

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Комарова Светлана Юриевна

Должность: Проректор по образовательной деятельности

Дата подписания: 03.10.2023 11:27:36

Уникальный программный ключ:

43ba42f5deae4116bbfcb9ac98e39108031227e81add2b1e5c41e109809

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Омский государственный аграрный университет имени П.А.Столыпина»**

факультет Технического сервиса в АПК

ОП по направлению подготовки 35.04.06 - Агроинженерия

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

по освоению учебной дисциплины

**Б1.В.04 Энергосбережение и повышение энергетической эффективности на
предприятиях АПК**

Направленность «Технические системы в АПК»

Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедра - технического сервиса, механики и электро-
техники

Выпускающее подразделение ОП – факультет технического сервиса в АПК

Разработчики РПУД, к.т.н., доцент

В.Д. Червенчук
А.И. Забудский

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
1. Место учебной дисциплины в подготовке бакалавра	4
2. Структура учебной работы, содержание и трудоёмкость основных элементов дисциплины	10
2.1. Организационная структура, трудоёмкость и план изучения дисциплины	10
2.2. Содержание дисциплины по разделам	10
3. Общие организационные требования к учебной работе студента, условия допуска к зачету по дисциплине	11
3.1. Организация занятий и требования к учебной работе студента	11
3.2. Условия допуска к зачету по дисциплине	11
4. Лекционные занятия	12
5. Лабораторные занятия по дисциплине и подготовка студента к ним	12
6. Общие методические рекомендации по изучению отдельных разделов дисциплины	13
7. Общие методические рекомендации по оформлению и выполнению отдельных видов ВАРС	15
7.1. Рекомендации по самостоятельному изучению тем	15
7.2. Шкала и критерии оценивания самостоятельного изучения темы	16
7.3. Рекомендации по выполнению расчетно-графических работ (РГР)	16
7.3.1. Общие принципы оценки индивидуальных результатов выполнения РГР	17
7.3.2. Шкала и критерии оценивания индивидуальных результатов выполнения РГР	18
8. Текущий (внутрисеместровый) контроль хода и результатов учебной работы студента	18
8.1. Текущий контроль успеваемости	18
9. Промежуточная (семестровая) аттестация студентов	18
9.1. Нормативная база проведения промежуточной аттестации студентов по результатам изучения дисциплины	18
9.2. Шкала и критерии оценивания	19
10. Информационное и методическое обеспечение учебного процесса по дисциплине	19
Приложение 1. Форма титульного листа реферата	21
Приложение 2. Результаты проверки реферата	22

ВВЕДЕНИЕ

1. Методические указания по освоению дисциплины являются основным организационно-методическим документом учебно-методического комплекса по дисциплине.

2. Содержательной основой для разработки настоящего издания послужила рабочая программа учебной дисциплины, утвержденная в установленном порядке.

3. Доступ студентов к электронной версии Методических указаний по изучению дисциплины в университете, обеспечен на выпускающей кафедре и на сервисе «Диск» в ИОС преподавателя и кафедр.

При этом в электронную версию могут быть внесены текущие изменения и дополнения, направленные на повышение качества настоящих методических указаний до их переиздания в установленном порядке.

Уважаемые обучающиеся!

Приступая в 5 семестре к изучению новой для Вас учебной дисциплины, начните с вдумчивого прочтения разработанных для Вас кафедрой специальных методических указаний. Это поможет Вам вовремя понять и правильно оценить ее роль в Вашем образовании.

Ознакомившись с организационными требованиями кафедры по этой дисциплине и соизмерив с ними свои силы, Вы сможете сделать осознанный выбор собственной тактики и стратегии учебной деятельности, уберечь самих себя от неразумных решений по отношению к ней в начале семестра, а не тогда, когда уже станет поздно. Используя это издание, Вы без дополнительных осложнений пойдете к семестровой аттестации по этой дисциплине - зачет. Успешность аттестации зависит, прежде всего, от Вас. Ее залог – ритмичная, целенаправленная, вдумчивая учебная работа, в целях обеспечения которой и разработаны эти методические указания.

1. Место учебной дисциплины в подготовке выпускника

Учебная дисциплина относится к вариативным дисциплинам, состав которых определяется вузом и требованиями ФГОС.

Цель дисциплины -: изложение физической сущности применяемых технологий получения энергии.

