой двойник агрообъекта.	1	УК-6.2	Проект
	Промежуточная аттестация			За
4.	4 раздел. МОДУЛЬ 4: ОСНОВЫ ПРОЕКТНОЙ РАБОТЫ И БЫСТРОГО ПРОТОТИПИРОВАНИЯ В АПК			
4.1.	Жизненный цикл инженерного проекта в АПК. Формирование проектных команд и выбор идеи для MVP	2	УК-6.2	
4.2.	Основы чтения и создания электрических, монтажных и принципиальных схем для систем АПК.	2	УК-6.2	
4.3.	Архитектура программно-аппаратной платформы. Введение в программирование.	2	УК-6.2	
4.4.	Датчики и исполнительные устройства быстрого прототипирования.	2	УК-6.2	
4.5.	Беспроводные коммуникации и технологии интернета вещей (IoT).	2	УК-6.2	Проект
4.6.	Методика сборки, пайки, монтажа и отладки "железного" MVP.	2	УК-6.2	
4.7.	Документирование и презентация проекта	2	УК-6.2	
4.8.	Экосистема поддержки: стартап-студии, гранты, конкурсы в области агроинженерии.	2	УК-6.2	
4.9.	Сценарии развития будущего агроинженерии. Фестиваль проектов.	2	УК-6.2	Проект
	Промежуточная аттестация			За

3. Оценочные средства (оценочные материалы)

Примерный перечень оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде (Оценочные материалы)
Текущий контроль			
			Для оценки знаний
			Для оценки умений
			Для оценки навыков

1	Проект	Конечный продукт, получаемый в результате планирования и выполнения комплекса учебных и исследовательских заданий. Позволяет оценить умения обучающихся самостоятельно конструировать свои знания в процессе решения практических задач и проблем, ориентироваться в информационном пространстве и уровень сформированности аналитических, исследовательских навыков, навыков практического и творческого мышления. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся.	Темы групповых и/или индивидуальных проектов
Промежуточная аттестация			
2	Зачет	Средство контроля усвоения учебного материала практических и семинарских занятий, успешного прохождения практик и выполнения в процессе этих практик всех учебных поручений в соответствии с утвержденной программой с выставлением оценки в виде «зачтено», «незачтено».	Перечень вопросов к зачету

4. Примерный фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) "Введение в профессиональную деятельность"

Примерные оценочные материалы для текущего контроля успеваемости

Контрольная точка 1

1. Совокупность перспективных способов получения, передачи и использования энергии, ко-торые распространены не так широко, как традиционные, однако представляют интерес из-за выгоды их использования и, как правило, низком риске причинения вреда окружающей среде.

- a Альтернативная энергетика
- b Ветроэнергетика
- c Биотопливо
- d Солнечная энергетика

е Гидроэнергетика

2. Отрасль энергетики, специализирующаяся на преобразовании кинетической энергии воздушных масс в атмосфере в электрическую, механическую, тепловую или в любую другую форму энергии, удобную для использования в народном хозяйстве.

- a Ветроэнергетика
- b Альтернативная энергетика
- c Биотопливо
- d Солнечная энергетика
- e Гидроэнергетика

3. Топливо из растительного или животного сырья, из продуктов жизнедеятельности организмов или органических промышленных отходов.

- a Биотопливо
- b Ветроэнергетика
- c Альтернативная энергетика
- d Солнечная энергетика
- e Гидроэнергетика

4. Направление альтернативной энергетики, основанное на непосредственном использовании солнечного излучения для получения энергии в каком-либо виде.

- a Солнечная энергетика
- b Биотопливо
- c Ветроэнергетика
- d Альтернативная энергетика
- e Гидроэнергетика

5. Область хозяйственно-экономической деятельности человека, совокупность больших естественных и искусственных подсистем, служащих для преобразования энергии водного потока в электрическую энергию.

- a Гидроэнергетика
- b Солнечная энергетика
- c Биотопливо
- d Ветроэнергетика
- e Альтернативная энергетика

6. Направление энергетики, основанное на производстве электрической энергии за счёт энергии, содержащейся в недрах земли, на геотермальных станциях.

- a Геотермальная энергетика
- b Грозовая энергетика
- c Управляемый термоядерный синтез
- d Распределённое производство энергии
- e Водородная энергетика

7. Способ получения энергии путём поимки и перенаправления энергии молний в электро-сеть.

- a Грозовая энергетика
- b Геотермальная энергетика
- c Управляемый термоядерный синтез
- d Распределённое производство энергии
- e Водородная энергетика

8. Синтез более тяжёлых атомных ядер из более лёгких с целью получения энергии, который носит управляемый характер.

- a Управляемый термоядерный синтез

- b Геотермальная энергетика
 - c Грозная энергетика
 - d Распределённое производство энергии
 - e Водородная энергетика
9. Новая тенденция в энергетике, связанная с производством тепловой и электрической энергии.
- a Распределённое производство энергии
 - b Геотермальная энергетика
 - c Грозная энергетика
 - d Управляемый термоядерный синтез
 - e Водородная энергетика
10. Отрасль энергетики, основанное на использовании водорода в качестве средства для аккумуляции, транспортировки и потребления энергии людьми.
- a Водородная энергетика
 - b Геотермальная энергетика
 - c Грозная энергетика
 - d Управляемый термоядерный синтез
 - e Распределённое производство энергии
11. Устройство для преобразования кинетической энергии ветрового потока в механическую энергию вращения ротора с последующим ее преобразованием в электрическую энергию.
- a. Ветрогенератор.
 - b. Ветряная электростанция.
 - c. Наземная ветряная электростанция.
 - d. Прибрежная ветряная электростанция.
 - e. Шельфовая ветряная электростанция.
12. Несколько ВЭУ, собранных в одном или нескольких местах и объединённых в единую сеть.
- a. Ветряная электростанция.
 - b. Ветрогенератор.
 - c. Наземная ветряная электростанция.
 - d. Прибрежная ветряная электростанция.
 - e. Шельфовая ветряная электростанция.
13. Тип ветряных электростанций, ветрогенераторы которых устанавливаются на холмах или возвышенностях.
- a. Наземная ветряная электростанция.
 - b. Ветрогенератор.
 - c. Ветряная электростанция.
 - d. Прибрежная ветряная электростанция.
 - e. Шельфовая ветряная электростанция.
14. Тип ветряных электростанций, ветрогенераторы которых устанавливаются на небольшом удалении от берега моря или океана.
- a. Прибрежная ветряная электростанция.
 - b. Ветрогенератор.
 - c. Ветряная электростанция.
 - d. Наземная ветряная электростанция.
 - e. Шельфовая ветряная электростанция.
15. Тип ветряных электростанций, ветрогенераторы которых устанавливаются в море, 10—60 километров от берега.

