

**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.В.02 Проектирование электротехнологических установок для
утилизации отходов**

35.04.06 Агроинженерия

Электрооборудование и электротехнологии в сельском хозяйстве

магистр

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
ПК-1 Проведение научно-исследовательских и опытноконструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем	ПК-1.1 Способен проводить патентные исследования и определение характеристик продукции (услуг)	<p>знает научно-техническая документация в соответствующей области знаний; охранные документы: патенты, выложенные и акцептованные заявки; сопоставительный анализ объекта техники с охраняемыми объектами промышленной собственности; методы определения патентной чистоты объекта техники; правовые основы охраны объектов исследования с экономической оценкой использования объектов промышленной собственности.</p>
		<p>умеет обосновывать меры по обеспечению патентной чистоты объекта техники; обосновывать меры по беспрепятственному производству и реализации объектов техники в стране и за рубежом; оценивать патентоспособность вновь созданных технических и художественно-конструкторских решений; использовать методы анализа применимости в объекте исследований известных объектов промышленной (интеллектуальной) собственности; определять показатели технического уровня объекта техники.</p>
		<p>владеет навыками обоснованием решений задач патентными исследованиями; обоснованием предложений по дальнейшей деятельности хозяйствующего субъекта, осуществление подготовки выводов и рекомендаций; оформление результатов исследований в виде отчета о патентных исследованиях.</p>
ПК-1 Проведение научно-исследовательских и опытноконструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем	ПК-1.2 Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	<p>знает актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний</p>
		<p>умеет применять актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний</p>
		<p>владеет навыками проведение анализа научных данных, результатов экспериментов и наблюдений; осуществление теоретического обобщения научных данных, результатов экспериментов и наблюдений</p>
ПК-1 Проведение научно-исследовательских и опытноконструкторских разработок при исследовании	ПК-1.3 Руководство группой работников при	<p>знает актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний; методы организации труда и управления персоналом; методы внедрения результатов исследований и разработок</p>

самостоятельных тем	исследовании самостоятельных тем	умеет применять нормативную документацию в соответствующей области знаний; анализировать научные проблемы по тематике проводимых исследований и разработок.
		владеет навыками навыками разработки элементов планов и методических программ проведения исследований и разработок; внедрение результатов исследований и разработок в соответствии с установленными полномочиями; проверка правильности результатов, полученных сотрудниками, работающими под его руководством; осуществление работ по повышению квалификации кадров в соответствии с установленными полномочиями
ПК-2 выполнять техническую документацию различных разработок автоматизированных систем технологическими процессами	Способен оформлять на различных стадиях проекта управления технологическими процессами	ПК-2.1 Выполнение отчета о выполненном обследовании объекта автоматизации
		знает Правила проведения обследования объекта автоматизации
		умеет Применять методики и процедуры системы менеджмента качества, правила автоматизированной системы управления организацией для анализа отчета по результатам обследования объекта автоматизации и определения характеристик объекта автоматизации
владеет навыками навыками подготовки и утверждения заданий на выполнение работ на подготовку проектной документации автоматизированной системы управления технологическими процессами		
ПК-2 выполнять техническую документацию различных разработок автоматизированных систем технологическими процессами	Способен оформлять на различных стадиях проекта управления технологическими процессами	ПК-2.2 Выполнение технического задания на разработку автоматизированной системы управления технологическими процессами
		знает Программы для написания и модификации документов, выполнения расчетов
		умеет Применять систему авто-матизированного проектирования и программу для написания и модификации документов для разработки схемы автоматизированной системы управления технологическим процессом
владеет навыками Разработкой технического задания на разработку проекта автоматизированной системы управления технологическим процессом и согласование его с заказчиком		
ПК-2 выполнять техническую документацию различных разработок автоматизированных систем технологическими процессами	Способен оформлять на различных стадиях проекта управления технологическими процессами	ПК-2.3 Выполнение комплекта конструкторской документации эскизного,
знает Требования законодательства Российской Федерации и нормативных правовых актов, нормативных технических и нормативных методических документов к составу и содержанию разделов различных стадий проекта автоматизированных систем управления технологическими процессами		