1.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина		Код и наименование индикатора достижений компетенции	Компоненты компетенций, формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения)		
код	наименование		знать и понимать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)
1			2	3	4
Общепрофессиональные компетенции					
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	ИД-4 _{УК-1} Разрабатывает стратегию достижения поставленной цели как последовательность шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности	методы анализа и планирования мероприятий по внедрению энергосберегающих технологий в АПК	разбиение комплексной задачи по энергосбережению на составляющие подзадачи и решать их	решения сложных задач по внедрению энергосберегающих технологий путем декомпозиции их на простые подзадачи, решение которых уже имеется или легко находится
Рекомендуемые профессиональные компетенции					
ПК-3	Способен находить решения по сокращению затрат на выполнение механизированных производственных	ИД-1 _{ПК-3} Выполнять анализ механизированных производственных процессов	методы анализа механизированных производственных процессов	выводы и находить мероприятия с целью снижения энергопотребления механизированных производств	внедрения и применения мероприятий по энергосбережению и экономии топливно-энергетических ресурсов в технологи-

	процессов			венных процес- сов.	ческих процессах предприятий АПК
		ИД-2 _{ПК-3} Анализировать структуру за- трат на выпол- нение механиз- мированных производст- венных процес- сов	методы струк- турного ана- лиза затрат на проведение мероприятий энергосбере- жения для вы- полнения ме- ханизирован- ных производ- ственных процес- сов	экономические расчеты, давать оценку годового экономического эффекта от вне- дренного меро- приятия и срока окупаемости это- го мероприятия, теоретически обосновывать целесообраз- ность данного внедрения	практического при- менения методов структурного анали- за затрат на выпол- нение механизиро- ванных производст- венных процессов и находить с помо- щью них решения по снижению этих затрат
		ИД-3 _{ПК-3} Находить ре- шения по со- кращению за- трат на выпол- нение механиз- мированных производст- венных процес- сов	методы поиска решений по сокращению затрат на вы- полнение ме- ханизирован- ных производ- ственных процес- сов	находить реше- ния по сокраще- нию затрат на выполнение ме- ханизированных производствен- ных процессов	практического при- менения методов и средств по сокра- щению затрат на выполнение меха- низированных про- изводственных процессов

1.2. Описание показателей, критериев и шкал оценивания и этапов формирования компетенций в рамках дисциплины

Индекс и название компетенции	Код индикатора достижений компетенции	Индикаторы компетенции	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций		Формы и средства контроля формирования компетенций		
				компетенция не сформирована	минимальный		средний	высокий
				Оценки сформированности компетенций				
				Не зачтено			Зачтено	
				Характеристика сформированности компетенции				
				Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	1. Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач. 2. Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач. 3. Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.			
Критерии оценивания								
УК-1	ИД-1 _{УК-1} Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи.	Полнота знаний	Знает методы анализа и планирования мероприятий по внедрению энергосберегающих технологий в АПК	Не знает методы анализа и планирования мероприятий по внедрению энергосберегающих технологий в АПК	1. Знания теории энергосбережения, основ энергетики и методов декомпозиции сложных задач на простые удовлетворяют минимальным требованиям. 2 Знания теории энергосбережения, основ энергетики и методов декомпозиции сложных задач на простые в целом достаточны для реализации большинства мероприятий по энергосбережению. 3. Знания теории энергосбережения, основ энергетики и методов декомпозиции сложных задач на простые достаточны для реализации подавляющего числа мероприятий по энергосбережению	Теоретические вопросы по выполняемым лабораторным работам. Вопросы к зачету		
		Наличие умений	Умеет делать разбиение комплексной задачи по энергосбережению на составляющие подзадачи и решать их	Не умеет делать разбиение комплексной задачи по энергосбережению на составляющие подзадачи и решать их	1. Умеет разбивать сложные процессы на отдельные операции при проведении мероприятий по энергосбережению и находить алгоритм реализации этих мероприятий. 2. Умеет находить с использованием методов декомпозиции алгоритмы реализации мероприятий по энергосбережению с приемлемым сроком окупаемости этих мероприятий. 3. Умеет находить с использованием методов декомпозиции алгоритмы реализации мероприятий по энергосбережению и применять средства оптимизации таких алгоритмов с целью увеличения коэффициента полезного использования энергии.			
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками решения сложных задач по внедрению энергосберегающих технологий путем декомпо-	Не владеет навыками решения сложных задач по внедрению энергосберегающих технологий путем декомпо-	1. Владеет методами и средствами решения технологических задач, требующих анализа и декомпозиции, причем владение средствами декомпозиции должно удовлетворять минимальным требованиям для спе-			