- a. Шельфовая ветряная электростанция.
 - b. Ветрогенератор.
 - c. Ветряная электростанция.
 - d. Наземная ветряная электростанция.
 - e. Прибрежная ветряная электростанция.
16. Получение электроэнергии с помощью фотоэлементов.
- a. Фотовольтаика.
 - b. Гелиотермальная энергетика.
 - c. Двигатель Стирлинга
 - d. Солнечный коллектор
 - e. Солнечный водонагреватель
17. Нагревание поверхности, поглощающей солнечные лучи, и последующее распределение и использование тепла.
- a. Гелиотермальная энергетика.
 - b. Фотовольтаика.
 - c. Двигатель Стирлинга
 - d. Солнечный коллектор
 - e. Солнечный водонагреватель
18. Тепловая машина, в которой жидкое или газообразное рабочее тело движется в замкнутом объёме, разновидность двигателя внешнего сгорания.
- a. Двигатель Стирлинга
 - b. Фотовольтаика.
 - c. Гелиотермальная энергетика.
 - d. Солнечный коллектор
 - e. Солнечный водонагреватель
19. Устройство для сбора тепловой энергии Солнца (гелиоустановка), переносимой видимым светом и ближним инфракрасным излучением.
- a. Солнечный коллектор
 - b. Фотовольтаика.
 - c. Гелиотермальная энергетика.
 - d. Двигатель Стирлинга
 - e. Солнечный водонагреватель
20. Разновидность солнечного коллектора, предназначен для производства горячей воды путём поглощения солнечного излучения, преобразования его в тепло, аккумуляции и передачи потребителю.
- a. Солнечный водонагреватель
 - b. Фотовольтаика.
 - c. Гелиотермальная энергетика.
 - d. Двигатель Стирлинга
 - e. Солнечный коллектор
21. Полная энергия ветрового потока какой-либо местности на определенной высоте над поверхностью земли.
- a. Ветровой потенциал.
 - b. Валовой потенциал.
 - c. Технический потенциал.
 - d. Экономический потенциал.
 - e. Ветровой кадастр.
22. Энергетический эквивалент ветрового потока какой-либо местности на определенной высоте над поверхностью земли.

- a. Валовой потенциал.
- b. Ветровой потенциал.
- c. Технический потенциал.
- d. Экономический потенциал.
- e. Ветровой кадастр.

23. Часть валового потенциала, которая может быть полезно использована с помощью современного ветроэнергетического оборудования с учетом требований социально-экологического характера.

- a. Технический потенциал.
- b. Ветровой потенциал.
- c. Валовой потенциал.
- d. Экономический потенциал.
- e. Ветровой кадастр.

24. Часть технического потенциала, использование которого экономически эффективно в современных условиях с учетом требований социально-экономического характера.

- a. Экономический потенциал.
- b. Ветровой потенциал.
- c. Валовой потенциал.
- d. Технический потенциал.
- e. Ветровой кадастр.

25. Систематизированный свод сведений, характеризующий ветровые условия местности и дающий возможность количественной оценки энергии ветра и расчета ожидаемой выработки ветроэнергетическими установками.

- a. Ветровой кадастр.
- b. Ветровой потенциал.
- c. Валовой потенциал.
- d. Технический потенциал.
- e. Экономический потенциал.

26. Электростанция, предназначенная для преобразования энергии солнечного излучения в электрическую энергию.

- a. Солнечная электростанция.
- b. Солнечно-топливная электростанция.
- c. Солнечное теплоснабжение.
- d. Солнечное горячее водоснабжение.
- e. Солнечное охлаждение.

27. Электростанция, преобразующая по единой технологической схеме энергию солнечного излучения и химическую энергию топлива в электрическую и тепловую энергию.

- a. Солнечно-топливная электростанция.
- b. Солнечная электростанция.
- c. Солнечное теплоснабжение.
- d. Солнечное горячее водоснабжение.
- e. Солнечное охлаждение.

28. Использование энергии солнечного излучения для отопления, горячего водоснабжения и обеспечения технологических нужд различных потребителей.

- a. Солнечное теплоснабжение.
- b. Солнечная электростанция.
- c. Солнечно-топливная электростанция.
- d. Солнечное горячее водоснабжение.
- e. Солнечное охлаждение.

29. Использование энергии солнечного излучения для нагрева воды с целью обеспечения коммунально-бытовых и технологических нужд различных потребителей.

- a Солнечное горячее водоснабжение.
- b Солнечная электростанция.
- c Солнечно-топливная электростанция.
- d Солнечное теплоснабжение.
- e Солнечное охлаждение.

30. Использование энергии солнечного излучения для получения холода с целью кондиционирования воздуха, хранения продуктов и т.п.

- a Солнечное охлаждение.
- b Солнечная электростанция.
- c Солнечно-топливная электростанция.
- d Солнечное теплоснабжение.
- e Солнечное горячее водоснабжение.

Контрольная точка 2

31. Преобразователь энергии солнечного излучения в электрическую энергию, выполненный на основе различных физических принципов прямого преобразования.

- a Солнечный элемент.
- b Солнечный фотоэлектрический элемент.
- c Двусторонний солнечный элемент.
- d Термоэлектрический солнечный элемент.
- e Термоэлектронный солнечный преобразователь.

32. Солнечный элемент на основе фотоэффекта.

- a Солнечный фотоэлектрический элемент.
- b Солнечный элемент.
- c Двусторонний солнечный элемент.
- d Термоэлектрический солнечный элемент.
- e Термоэлектронный солнечный преобразователь.

33. Солнечный элемент с двусторонней фоточувствительностью.

- a Двусторонний солнечный элемент.
- b Солнечный элемент.
- c Солнечный фотоэлектрический элемент.
- d Термоэлектрический солнечный элемент.
- e Термоэлектронный солнечный преобразователь.

34. Солнечный элемент на основе термоэлектрических явлений, в котором источником тепла является энергия солнечного излучения.

- a Термоэлектрический солнечный элемент.
- b Солнечный элемент.
- c Солнечный фотоэлектрический элемент.
- d Двусторонний солнечный элемент.
- e Термоэлектронный солнечный преобразователь.

35. Солнечный преобразователь на основе явления термоэлектронной эмиссии, в котором источником тепла является энергия солнечного излучения.

- a Термоэлектронный солнечный преобразователь.
- b Солнечный элемент.
- c Солнечный фотоэлектрический элемент.

- d Двусторонний солнечный элемент.
- e Термоэлектрический солнечный элемент.

36. Солнечная электростанция, в которой энергия солнечного излучения используется как источник тепла в термодинамическом цикле преобразования тепловой энергии в механическую, а затем в электрическую.

- a Термодинамическая солнечная электростанция.
- b Фотоэлектрическая солнечная электростанция.
- c Башенная солнечная электростанция.
- d Двухконтурная солнечная электростанция.
- e Модульная солнечная электростанция.