<p>систем управления технологическими процессами</p>	<p>технического и рабочего проектов автоматизированных систем управления технологическими процессами</p>	<p>умеет применять систему автоматизированного проектирования и программу для написания и модификации документов для выполнения графических и текстовых разделов комплектов конструкторских документов эскизного, технического и рабочего проектов на разработку проекта автоматизированной системы управления технологическими процессами; пользоваться информационно-телекоммуникационной сетью "Интернет"</p> <p>владеет навыками навыками анализа исходных материалов для оформления комплектов конструкторских документов на различных стадиях проектирования автоматизированных систем управления технологическими процессами; оформление графических разделов комплектов конструкторских документов эскизного, технического и рабочего проектов автоматизированной системы управления технологическими процессами; оформление текстовых разделов комплектов конструкторских документов эскизного, технического и рабочего проектов авто-матизированной системы управления технологическими процессами</p>
<p>ПК-2 Способен выполнять оформление технической документации на различных стадиях разработки автоматизированных систем управления технологическими процессами</p>	<p>ПК-2.4 Разработка простых узлов, блоков автоматизированных систем управления технологическими процессами</p>	<p>знает Правила автоматизированной системы управления организацией</p> <p>умеет применять методики и процедуры системы менеджмента качества, правила автоматизированной системы управления организацией, требования частного технического задания на разработку простых узлов, блоков автоматизированных систем управления технологическими процессами для определения полноты данных для их раз-работки на различных стадиях про-ектирования; применять систему автоматизированного проектирования и программу для написания и модификации документов для вы-полнения графических и текстовых разделов комплектов конструктор-ских документов простых узлов и блоков на различных стадиях проектирования автоматизированных систем управления технологическими процессами</p> <p>владеет навыками навыками разработки вариантов структурных схем автоматизированной системы управления технологическим процессом и выбор оптимальной структурной схемы</p>
<p>УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</p>	<p>УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними.</p>	<p>знает проблемные ситуации как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними.</p> <p>умеет анализировать проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними.</p> <p>владеет навыками навыками применения анализа проблемной ситуации как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними</p>

		<p>знает варианты решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации</p>
		<p>умеет осуществлять поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации</p>
		<p>владеет навыками навыками применения осуществления поиска вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации</p>

2. Перечень оценочных средств по дисциплине

№	Наименование раздела/темы	Семестр	Код индикаторов достижения компетенций	Оценочное средство проверки результатов достижения индикаторов компетенций
1.	1 раздел. Правовые аспекты проблемы отходов			
1.1.	Общие понятия в сфере отходов.	3	УК-1.1, УК-1.2, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-2.4	Устный опрос
2.	2 раздел. Процессы и аппараты для утилизации отходов			
2.1.	Процессы и установки переработки отходов	3	УК-1.1, УК-1.2, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-2.4	Устный опрос
2.2.	Технологии утилизации отходов	3	УК-1.1, УК-1.2, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-2.4	Устный опрос

	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			
1	Устный опрос	Средство контроля знаний студентов, способствующее установлению непосредственного контакта между преподавателем и студентом, в процессе которого преподаватель получает широкие возможности для изучения индивидуальных особенностей усвоения студентами учебного материала.	Перечень вопросов для устного опроса
Для оценки умений			
Для оценки навыков			
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) "Проектирование электротехнологических установок для утилизации отходов"

Примерные оценочные материалы для текущего контроля успеваемости

Машины и аппараты для отстаивания активного ила. Вторичные отстойники.

Аэробная стабилизация и анаэробное сбраживание осадков. Метантенки.

Методы кондиционирования осадков сточных вод: реагентная обработка, тепловая обработка, жидкофазное окисление.

Уплотнение осадков. Гравитационное уплотнение. Флотация.