			зиции их на простые подзадачи, решение которых уже имеется или легко находится	зиции их на простые подзадачи, решение которых уже имеется или легко находится	циалистов данного профиля. 2 . Владеет методами и средствами анализа и декомпозиции задач по реализации методов энергосбережения, позволяющими в большинстве случаев значительно уменьшить потери энергии. 3. Владеет методами и средствами анализа и декомпозиции задач по реализации методов энергосбережения, позволяющими получать высокий показатель энергосбережения.	
ПК-3	ИД-1 _{ПК-3} Выполнять анализ механизированных производственных процессов	Полнота знаний	Знает методы анализа механизированных производственных процессов	Не знает методы анализа механизированных производственных процессов	1. Знает методы анализа механизированных производственных процессов в объеме, удовлетворяющем минимальным требованиям для специалистов данного профиля. 2 . Знает методы анализа механизированных производственных процессов в объеме, удовлетворяющем требованиям для специалистов данного профиля средней квалификации. 3. . Знает методы анализа механизированных производственных процессов в объеме, удовлетворяющем требованиям специалистов данного профиля высокой квалификации.	Теоретические вопросы по выполняемым лабораторным работам. Вопросы к зачету
		Наличие умений	Умеет делать выводы и находить мероприятия с целью снижения энергопотребления механизированных производственных процессов	Не умеет делать выводы и находить мероприятия с целью снижения энергопотребления механизированных производственных процессов	1. Умеет делать выводы и находить мероприятия с целью снижения энергопотребления механизированных производственных процессов, удовлетворяющем минимальным требованиям для специалистов данного профиля. 2. Умеет делать выводы и находить мероприятия с целью снижения энергопотребления механизированных производственных процессов на уровне, удовлетворяющем требованиям для специалистов данного профиля средней квалификации. 3. Умеет делать выводы и находить мероприятия с целью снижения энергопотребления механизированных производственных процессов на уровне, удовлетворяющем требованиям для специалистов данного профиля высокой квалификации.	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками принятия оперативных решений в связи с развитием производственных процессов и внедрения энергосберегающих технологий в АПК	Не владеет навыками принятия оперативных решений в связи с развитием производственных процессов и внедрению энергосберегающих технологий в АПК	1. Владеет навыками внедрения энергосберегающих технологий в АПК в объеме, удовлетворяющем минимальным требованиям для специалистов данного профиля. 2 . Владеет навыками принятия решений в связи с развитием производственных процессов и внедрения энергосберегающих технологий в АПК в объеме, удовлетворяющем требованиям для специалистов данного профиля средней квалификации. 3. Владеет навыками принятия оперативных решений в связи с развитием производственных процессов и внедрения энергосберегающих технологий в АПК в объеме, удовлетворяющем требованиям для специалистов данного профиля высокой квалификации.	
	ИД-2 _{ПК-3} Анализировать структу-	Полнота знаний	Знает методы структурного анализа затрат на проведе-	Не знает методов структурного анализа затрат на про-	1. Знает методы структурного анализа затрат на проведение мероприятий энергосбережения в объеме,	