37. Солнечная электростанция, в которой используется способ прямого преобразования энергии солнечного излучения в электрическую энергию.

- a Фотоэлектрическая солнечная электростанция.
- b Термодинамическая солнечная электростанция.
- c Башенная солнечная электростанция.
- d Двухконтурная солнечная электростанция.
- e Модульная солнечная электростанция.

38. Солнечная электростанция, в которой излучение от оптической концентрирующей системы, образованной полем гелиостатов, направляется на установленный на башне приемник энергии солнечного излучения.

- a Башенная солнечная электростанция.
- b Термодинамическая солнечная электростанция.
- c Фотоэлектрическая солнечная электростанция.
- d Двухконтурная солнечная электростанция.
- e Модульная солнечная электростанция.

39. Термодинамическая солнечная электростанция, в которой энергия солнечного излучения, поглощенная теплоносителем в первом контуре, передается через теплообменник теплоносителю второго контура.

- a Двухконтурная солнечная электростанция.
- b Термодинамическая солнечная электростанция.
- c Фотоэлектрическая солнечная электростанция.
- d Башенная солнечная электростанция.
- e Модульная солнечная электростанция.

40. Солнечная электростанция, состоящая из повторяющихся конструктивных элементов-модулей, содержащих однотипные концентраторы и приемники энергии солнечного излучения.

- a Модульная солнечная электростанция.
- b Термодинамическая солнечная электростанция.
- c Фотоэлектрическая солнечная электростанция.
- d Башенная солнечная электростанция.
- e Двухконтурная солнечная электростанция.

41. Приемник солнечного излучения, поглощающая поверхность которого находится в вакуумированном пространстве, ограниченном прозрачной оболочкой.

- a Вакуумированный приемник.
- b Центральный приемник.
- c Полостной приемник солнечного излучения.
- d Солнечный парогенератор.
- e Солнечный экономайзер.

42. Приемник солнечного излучения в башенной солнечной электростанции.

- a Центральный приемник.

- b Вакуумированный приемник.
- c Полостной приемник солнечного излучения.
- d Солнечный парогенератор.
- e Солнечный экономайзер.

43. Приемник солнечного излучения, тепловоспринимающая поверхность которого имеет форму полости различной конфигурации.

- a Полостной приемник солнечного излучения.
- b Вакуумированный приемник.
- c Центральный приемник.
- d Солнечный парогенератор.
- e Солнечный экономайзер.

44. Элемент термодинамических солнечных электростанций, в котором происходит генерация пара.

- a Солнечный парогенератор.
- b Вакуумированный приемник.
- c Центральный приемник.
- d Полостной приемник солнечного излучения.
- e Солнечный экономайзер.

45. Элемент термодинамических солнечных электростанций, в котором происходит предварительный нагрев теплоносителя перед его поступлением в солнечный парогенератор.

- a Солнечный экономайзер.
- b Вакуумированный приемник.
- c Центральный приемник.
- d Полостной приемник солнечного излучения.
- e Солнечный парогенератор.

46. Что такое альтернативная энергетика?

a Совокупность перспективных способов получения, передачи и использования энергии, которые распространены не так широко, как традиционные, однако представляют интерес из-за выгоды их использования и, как правило, низком риске причинения вреда окружающей среде.

b Отрасль энергетики, специализирующаяся на преобразовании кинетической энергии воздушных масс в атмосфере в электрическую.

c Топливо из растительного или животного сырья, из продуктов жизнедеятельности организмов или органических промышленных отходов.

d Направление альтернативной энергетики, основанное на непосредственном использовании солнечного излучения для получения энергии в каком-либо виде.

e Область хозяйственно-экономической деятельности человека, совокупность больших естественных и искусственных подсистем, служащих для преобразования энергии водного потока в электрическую энергию.

47. Что такое ветроэнергетика?

a Отрасль энергетики, специализирующаяся на преобразовании кинетической энергии воздушных масс в атмосфере в электрическую.

b Совокупность перспективных способов получения, передачи и использования энергии, которые распространены не так широко, как традиционные, однако представляют интерес из-за выгоды их использования и, как правило, низком риске причинения вреда окружающей среде.

c Топливо из растительного или животного сырья, из продуктов жизнедеятельности организмов или органических промышленных отходов.

d Направление альтернативной энергетики, основанное на непосредственном использовании солнечного излучения для получения энергии в каком-либо виде.

e Область хозяйственно-экономической деятельности человека, совокупность больших естественных и искусственных подсистем, служащих для преобразования энергии водного потока в электрическую энергию.

48. Что такое биотопливо?

- a Топливо из растительного или животного сырья, из продуктов жизнедеятельности организмов или органических промышленных отходов.
- b Совокупность перспективных способов получения, передачи и использования энергии, кото-рые распространены не так широко, как традиционные, однако представляют интерес из-за выгод-ности их использования и, как правило, низком риске причинения вреда окружающей среде.
- c Отрасль энергетики, специализирующаяся на преобразовании кинетической энергии воздуш-ных масс в атмосфере в электрическую.
- d Направление альтернативной энергетики, основанное на непосредственном использовании солнечного излучения для получения энергии в каком-либо виде.
- e Область хозяйственно-экономической деятельности человека, совокупность больших есте-ственных и искусственных подсистем, служащих для преобразования энергии водного потока в электрическую энергию.

49. Что такое солнечная энергетика?

- a Направление альтернативной энергетики, основанное на непосредственном использовании солнечного излучения для получения энергии в каком-либо виде.
- b Совокупность перспективных способов получения, передачи и использования энергии, кото-рые распространены не так широко, как традиционные, однако представляют интерес из-за выгоды их использования и, как правило, низком риске причинения вреда окружающей среде.
- c Отрасль энергетики, специализирующаяся на преобразовании кинетической энергии воздуш-ных масс в атмосфере в электрическую.
- d Топливо из растительного или животного сырья, из продуктов жизнедеятельности организмов или органических промышленных отходов.
- e Область хозяйственно-экономической деятельности человека, совокупность больших есте-ственных и искусственных подсистем, служащих для преобразования энергии водного потока в элек-трическую энергию.

50. Что такое гидроэнергетика?

- a Область хозяйственно-экономической деятельности человека, совокупность больших есте-ственных и искусственных подсистем, служащих для преобразования энергии водного потока в электрическую энергию.
- b Совокупность перспективных способов получения, передачи и использования энергии, кото-рые распространены не так широко, как традиционные, однако представляют интерес из-за выгоды их использования и, как правило, низком риске причинения вреда окружающей среде.
- c Отрасль энергетики, специализирующаяся на преобразовании кинетической энергии воздуш-ных масс в атмосфере в электрическую.
- d Топливо из растительного или животного сырья, из продуктов жизнедеятельности организмов или органических промышленных отходов.
- e Направление альтернативной энергетики, основанное на непосредственном использовании солнечного излучения для получения энергии в каком-либо виде.