Сушка осадков на иловых площадках.

Механическое обезвоживание. Фильтры. Барабанные вакуумфильтры.

Дисковые и ленточные вакуум-фильтры.

Листовые фильтры. Фильтр-прессы.

Ленточные прессы.

Виброфильтры.

Центрифугирование.

Осадительные центрифуги.

Центрифуги шнекового типа.

Сепараторы. Гидроциклоны.

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

1. В каких единицах измеряется теплота сгорания газообразного топлива?
2. Дайте определения понятиям «энергетическое обследование» и «энергоаудит».
3. Для чего вводятся понятия «условное топливо», «первичное условное топливо»?
4. Запишите в общем виде энергобаланс промышленного предприятия.
5. Зачем и каким образом осуществляется преобразование электрической энергии?
6. Как влияет наличие реактивной составляющей электроэнергии на потери при электропередаче?
7. Как влияет характер нагрузки потребителя на качество электрической энергии?
8. Как добиваются повышения энергоэффективности при передаче электрической энергии по проводам ЛЭП и кабелям?
9. Как качество электрической энергии связано с экономией энергии и ресурсов?
10. Как осуществляется электроснабжение электропотребителей?
11. Как рассчитываются потери электрической энергии в линиях электропередачи?
12. Как рассчитываются потери электроэнергии в трансформаторах?
13. Как реализуется энергосбережение в системе электропривода?
14. Как сказываются показатели качества электрической энергии на работе отдельных групп потребителей (электродвигателей, световых источников, электронного оборудования)?
15. Как снижаются потери электроэнергии при переходе на более высокое напряжение в линиях электропередачи?
16. Как экономия тепловой энергии связана с экономией электрической энергии?
17. Какие виды ресурсов относятся к моторному топливу?
18. Какие мероприятия проводят в целях экономии электроэнергии в технологических процессах?
19. Какие меры применяют для экономии электроэнергии в системах освещения?
20. Какие параметры электрической энергии учитываются при оценке ее качества?
21. Какие работы проводятся при углубленном энергоаудите?
22. Какие работы проводятся при экспресс-обследованиях?
23. Каким образом осуществляется энергосбережение при использовании насосов и вентиляторов?
24. Каким образом при производстве электроэнергии учитывается неравномерность суточных и сезонных графиков нагрузки?
25. Назовите виды энергетических обследований согласно Правилам проведения энергетических обследований организаций и кратко укажите их содержание.
26. Назовите основные виды вторичных энергетических ресурсов.
27. Назовите основные потребители электрической энергии.
28. Назовите условия появления активной и реактивной электрической энергии в электрической системе.
29. Назовите цели, задачи и уровни энергоаудита.
30. Покажите возможность пересчета в условное топливо составляющих топливно-энергетического баланса предприятия, приводимых в натуральных единицах (для природного газа, мазута, теплоты, электроэнергии, сжатого воздуха).
31. Почему появление реактивной мощности в электрической сети приводит к дополнительным потерям электроэнергии?
32. Поясните возможности установления приоритетности обследования потребления тех или иных энергоресурсов.
33. Поясните особенности взаимного перевода энергетических единиц первичного топлива, тепловой и электрической энергии.
34. Поясните разницу между понятиями «ядерное топливо» и «ядерное горючее».
35. Поясните связь между энергоаудитом и энергосбережением.

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

Типовые задания для контрольной работы:

Утилизация отходов производства и потребления неорганических материалов.

Отходы производства минеральных кислот.

Отходы производства солей и щелочей.

Утилизация ртутьсодержащих отходов.

Утилизация отходов гальванических производств.

Утилизация тяжелых металлов. Утилизация благородных металлов.

Утилизация отходов производства и потребления органических материалов.

Утилизация отходов органического синтеза и производства полимеров.

Утилизация отходов шинной промышленности.

Утилизация нефтеотходов.

Утилизация отходов деревопереработки. Переработка макулатуры.