	ру затрат на выполнение механизированных производственных процессов		ние мероприятий энергосбережения для выполнения механизированных производственных процессов	ведение мероприятий энергосбережения для выполнения механизированных производственных процессов	удовлетворяющем минимальным требованиям для специалистов данного профиля. 2. Знает методы структурного анализа затрат на проведение мероприятий энергосбережения для выполнения механизированных производственных процессов в объеме, удовлетворяющем требованиям для специалистов данного профиля средней квалификации. 3. Знает методы структурного анализа затрат на проведение мероприятий энергосбережения для выполнения механизированных производственных процессов в объеме, удовлетворяющем требованиям для специалистов данного профиля высокой квалификации.	
		Наличие умений	Умеет делать экономические расчеты, давать оценку годового экономического эффекта от внедренного мероприятия и срока окупаемости этого мероприятия, теоретически обосновывать целесообразность данного внедрения	Не умеет делать экономические расчеты, давать оценку годового экономического эффекта от внедренного мероприятия и срока окупаемости этого мероприятия, теоретически обосновывать целесообразность данного внедрения	1. Умеет делать экономические расчеты, давать оценку годового экономического эффекта от внедренного мероприятия и срока его окупаемости, удовлетворяя минимальным требованиям для специалистов данного профиля. 2. Умеет экономические расчеты, давать оценку годового экономического эффекта от внедренного мероприятия и срока его окупаемости на уровне, удовлетворяющем требованиям для специалистов данного профиля средней квалификации. 3. Умеет делать экономические расчеты, давать оценку годового экономического эффекта от внедренного мероприятия и срока окупаемости этого мероприятия, теоретически обосновывать целесообразность данного внедрения на уровне, удовлетворяющем требованиям для специалистов данного профиля высокой квалификации.	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками практического применения методов структурного анализа затрат на выполнение механизированных производственных процессов и находить с помощью них решения по снижению этих затрат	Не имеет навыков и практического применения методов структурного анализа затрат на выполнение механизированных производственных процессов и находить с помощью них решения по снижению этих затрат	1. Владеет навыками практического применения методов структурного анализа затрат в объеме, удовлетворяющем минимальным требованиям для специалистов данного профиля. 2. Владеет навыками практического применения методов структурного анализа затрат в объеме, удовлетворяющем требованиям для специалистов данного профиля средней квалификации. 3. Владеет навыками практического применения методов структурного анализа затрат на выполнение механизированных производственных процессов и находить с помощью них решения по снижению этих затрат в объеме, удовлетворяющем требованиям для специалистов данного профиля высокой квалификации.	
	ИД-Зпк-3 Находить решения по сокращению затрат на выполнение механизированных производственных процессов	Полнота знаний	Знает методы поиска решений по сокращению затрат на выполнение механизированных производственных процессов	Не знает методов поиска решений по сокращению затрат на выполнение механизированных производственных процессов	1. Знает методы поиска решений по сокращению затрат на выполнение механизированных производственных процессов в объеме, удовлетворяющем минимальным требованиям для специалистов данного профиля. 2. Знает методы поиска решений по сокращению затрат на выполнение механизированных производственных процессов	

					венных процессов в объеме, удовлетворяющем требованиям для специалистов данного профиля средней квалификации. 3. . Знает методы поиска решений по сокращению затрат на выполнение механизированных производственных процессов в объеме, удовлетворяющем требованиям специалистов данного профиля высокой квалификации.	
		Наличие умений	Умеет находить решения по сокращению затрат на выполнение механизированных производственных процессов	Не умеет находить решения по сокращению затрат на выполнение механизированных производственных процессов	1. Умеет находить решения по сокращению производственных затрат на уровне минимальных требований для специалистов данного профиля. 2. Умеет находить решения по сокращению производственных затрат на уровне, удовлетворяющем требованиям для специалистов данного профиля средней квалификации. 3. находить решения по сокращению производственных затрат на уровне, удовлетворяющем требованиям для специалистов данного профиля высокой квалификации.	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками практического применения методов и средств по сокращению затрат на выполнение механизированных производственных процессов	Не владеет навыками практического применения методов и средств по сокращению затрат на выполнение механизированных производственных процессов	1. Владеет навыками практического применения методов и средств по сокращению производственных затрат в объеме, удовлетворяющем минимальным требованиям для специалистов данного профиля. 2 . Владеет навыками практического применения методов и средств по сокращению производственных затрат в объеме, удовлетворяющем требованиям для специалистов данного профиля средней квалификации. 3. Владеет навыками практического применения методов и средств по сокращению производственных затрат в объеме, удовлетворяющем требованиям для специалистов данного профиля высокой квалификации.	