51. Что такое геотермальная энергетика?

- a Направление энергетики, основанное на производстве электрической энергии за счёт энергии, содержащейся в недрах земли, на геотермальных станциях.
- b Способ получения энергии путём поимки и перенаправления энергии молний в электросеть.
- c Синтез более тяжёлых атомных ядер из более лёгких с целью получения энергии, который но-сит управляемый характер.
- d Новая тенденция в энергетике, связанная с производством тепловой и электрической энергии.
- e Отрасль энергетики, основанное на использовании водорода в качестве средства для аккумуля-рования, транспортировки и потребления энергии людьми.

52. Что такое грозозащитная энергетика?
- a Способ получения энергии путём поимки и перенаправления энергии молний в электросеть.
 - b Направление энергетика, основанное на производстве электрической энергии за счёт энергии, содержащейся в недрах земли, на геотермальных станциях.
 - c Синтез более тяжёлых атомных ядер из более лёгких с целью получения энергии, который носит управляемый характер.
 - d Новая тенденция в энергетике, связанная с производством тепловой и электрической энергии.
 - e Отрасль энергетика, основанное на использовании водорода в качестве средства для аккумуляции, транспортировки и потребления энергии людьми.
53. Что такое управляемый термоядерный синтез?
- a Синтез более тяжёлых атомных ядер из более лёгких с целью получения энергии, который носит управляемый характер.
 - b Направление энергетика, основанное на производстве электрической энергии за счёт энергии, содержащейся в недрах земли, на геотермальных станциях.
 - c Способ получения энергии путём поимки и перенаправления энергии молний в электросеть.
 - d Новая тенденция в энергетике, связанная с производством тепловой и электрической энергии.
 - e Отрасль энергетика, основанное на использовании водорода в качестве средства для аккумуляции, транспортировки и потребления энергии людьми.
54. Что такое распределённое производство энергии?
- a Новая тенденция в энергетике, связанная с производством тепловой и электрической энергии.
 - b Направление энергетика, основанное на производстве электрической энергии за счёт энергии, содержащейся в недрах земли, на геотермальных станциях.
 - c Способ получения энергии путём поимки и перенаправления энергии молний в электросеть.
 - d Синтез более тяжёлых атомных ядер из более лёгких с целью получения энергии, который носит управляемый характер.
 - e Отрасль энергетика, основанное на использовании водорода в качестве средства для аккумуляции, транспортировки и потребления энергии людьми.
55. Что такое гидроэнергетика?
- a Область хозяйственно-экономической деятельности человека, совокупность больших естественных и искусственных подсистем, служащих для преобразования энергии водного потока в электрическую энергию.
 - b Направление энергетика, основанное на производстве электрической энергии за счёт энергии, содержащейся в недрах земли, на геотермальных станциях.
 - c Способ получения энергии путём поимки и перенаправления энергии молний в электросеть.
 - d Синтез более тяжёлых атомных ядер из более лёгких с целью получения энергии, который носит управляемый характер.
 - e Новая тенденция в энергетике, связанная с производством тепловой и электрической энергии.
56. Укажите определение ветрогенератора.
- a. Устройство для преобразования кинетической энергии ветрового потока в механическую энергию вращения ротора с последующим ее преобразованием в электрическую энергию.
 - b. Несколько ВЭУ, собранных в одном или нескольких местах и объединённых в единую сеть.
 - c. Тип ветряных электростанций, ветрогенераторы которых устанавливаются на холмах

или воз-вышенностях.

d. Тип ветряных электростанций, ветрогенераторы которых устанавливаются на небольшом удалении от берега моря или океана.

e. Тип ветряных электростанций, ветрогенераторы которых устанавливаются в море, 10—60 ки-лометров от берега.

57. Укажите определение ветряная электростанция.

a. Несколько ВЭУ, собранных в одном или нескольких местах и объединённых в единую сеть.

b. Устройство для преобразования кинетической энергии ветрового потока в механическую энергию вращения ротора с последующим ее преобразованием в электрическую энергию.

c. Тип ветряных электростанций, ветрогенераторы которых устанавливаются на холмах или воз-вышенностях.

d. Тип ветряных электростанций, ветрогенераторы которых устанавливаются на небольшом удалении от берега моря или океана.

e. Тип ветряных электростанций, ветрогенераторы которых устанавливаются в море, 10—60 ки-лометров от берега.

58. Укажите определение наземная ветряная электростанция.

a. Тип ветряных электростанций, ветрогенераторы которых устанавливаются на холмах или воз-вышенностях.

b. Устройство для преобразования кинетической энергии ветрового потока в механическую энергию вращения ротора с последующим ее преобразованием в электрическую энергию.

c. Несколько ВЭУ, собранных в одном или нескольких местах и объединённых в единую сеть.

d. Тип ветряных электростанций, ветрогенераторы которых устанавливаются на небольшом удалении от берега моря или океана.

e. Тип ветряных электростанций, ветрогенераторы которых устанавливаются в море, 10—60 ки-лометров от берега.

59. Укажите определение прибрежная ветряная электростанция.

a. Тип ветряных электростанций, ветрогенераторы которых устанавливаются на небольшом удалении от берега моря или океана.

b. Устройство для преобразования кинетической энергии ветрового потока в механическую энергию вращения ротора с последующим ее преобразованием в электрическую энергию.

c. Несколько ВЭУ, собранных в одном или нескольких местах и объединённых в единую сеть.

d. Тип ветряных электростанций, ветрогенераторы которых устанавливаются на холмах или воз-вышенностях.

e. Тип ветряных электростанций, ветрогенераторы которых устанавливаются в море, 10—60 ки-лометров от берега.

60. Укажите определение шельфовая ветряная электростанция.

a. Тип ветряных электростанций, ветрогенераторы которых устанавливаются в море, 10—60 ки-лометров от берега

b. Устройство для преобразования кинетической энергии ветрового потока в механическую энергию вращения ротора с последующим ее преобразованием в электрическую энергию.

c. Несколько ВЭУ, собранных в одном или нескольких местах и объединённых в единую сеть.

d. Тип ветряных электростанций, ветрогенераторы которых устанавливаются на холмах или воз-вышенностях.

e. Тип ветряных электростанций, ветрогенераторы которых устанавливаются на

небольшом уда-лении от берега моря или океана.