2. Структура учебной работы, содержание и трудоёмкость основных элементов дисциплины

2.1 Организационная структура, трудоёмкость и план изучения дисциплины

Вид учебной работы	Трудоёмкость			
	в т.ч. по семестрам обучения			
	очная форма		заочная форма	
	№ сем. 2	№ сем.	1 Курс.	2 курс
1. Аудиторные занятия, всего	30		6	
- Лекции	8		2	
- Практические занятия (включая семинары)				
- Лабораторные занятия	22		4	
2. Внеаудиторная академическая работа студентов	42		62	
2.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ: РГР	20		20	
2.2 Самостоятельное изучение тем/вопросов программы	10		32	
2.3 Самоподготовка к аудиторным занятиям	12		10	
2.4 Самоподготовка к участию и участие в контрольно-оценочных мероприятиях, проводимых в рамках текущего контроля освоения дисциплины (за исключением учтённых в пп.2.1 – 2.2):				
3. Получение зачёта по итогам освоения дисциплины	+		4	

2.2. Содержание дисциплины по разделам

Таблица 3

4.1. Укрупнённая содержательная структура учебной дисциплины и общая схема её реализации в учебном процессе										
Номер и наименование раздела учебной дисциплины. Укрупнённые темы раздела		Трудоемкость раздела и её распределение по видам учебной работы, час.						Форма рубежного контроля по разделу	№№ компетенций, на формирование которых ориентирован раздел	
		Общая	Аудиторная работа				ВАРС			
			всего	лекции	занятия		всего			Фиксированные виды
					практические (всех форм)	лабораторные				
1		2	3	4	5	6	7	8	9	11
Очная форма обучения										
1	Утвержденные и перспективные меры государственной политики в области энергосбережения. Системы энергоменеджмента. Энергосервисная деятельность. Энергоаудит.	18	4	2		2	14			УК-1.4 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3
2	Особенности энергосбережения и повышения энергетической эффективности в АПК	26	12	2		10	14			УК-1.4 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3

3	Экономия расходования ресурсов и снижение тепловых потерь. Экономия расходования ресурсов и снижение тепловых потерь.	28	14	4		10	14			УК-1.4 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3
	РГР							20		
	Итого по учебной дисциплине	72	30	8		22	42	20		
	Доля лекций в аудиторных занятиях, %	26,7								
Заочная форма обучения										
1	Утвержденные и перспективные меры государственной политики в области энергосбережения. Системы энергоменеджмента. Энергосервисная деятельность. Энергоаудит.	18	3	1		2	20			УК-1.4 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3
2	Особенности энергосбережения и повышения энергетической эффективности в АПК	26	2,5	0,5		1	20			УК-1.4 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3
3	Экономия расходования ресурсов и снижение тепловых потерь. Экономия расходования ресурсов и снижение тепловых потерь.	28	2,5	0,5		1	22			УК-1.4 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3
РГР								20		
Получение зачёта по итогам освоения дисциплины		4								
Итого по учебной дисциплине		72	6	2		4	62	20		
Доля лекций в аудиторных занятиях, %		33,3								

3. Общие организационные требования к учебной работе студента

3.1. Организация занятий и требования к учебной работе студента

Организация занятий по дисциплине носит циклический характер. По 3 ее разделам предусмотрена взаимоувязанная цепочка учебных работ: лекция – самостоятельная работа студентов (аудиторная и внеаудиторная). На занятиях студенческая группа получает задание на выполнение лабораторных работ и на самостоятельную работу.

Для своевременной помощи студентам при изучении дисциплины кафедрой организуются индивидуальные и групповые консультации, устанавливается время приема выполненных работ.

По итогам изучения дисциплины осуществляется аттестация студента в форме зачета.

Учитывая статус дисциплины к её изучению предъявляются следующие организационные требования:

- обязательное посещение студентом всех видов аудиторных занятий;
- ведение конспекта в ходе лекционных занятий;
- качественная самостоятельная подготовка к лабораторным занятиям, активная работа на них;
- активная, ритмичная самостоятельная аудиторная и внеаудиторная работа студента в соответствии с планом-графиком, представленным в таблице. Нумерацию уточнить; своевременная сдача преподавателю отчетных документов по аудиторным и внеаудиторным видам работ;
- в случае наличия пропущенных студентом занятий, необходимо получить консультацию по подготовке и оформлению отдельных видов заданий.

Для успешного освоения курса, студенту предлагаются учебно-информационные источники в виде учебной, учебно-методической литературы по всем разделам.

3.2 Условия допуска к зачету

Зачет сдает обучающийся согласно Положения о текущей, промежуточной аттестации студентов и слушателей в ФГБОУ ВО Омский ГАУ, выполнившего в полном объеме все перечисленные в п.2-3 требования к учебной работе, защитивший все лабораторные работы и курсовое проектирование. В случае не полного выполнения указанных условий по уважительной причине, студенту могут быть предложены консультации по пропущенному учебному материалу.

4. Лекционные занятия

Для изучающих дисциплину читаются лекции в соответствии с планом, представленным в таблице 4.

Таблица 4 - Лекционный курс. Примерный тематический план чтения лекций по разделам учебной дисциплины

Лекционный курс. Примерный тематический план чтения лекций по разделам учебной дисциплины					
Номер		Тема лекции. Основные вопросы темы	Трудоемкость по разделу, час.		Используемые интерактивные формы
раздела	лекции		Очная форма	Заочная форма	
1	1	Тема: Утвержденные и перспективные меры государственной политики в области энергосбережения. Системы энергоменеджмента. Энергосервисная деятельность.	2	1	Лекция-визуализация
		1) Основные положения государственной политики в области энергосбережения и энергетической эффективности			
		2) Инструменты государственной политики.			
		3) Основные функции систем энергетического менеджмента			
		4) Сущность, роль и значение энергосервисной деятельности			
2	2-3	Тема: Особенности энергосбережения и повышения энергетической эффективности в АПК	3	0,5	Лекция-визуализация
		1) Системы учета расхода электрической энергии			
		2) учета расхода тепловой энергии			
		3) Мероприятия по экономии электрической энергии в растениеводстве			
		4) Мероприятия по экономии электрической энергии в животноводстве			
		5) Экономическая эффективность проводимых мероприятий			
3	3-4	Тема: Экономия расходования ресурсов и снижение тепловых потерь.	3	0,5	Лекция-визуализация
		1) Разработка схем теплоснабжения			
		2) Тепловая изоляция, увеличение термического сопротивления ограждающих конструкций зданий			
		3) Модернизация систем тепло/водоснабжения			
		4) Обоснованный выбор номенклатуры приборов			
Общая трудоёмкость лекционного курса			8	2	x
Всего лекций по учебной дисциплине:		час	Из них в интерактивной форме:		час
- очная форма обучения		8	- очная форма обучения		6
- заочная форма обучения		2	- заочная форма обучения		1
Примечания: - материально-техническое обеспечение лекционного курса – см. Приложение 6. - обеспечение лекционного курса учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2					

5. Лабораторные занятия по дисциплине и подготовка студента к ним

Лабораторные занятия по курсу проводятся в соответствии с планом, представленным в таблице 5.

Таблица 5 - Примерный тематический план лабораторных занятий по разделам учебной дисциплины

Лабораторный практикум. Примерный тематический план лабораторных занятий по разделам учебной дисциплины								
Номер			Тема лабораторной работы	Трудоемкость ЛР, час.		Связь с ВАРС		Используемые интерактивные формы
раздела *	лабораторного занятия	лабораторной работы (ЛР)				Предусмотрена самоподготовка к занятию +/-	Защита отчёта о ЛР во внеаудиторное время +/-	
				очная форма	заочная форма			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	1-2	1	Расчет стоимости энергетического обследования	4	2	+	-	
1	3	2	Разработка типовых мероприятий по энергосбережению	2		+	-	
2	4	3	Снятие характеристики асинхронного двигателя	2		+	-	
2	5-6	4	Программирование и испытание микроконтроллера серии Альфа	4		+	-	Компьютерные симуляции
2	7	5	Испытание датчиков движения	2		+	-	
2	8	6	Расчет теплотерьер через ограждения зданий	2		+	-	
	9	7	Расчет поверхности нагрева отопительных приборов	2		+	-	
	10	8	Расчет и подбор агрегата для производства тепла	2		+	-	
	11	9	Расчет эффективности энергосберегающих мероприятий	2	2	+	-	
Итого ЛР				22	4	x		
Примечания: - материально-техническое обеспечение лабораторного практикума – см. Приложение 6 - обеспечение лабораторного практикума учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложение 1 и 2								

Подготовка обучающихся к лабораторным занятиям осуществляется с учетом общей структуры учебного процесса. На лабораторных занятиях осуществляется входной и текущий аудиторный контроль в виде опроса, по основным понятиям дисциплины.

Подготовка к лабораторным занятиям подразумевает выполнение домашнего задания к очередному занятию по заданиям преподавателя, выдаваемым в конце предыдущего занятия. Для осуществления работы по подготовке к лабораторным занятиям, необходимо ознакомиться с путеводителем по дисциплине, в котором внимательно ознакомиться с литературой и электронными ресурсами, с рекомендациями по подготовке, вопросами для самоконтроля.