Контрольная точка 3

61. Укажите правильное определение фотовольтаика.
- Получение электроэнергии с помощью фотоэлементов.
 - Нагревание поверхности, поглощающей солнечные лучи, и последующее распределение и ис-пользование тепла.
 - Тепловая машина, в которой жидкое или газообразное рабочее тело движется в замкнутом объ-ёме, разновидность двигателя внешнего сгорания.
 - Устройство для сбора тепловой энергии Солнца (гелиоустановка), переносимой видимым све-том и ближним инфракрасным излучением.
 - Разновидность солнечного коллектора, предназначен для производства горячей воды путём поглощения солнечного излучения, преобразования его в тепло, аккумуляции и передачи потреби-телю.
62. Укажите правильное определение гелиотермальная энергетика.
- Нагревание поверхности, поглощающей солнечные лучи, и последующее распределение и ис-пользование тепла.
 - Получение электроэнергии с помощью фотоэлементов.
 - Тепловая машина, в которой жидкое или газообразное рабочее тело движется в замкнутом объ-ёме, разновидность двигателя внешнего сгорания.
 - Устройство для сбора тепловой энергии Солнца (гелиоустановка), переносимой видимым све-том и ближним инфракрасным излучением.
 - Разновидность солнечного коллектора, предназначен для производства горячей воды путём поглощения солнечного излучения, преобразования его в тепло, аккумуляции и передачи потреби-телю.
63. Укажите правильное определение двигатель Стирлинга.
- Тепловая машина, в которой жидкое или газообразное рабочее тело движется в замкнутом объ-ёме, разновидность двигателя внешнего сгорания.
 - Получение электроэнергии с помощью фотоэлементов.
 - Нагревание поверхности, поглощающей солнечные лучи, и последующее распределение и ис-пользование тепла.
 - Устройство для сбора тепловой энергии Солнца (гелиоустановка), переносимой видимым све-том и ближним инфракрасным излучением.
 - Разновидность солнечного коллектора, предназначен для производства горячей воды путём поглощения солнечного излучения, преобразования его в тепло, аккумуляции и передачи потреби-телю.
64. Укажите правильное определение солнечный коллектор.
- Устройство для сбора тепловой энергии Солнца (гелиоустановка), переносимой видимым све-том и ближним инфракрасным излучением.
 - Получение электроэнергии с помощью фотоэлементов.
 - Нагревание поверхности, поглощающей солнечные лучи, и последующее распределение и ис-пользование тепла.
 - Тепловая машина, в которой жидкое или газообразное рабочее тело движется в замкнутом объ-ёме, разновидность двигателя внешнего сгорания.
 - Разновидность солнечного коллектора, предназначен для производства горячей воды путём поглощения солнечного излучения, преобразования его в тепло, аккумуляции и передачи потреби-телю.
65. Укажите правильное определение солнечный водонагреватель
- Разновидность солнечного коллектора, предназначен для производства горячей воды

путём поглощения солнечного излучения, преобразования его в тепло, аккумуляции и передачи потреби-телю.

b. Получение электроэнергии с помощью фотоэлементов.

c. Нагревание поверхности, поглощающей солнечные лучи, и последующее распределение и ис-пользование тепла.

d. Тепловая машина, в которой жидкое или газообразное рабочее тело движется в замкнутом объ-ёме, разновидность двигателя внешнего сгорания.

e. Устройство для сбора тепловой энергии Солнца (гелиоустановка), переносимой видимым све-том и ближним инфракрасным излучением.

66. Что такое ветровой потенциал?

a. Полная энергия ветрового потока какой-либо местности на определенной высоте над поверх-ностью земли.

b. Энергетический эквивалент ветрового потока какой-либо местности на определенной высоте над поверхностью земли.

c. Часть валового потенциала, которая может быть полезно использована с помощью современ-ного ветроэнергетического оборудования с учетом требований социально-экологического характе-ра.

d. Часть технического потенциала, использование которого экономически эффективно в совре-менных условиях с учетом требований социально-экономического характера.

e. Систематизированный свод сведений, характеризующий ветровые условия местности и даю-щий возможность количественной оценки энергии ветра и расчета ожидаемой выработки ветро-энергетическими установками.

67. Что такое валовой потенциал?

a. Энергетический эквивалент ветрового потока какой-либо местности на определенной высоте над поверхностью земли.

b. Полная энергия ветрового потока какой-либо местности на определенной высоте над поверх-ностью земли.

c. Часть валового потенциала, которая может быть полезно использована с помощью современ-ного ветроэнергетического оборудования с учетом требований социально-экологического характе-ра.

d. Часть технического потенциала, использование которого экономически эффективно в совре-менных условиях с учетом требований социально-экономического характера.

e. Систематизированный свод сведений, характеризующий ветровые условия местности и даю-щий возможность количественной оценки энергии ветра и расчета ожидаемой выработки ветро-энергетическими установками.

68. Что такое технический потенциал?

a. Часть валового потенциала, которая может быть полезно использована с помощью современ-ного ветроэнергетического оборудования с учетом требований социально-экологического характе-ра.

b. Полная энергия ветрового потока какой-либо местности на определенной высоте над поверх-ностью земли.

c. Энергетический эквивалент ветрового потока какой-либо местности на определенной высоте над поверхностью земли.

d. Часть технического потенциала, использование которого экономически эффективно в совре-менных условиях с учетом требований социально-экономического характера.

e. Систематизированный свод сведений, характеризующий ветровые условия местности и даю-щий возможность количественной оценки энергии ветра и расчета ожидаемой выработки ветро-энергетическими установками.

69. Что такое экономический потенциал?

a. Часть технического потенциала, использование которого экономически эффективно в совре-менных условиях с учетом требований социально-экономического характера.

b. Полная энергия ветрового потока какой-либо местности на определенной высоте над

поверх-ностью земли.

с. Энергетический эквивалент ветрового потока какой-либо местности на определенной высоте над поверхностью земли.

d. Часть валового потенциала, которая может быть полезно использована с помощью современного ветроэнергетического оборудования с учетом требований социально-экологического характера.

e. Систематизированный свод сведений, характеризующий ветровые условия местности и дающий возможность количественной оценки энергии ветра и расчета ожидаемой выработки ветроэнергетическими установками.

70. Что такое ветровой кадастр?

a. Систематизированный свод сведений, характеризующий ветровые условия местности и дающий возможность количественной оценки энергии ветра и расчета ожидаемой выработки ветроэнергетическими установками.

b. Полная энергия ветрового потока какой-либо местности на определенной высоте над поверх-ностью земли.

с. Энергетический эквивалент ветрового потока какой-либо местности на определенной высоте над поверхностью земли.

d. Часть валового потенциала, которая может быть полезно использована с помощью современного ветроэнергетического оборудования с учетом требований социально-экологического характера.

e. Часть технического потенциала, использование которого экономически эффективно в современных условиях с учетом требований социально-экономического характера.

71. Укажите правильное определение солнечная электростанция.

a. Электростанция, предназначенная для преобразования энергии солнечного излучения в электрическую энергию.

b. Электростанция, преобразующая по единой технологической схеме энергию солнечного излучения и химическую энергию топлива в электрическую и тепловую энергию.