6. Общие методические рекомендации по изучению отдельных разделов дисциплины

При изучении конкретного раздела дисциплины, из числа вынесенных, на лекционные и лабораторные занятия, обучающемуся следует учитывать изложенные ниже рекомендации. Обратите на них особое внимание при подготовке к аттестации.

Тема: Утвержденные и перспективные меры государственной политики в области энергосбережения. Системы энергоменеджмента. Энергосервисная деятельность.

- 1) Основные положения государственной политики в области энергосбережения и энергетической эффективности
- 2) Инструменты государственной политики.
- 3) Основные функции систем энергетического менеджмента
- 4) Сущность, роль и значение энергосервисной деятельности

Тема: Особенности энергосбережения и повышения энергетической эффективности в АПК

- 1) Системы учета расхода электрической энергии
- 2) учета расхода тепловой энергии
- 3) Мероприятия по экономии электрической энергии в растениеводстве
- 4) Мероприятия по экономии электрической энергии в животноводстве
- 5) Экономическая эффективность проводимых мероприятий

Тема: Экономия расходования ресурсов и снижение тепловых потерь.

- 1) Разработка схем теплоснабжения
- 2) Тепловая изоляция, увеличение термического сопротивления ограждающих конструкций зданий
- 3) Модернизация систем тепло/водоснабжения
- 4) Обоснованный выбор номенклатуры приборов

Вопросы для самопроверки

1. Классификация возобновляемых источников энергии. Модель потребности общества в энергии. Потенциал ВИЭ, эффективность использования различных их видов. Сравнение характеристик ВИЭ и НИЭ.
2. Научные принципы использования ВИЭ: анализ, временные характеристики, качество, комплексный подход к планированию энергетики. Технические, социально-экономические и экологические проблемы использования ВИЭ.
3. Солнечное излучение и его характеристики. Области солнечного спектра. Прямые лучи и рассеянное излучение. Облученность. Парниковый эффект. Приборы для измерения лучистых потоков.
4. Нагревание воды солнечным излучением. Типы солнечных нагревателей. Открытые нагреватели. Черные резервуары. Проточные нагреватели. Селективные поверхности. Вакууммированные приемники.
5. Подогреватели воздуха, использующие солнечную энергию. Сушильные камеры. Солнечные отопительные системы (пассивные и активные). Солнечные пруды.
6. Солнечная энергия для охлаждения воздуха. Абсорбционные холодильные установки. Коэффициент теплоиспользования. Опреснение воды.
7. Концентраторы солнечной энергии. Параболический вогнутый концентратор. Солнечные системы для получения электроэнергии. Рассредоточенные коллекторы солнечные башни.
8. Фотоэлектрическая генерация. Фотоэлементы и их характеристики. «Электронный газ». Работа выхода электронов. Проводники и полупроводники. Вольтамперные характеристики и теоретический КПД кремниевой батареи.
9. Технико-экономические проблемы создания СЭС различных типов: НГТЭ,НФЭ, ОРГЭ, КФЭ. Их сравнение с ТЭС. Экологические последствия создания СЭС.
10. Ветроэнергетика. Ветер и его характеристики. Сила ветра. Определение средней скорости ветра. Классификация ветроустановок. Ветроэнергетический кадастр.
11. Основы теории ВЭУ. Три закона аэродинамики. Располагаемая мощность ветроколеса. Коэффициент мощности. Коэффициент торможения потока. Нагрузка на ветроколесо. Лобовое давление. Коэффициент лобового давления. Крутящий момент. Коэффициент крутящего момента.
12. Режимы работы ветроколеса. Классификация ВЭУ. Технико-экономическое обоснование параметров ВЭС. Экологические проблемы ветроэнергетики. Ветропарк «Куликово».
13. Гидроэнергетика. Малые ГЭС.
14. Основные принципы использования энергии воды. Мощность водяного потока. Оборудование ГЭС. Активные и реактивные гидротурбины. Кавитация. Коэффициент быстроходности.
15. Гидравлический таран. Экология гидроэнергетики. Экология малых ГЭС. ГАЭС.
16. Энергия волн. Характеристики волнового движения. Амплитуда. Мощность волнового движения. Скорость перемещения волн.
17. Устройства для преобразования энергии волн. Утка Солтера. Колеблющийся водяной столб. Экология.