с. Использование энергии солнечного излучения для отопления, горячего водоснабжения и обеспечения технологических нужд различных потребителей.

d. Использование энергии солнечного излучения для нагрева воды с целью обеспечения коммунально-бытовых и технологических нужд различных потребителей.

e. Использование энергии солнечного излучения для получения холода с целью кондиционирования воздуха, хранения продуктов и т.п.

72. Укажите правильное определение солнечно-топливная электростанция.

a. Электростанция, преобразующая по единой технологической схеме энергию солнечного излучения и химическую энергию топлива в электрическую и тепловую энергию.

b. Электростанция, предназначенная для преобразования энергии солнечного излучения в электрическую энергию.

с. Использование энергии солнечного излучения для отопления, горячего водоснабжения и обеспечения технологических нужд различных потребителей.

d. Использование энергии солнечного излучения для нагрева воды с целью обеспечения коммунально-бытовых и технологических нужд различных потребителей.

e. Использование энергии солнечного излучения для получения холода с целью кондиционирования воздуха, хранения продуктов и т.п.

73. Укажите правильное определение солнечное теплоснабжение.

a. Использование энергии солнечного излучения для отопления, горячего водоснабжения и обеспечения технологических нужд различных потребителей.

b. Электростанция, предназначенная для преобразования энергии солнечного излучения в электрическую энергию.

с. Электростанция, преобразующая по единой технологической схеме энергию солнечного излучения и химическую энергию топлива в электрическую и тепловую энергию.

d Использование энергии солнечного излучения для нагрева воды с целью обеспечения коммунально-бытовых и технологических нужд различных потребителей.

e Использование энергии солнечного излучения для получения холода с целью кондиционирования воздуха, хранения продуктов и т.п.

74. Укажите правильное определение солнечное горячее водоснабжение.

a Использование энергии солнечного излучения для нагрева воды с целью обеспечения коммунально-бытовых и технологических нужд различных потребителей.

b Электростанция, предназначенная для преобразования энергии солнечного излучения в электрическую энергию.

c Электростанция, преобразующая по единой технологической схеме энергию солнечного излучения и химическую энергию топлива в электрическую и тепловую энергию.

d Использование энергии солнечного излучения для отопления, горячего водоснабжения и обеспечения технологических нужд различных потребителей.

e Использование энергии солнечного излучения для получения холода с целью кондиционирования воздуха, хранения продуктов и т.п.

75. Укажите правильное определение солнечное охлаждение.

a Использование энергии солнечного излучения для получения холода с целью кондиционирования воздуха, хранения продуктов и т.п.

b Электростанция, предназначенная для преобразования энергии солнечного излучения в электрическую энергию.

c Электростанция, преобразующая по единой технологической схеме энергию солнечного излучения и химическую энергию топлива в электрическую и тепловую энергию.

d Использование энергии солнечного излучения для отопления, горячего водоснабжения и обеспечения технологических нужд различных потребителей.

e Использование энергии солнечного излучения для нагрева воды с целью обеспечения коммунально-бытовых и технологических нужд различных потребителей.

76. Что такое солнечный элемент?

a Солнечный элемент на основе фотоэффекта.

b Преобразователь энергии солнечного излучения в электрическую энергию, выполненный на основе различных физических принципов прямого преобразования.

c Солнечный элемент с двусторонней фоточувствительностью.

d Солнечный элемент на основе термоэлектрических явлений, в котором источником тепла является энергия солнечного излучения.

e Солнечный преобразователь на основе явления термоэлектронной эмиссии, в котором источником тепла является энергия солнечного излучения.

77. Что такое двусторонний солнечный элемент?

a Солнечный элемент с двусторонней фоточувствительностью.

b Солнечный элемент на основе фотоэффекта.

c Преобразователь энергии солнечного излучения в электрическую энергию, выполненный на основе различных физических принципов прямого преобразования.

d Солнечный элемент на основе термоэлектрических явлений, в котором источником тепла является энергия солнечного излучения.

e Солнечный преобразователь на основе явления термоэлектронной эмиссии, в котором источником тепла является энергия солнечного излучения.

78. Что такое термоэлектрический солнечный элемент?

a Солнечный элемент на основе термоэлектрических явлений, в котором источником тепла является энергия солнечного излучения.

b Солнечный элемент на основе фотоэффекта.

c Преобразователь энергии солнечного излучения в электрическую энергию, выполненный на основе различных физических принципов прямого преобразования.

d Солнечный элемент с двусторонней фоточувствительностью.

е Солнечный преобразователь на основе явления термоэлектронной эмиссии, в котором источником тепла является энергия солнечного излучения.

79. Что такое термоэлектронный солнечный преобразователь?

а Солнечный преобразователь на основе явления термоэлектронной эмиссии, в котором источником тепла является энергия солнечного излучения.

б Солнечный элемент на основе фотоэффекта.

с Преобразователь энергии солнечного излучения в электрическую энергию, выполненный на основе различных физических принципов прямого преобразования.

д Солнечный элемент с двусторонней фоточувствительностью.

е Солнечный элемент на основе термоэлектрических явлений, в котором источником тепла является энергия солнечного излучения.

80. Что такое солнечный фотоэлектрический преобразователь?

а Солнечный элемент на основе фотоэффекта.

б Преобразователь энергии солнечного излучения в электрическую энергию, выполненный на основе различных физических принципов прямого преобразования.

с Солнечный элемент с двусторонней фоточувствительностью.

д Солнечный элемент на основе термоэлектрических явлений, в котором источником тепла является энергия солнечного излучения.

е Солнечный преобразователь на основе явления термоэлектронной эмиссии, в котором источником тепла является энергия солнечного излучения.

81. Укажите правильно определение термодинамическая солнечная электростанция.

а Солнечная электростанция, в которой энергия солнечного излучения используется как источник тепла в термодинамическом цикле преобразования тепловой энергии в механическую, а затем в электрическую.

б Солнечная электростанция, в которой используется способ прямого преобразования энергии солнечного излучения в электрическую энергию.

с Солнечная электростанция, в которой излучение от оптической концентрирующей системы, образованной полем гелиостатов, направляется на установленный на башне приемник энергии солнечного излучения.

д Термодинамическая солнечная электростанция, в которой энергия солнечного излучения, поглощенная теплоносителем в первом контуре, передается через теплообменник теплоносителю второго контура.

е Солнечная электростанция, состоящая из повторяющихся конструктивных элементов-модулей, содержащих однотипные концентраторы и приемники энергии солнечного излучения.

82. Укажите правильное определение модульная солнечная электростанция.

а Солнечная электростанция, состоящая из повторяющихся конструктивных элементов-модулей, содержащих однотипные концентраторы и приемники энергии солнечного излучения.

б Солнечная электростанция, в которой энергия солнечного излучения используется как источник тепла в термодинамическом цикле преобразования тепловой энергии в механическую, а затем в электрическую.

с Солнечная электростанция, в которой используется способ прямого преобразования энергии солнечного излучения в электрическую энергию.

д Солнечная электростанция, в которой излучение от оптической концентрирующей системы, образованной полем гелиостатов, направляется на установленный на башне приемник энергии солнечного излучения.

е Термодинамическая солнечная электростанция, в которой энергия солнечного излучения, поглощенная теплоносителем в первом контуре, передается через теплообменник теплоносителю второго контура.

83. Укажите правильное определение фотоэлектрическая солнечная электростанция

а Солнечная электростанция, в которой используется способ прямого преобразования энергии солнечного излучения в электрическую энергию.

б Солнечная электростанция, в которой энергия солнечного излучения используется как источник тепла в термодинамическом цикле преобразования тепловой энергии в механическую, а затем в электрическую.

с Солнечная электростанция, в которой излучение от оптической концентрирующей системы, образованной полем гелиостатов, направляется на установленный на башне приемник энергии солнечного излучения.

д Термодинамическая солнечная электростанция, в которой энергия солнечного излучения, поглщенная теплоносителем в первом контуре, передается через теплообменник теплоносителю второго контура.

е Солнечная электростанция, состоящая из повторяющихся конструктивных элементов-модулей, содержащих однотипные концентраторы и приемники энергии солнечного излучения.

84. Укажите правильное определение башенная солнечная электростанция

а Солнечная электростанция, в которой излучение от оптической концентрирующей системы, образованной полем гелиостатов, направляется на установленный на башне приемник энергии солнечного излучения.

б Солнечная электростанция, в которой энергия солнечного излучения используется как источник тепла в термодинамическом цикле преобразования тепловой энергии в механическую, а затем в электрическую.

с Солнечная электростанция, в которой используется способ прямого преобразования энергии солнечного излучения в электрическую энергию.

д Термодинамическая солнечная электростанция, в которой энергия солнечного излучения, поглщенная теплоносителем в первом контуре, передается через теплообменник теплоносителю второго контура.

е Солнечная электростанция, состоящая из повторяющихся конструктивных элементов-модулей, содержащих однотипные концентраторы и приемники энергии солнечного излучения.

85. Укажите правильное определение двухконтурной солнечной электростанции.

а Термодинамическая солнечная электростанция, в которой энергия солнечного излучения, поглщенная теплоносителем в первом контуре, передается через теплообменник теплоносителю второго контура.

б Солнечная электростанция, в которой энергия солнечного излучения используется как источник тепла в термодинамическом цикле преобразования тепловой энергии в механическую, а затем в электрическую.

с Солнечная электростанция, в которой используется способ прямого преобразования энергии солнечного излучения в электрическую энергию.

д Солнечная электростанция, в которой излучение от оптической концентрирующей системы, образованной полем гелиостатов, направляется на установленный на башне приемник энергии солнечного излучения.

е Солнечная электростанция, состоящая из повторяющихся конструктивных элементов-модулей, содержащих однотипные концентраторы и приемники энергии солнечного излучения.

86. Что такое вакуумированный приемник?

а Приемник солнечного излучения, поглощающая поверхность которого находится в вакуумированном пространстве, ограниченном прозрачной оболочкой.

б Приемник солнечного излучения в башенной солнечной электростанции.

с Приемник солнечного излучения, тепловоспринимающая поверхность которого имеет форму полости различной конфигурации.

д Элемент термодинамических солнечных электростанций, в котором происходит генерация пара.

е Элемент термодинамических солнечных электростанций, в котором происходит предварительный нагрев теплоносителя перед его поступлением в солнечный парогенератор.

87. Что такое центральный приемник?

а Приемник солнечного излучения в башенной солнечной электростанции.

б Приемник солнечного излучения, поглощающая поверхность которого находится в

вакуумированном пространстве, ограниченном прозрачной оболочкой.

с Приемник солнечного излучения, тепловоспринимающая поверхность которого имеет форму полости различной конфигурации.

d Элемент термодинамических солнечных электростанций, в котором происходит генерация пара.

e Элемент термодинамических солнечных электростанций, в котором происходит предварительный нагрев теплоносителя перед его поступлением в солнечный парогенератор.

88. Что такое полостной приемник солнечного излучения?

a Приемник солнечного излучения, тепловоспринимающая поверхность которого имеет форму полости различной конфигурации.

b Приемник солнечного излучения, поглощающая поверхность которого находится в вакуумированном пространстве, ограниченном прозрачной оболочкой.

с Приемник солнечного излучения в башенной солнечной электростанции.

d Элемент термодинамических солнечных электростанций, в котором происходит генерация пара.

e Элемент термодинамических солнечных электростанций, в котором происходит предварительный нагрев теплоносителя перед его поступлением в солнечный парогенератор.

89. Что такое солнечный парогенератор?

a Элемент термодинамических солнечных электростанций, в котором происходит генерация пара.

b Приемник солнечного излучения, поглощающая поверхность которого находится в вакуумированном пространстве, ограниченном прозрачной оболочкой.

с Приемник солнечного излучения в башенной солнечной электростанции.

d Приемник солнечного излучения, тепловоспринимающая поверхность которого имеет форму полости различной конфигурации.

e Элемент термодинамических солнечных электростанций, в котором происходит предварительный нагрев теплоносителя перед его поступлением в солнечный парогенератор.

90. Что такое солнечный экономайзер?

a Элемент термодинамических солнечных электростанций, в котором происходит предварительный нагрев теплоносителя перед его поступлением в солнечный парогенератор.

b Приемник солнечного излучения, поглощающая поверхность которого находится в вакуумированном пространстве, ограниченном прозрачной оболочкой.

с Приемник солнечного излучения в башенной солнечной электростанции.

d Приемник солнечного излучения, тепловоспринимающая поверхность которого имеет форму полости различной конфигурации.

e Элемент термодинамических солнечных электростанций, в котором происходит генерация пара.

**Примерные оценочные материалы
для проведения промежуточной аттестации (зачет, экзамен)
по итогам освоения дисциплины (модуля)**

Теоретические вопросы

1. Нормативные документы регламентирующие деятельность университета ФГБОУ ВО Ставропольского государственного аграрного университета.
2. Исторические предпосылки инженерной деятельности и профессии «Инженер».
3. Значение слова «Инженер» и область применения профессиональных знаний.
4. Значение слова и сфера деятельности специальности «Агроинженер».
5. Личностные качества инженера.
6. Что такое энергоменеджмент?
7. Виды энергоресурсов.
8. Энергетический аудит.
9. Энергетический паспорт.
10. Законодательство в сфере энергосбережения.

11. Что такое электропривод? Понятие электропривода и его достоинства.
12. История развития электропривода.
13. Классификация электропривода.
14. Структура электротехнической службы.
15. Должностные обязанности инженера на производстве.
16. Требования к квалификации инженера.
17. Что такое должностная инструкция инженера-электрика?
18. Перечислите 7 любых нормативно-технических документов используемых инженерами -электриками.
19. Форматы проектных документов. Масштабы на чертежах. Ведомость проектов. Этапы проектирования.
20. Основные разделы ПЭЭСП.
21. Задачи и ответственность электротехнического персонала.
22. Основные разделы ПУЭ.
23. Организация эксплуатации электроустановок.
24. Особенность рабочего персонала в электроустановках.
25. Перечислите современные методы выращивания растений без посадки в почву.
26. Оборудования прогрессивного растениеводства.
27. Тенденции применения беспилотных транспортных систем в сельском хозяйстве.
28. Перечислите примеры применения робототехники в животноводстве и растениеводстве.
29. Что такое САПР и какие системы автоматизированного проектирования работ применяются в инженерной практике?
30. Что такое искусственный микроклимат и его основные показатели?
31. С помощью каких технических устройств регулируются показатели искусственного микроклимата?

Практико-ориентированные задания

1. Составить схему электрической цепи, в которой четыре резистора (один из них регулируемый) образуют замкнутый контур в виде четырехугольника. В одной диагонали четырехугольника – гальванический элемент, присоединенный к цепи через однополюсный выключатель, в другой находится гальванометр, который можно включить и выключить кнопочным выключателем.

2. Составить схему электрической цепи, в которой последовательно включены два нерегулируемых резистора, аккумуляторная батарея и генератор, которые можно включить согласно или встречно. В схеме предусмотреть защиту цепи плавкими предохранителями, измерение тока, измерение напряжения на зажимах батареи и генератора одним вольтметром с помощью переключателя.

3. Составить схему электрической цепи, в которой генератор постоянного тока и аккумуляторная батарея, включенные параллельно, снабжают энергией внешнюю часть цепи, состоящей из трех нерегулируемых резисторов, включенных также параллельно. Каждый элемент цепи при-соединяется к ней однополюсным выключателем. В схеме предусмотреть измерение общего напряжения, тока в каждом источнике и общего тока приемников энергии.

4. Два генератора постоянного тока, работая круглосуточно на общий приемник, выработали вместе за месяц 96 000 кВт ч энергии. В течение 10 суток этого месяца первый генератор находился в ремонте. За это время счетчик электрической энергии, установленный на линии к приемнику, показал 2 400 кВт ч. Определить мощность и эдс каждого генератора, если амперметр в цепи первого генератора во время работы показывал 500 А, а в цепи второго – 100 А.

5. Источник электрической энергии имеет в качестве нагрузки реостат с переменным сопротивлением R , эдс источника $E = 24$ В, а его внутреннее сопротивление $R = 1$ Ом. Построить графики зависимости напряжения U на зажимах источника, мощности источника P_i , мощности приемника P_p , КПД источника, мощности потерь внутри источника $P_{вт}$ от тока в цепи при изменении сопротивления нагрузки от $R = \infty$ (холостой ход) до $R = 0$ (короткое замыкание), считая эдс источника постоянной.

6. На изготовление катушки израсходовано 200 м медного провода диаметром 0,5 мм. На какое постоянное напряжение можно включать эту катушку, если допустимая плотность тока $j = 2$ А/мм²?

7. Составить схему электрической цепи, в которой к аккумуляторной батарее присоединены три резистора. Один – регулируемый, включен последовательно с группой из двух нерегулируемых, соединенных между собой параллельно. В схеме предусмотреть управление с помощью двухполюсного выключателя, защиту плавкими предохранителями, измерение общего тока в цепи и напряжения на зажимах батареи.

8. Определить сопротивление проводов воздушной линии при температурах $+40$ и -40°C . Длина линии $l = 28,5$ км, диаметр медных проводов $d = 5$ мм.

9. Источник электрической энергии имеет в качестве нагрузки реостат с переменным сопротивлением R , эдс источника $E = 24$ В, а его внутреннее сопротивление $R = 1$ Ом. Построить графики зависимости напряжения U на зажимах источника, мощности источника P_i , мощности приемника P_p , КПД источника, мощности потерь внутри источника $P_{вт}$ от тока в цепи при изменении сопротивления нагрузки от $R = \infty$ (холостой ход) до $R = 0$ (короткое замыкание), считая эдс источника постоянной.

10. Приемник за пять суток непрерывной работы израсходовал 24 кВт*ч электроэнергии при напряжении 220 В. Определить ток и сопротивление приемника.

Темы письменных работ (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)

Тема 1. Этапы освоения профессии «Инженер».

1. Возникновение инженерии как профессии и основные исторические этапы развития инженерной деятельности.

2. Инженерное мышление и творчество.

3. Кто такой инженер сегодня? Специфика инженерной деятельности.

Тема 2. Профессия инженер. Основные компетенции квалификации.

1. Технические науки, их своеобразие и значение для развития техники и инженерии.

2. Место и роль научно-технических специалистов в современном обществе.

3. Каково содержание материально-производственной, технико-технологической функции инженерно-технических работников?

Тема 3. Нормы трудового законодательства в инженерных профессиях.

1. Основные нормы Трудового кодекса по организации труда.

2. Развитие инженерной деятельности, профессии инженера и специального образования

3. Инженерное сообщество и государство.

4. Права профессионального инженера на результат своей интеллектуальной деятельности.

5. Национальная палата инженеров Российской Федерации.

6. Государственное регулирование в сфере инженерной деятельности.

Тема 4. Правила устройства электроустановок.

1. Общие правила

2. Канализация электроэнергии

3. Защита и автоматика

4. Распределительные устройства и подстанции

5. Электросиловые установки

6. Электрическое освещение

7. Электрооборудование специальных установок

Тема 5. История электропривода (ЭП). Понятие, классификация ЭП. Влияние параметров цепи на форму кривых тока и напряжения.

1. Роль электропривода в народном хозяйстве Российской Федерации.

2. Теории и практики автоматизированного электропривода

3. Асинхронный электродвигатель.

4. Двигатель постоянного тока.

Тема 6. Энергоменеджмент.

1. Система энергоменеджмента на предприятии.

2. Общие принципы организации энергоменеджмента.

3. Энергоменеджер и его задачи.

Тема 7. Проектирование систем электрификации в сельском хозяйстве.

1. Проектирование осветительных и облучательных установок на свиноводческих фермах.

2. Составные части процесса проектирования электроустановок.

3. Проектирование системы водоснабжения животноводческой фермы.

Тема 8. Правила эксплуатации электроустановок потребителей.

1. Обязанности, ответственность потребителей за выполнение правил.

2. Приемка в эксплуатацию электроустановок.

3. Требования к персоналу и его подготовка

Тема 9. Требования техники безопасности при работе в электроустановках.

1. Лица, ответственные за безопасность работ, их права и обязанности.

2. Порядок выдачи и оформление наряда

3. Надзор во время работы, изменение состава бригады