18. Энергия приливов. Периоды колебаний уровня воды. Причины возникновения приливов. Лунные и солнечные приливы. Технико-экономические и экологические проблемы ПЭС.
19. Преобразование тепловой энергии океана. ОТЭС замкнутого цикла. Мощность ОТЭС. Экологические и техникоэкономические проблемы ОТЭС. Выбор рабочих тел.
20. ОТЭС открытого цикла. Комбинированная выработка электроэнергии и пресной воды. Технические трудности создания ОТЭС открытого цикла. Арктические ОТЭС. Определение мощности. Экологические проблемы.
21. Фотосинтез и его эффективность. Световые и темновые реакции. Биомасса. Биотопливо. Система планетарного кругооборота биомассы.
22. Классификация биотоплива и его энергетические характеристики. Влагосодержание, плотность, теплота сгорания. Основные процессы переработки биомассы: термохимические, Биохимические, агрохимические.
23. Производство биомассы для энергетических целей. Энергетические фермы. Кругооборот энергии и вещества. Потенциал биотоплива.
24. Технико-экономические и экологические показатели процессов переработки биомассы. Сжигание. Пиролиз. Газификация. Спиртовая ферментация. Анаэробное сбраживание. Биогазогенераторы.
25. Геотермальная энергия и ее свойства. Строение Земли. Классификация геотермальных районов. ГеоТЭС. Экологические проблемы строительства ГеоТЭС.
26. Системы генерации электроэнергии на ГеоТЭС. Комбинированная выработка электроэнергии, тепла, пресной воды и минеральных веществ. Оценка мощности ГеоТЭС.
27. Аккумулирование энергии. Биологическое аккумулирование. Водород. Аммиак. Аккумулирование тепла, электроэнергии. Топливные элементы. Механическое аккумулирование: вода, сжатый воздух, маховики.
28. Передача энергии. Газопроводы. Передача электроэнергии. Транспорт биомассы. Теплотрассы. Нефтепроводы.

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ самоподготовки по темам лабораторных занятий

оценка «*зачтено*» выставляется, если студент оформил отчетный материал на основе самостоятельной подготовки по контрольным вопросам, смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы, все задачи в ходе лабораторной работы решены верно.

- оценка «*не зачтено*» выставляется, если студент неаккуратно оформил отчетный материал на основе самостоятельной подготовки по контрольным вопросам, не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы, задачи в ходе лабораторной работы решены неправильно.

1. Основная учебная литература

1. Электротехника и электроника: учеб. пособие для вузов/ В. В. Кононенко [и др.] ; ред. В. В. Кононенко. - 6-е изд.. - Ростов н/Д: Феникс, 2010. - 784 с.
2. Белов, Н. В. Электротехника и основы электроники [Электронный ресурс]: учеб. пособие/ Н. В. Белов, Ю. С. Волков. - Электрон. текстовые дан.. - СПб.; М.; Краснодар: Лань, 2012. - 432 с.
3. Краткий автомобильный справочник : НИИАТ. - 10-е изд., перераб. и доп. - М. : Транспорт, 1984. - 220 с.
4. Автомобильный транспорт : ежемес. илл. спец. журн. - М. :, 1923 -

7. Общие методические рекомендации по оформлению и выполнению отдельных видов ВАРС

7.1. Рекомендации по самостоятельному изучению тем

Для самостоятельного изучения тем по разделам обучающийся может пользоваться «Интернетом и литературой, рекомендуемой по данной дисциплине.

Кроме использования учебников и учебных пособий рекомендуется также поиск по теме научных статей в научных журналах таких, как «Региональная энергетика и энергосбережение», «Энергосбережение», «ЭНЕРГОСОВЕТ», «Энергобезопасность и энергосбережение».

ВОПРОСЫ

для самостоятельного изучения темы

Утвержденные и перспективные меры государственной политики в области энергосбережения. Энергосервисная деятельность. Энергоаудит. Особенности энергосбережения на предприятиях автосервиса.

- 1) Энергоносители и их классификация.
- 2) Международный стандарт «Системы энергоменеджмента».
- 3) Федеральный Закон «Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности».

- 4) Постановление Правительства Российской Федерации от 18.08.2010 № 636: «О требованиях к условиям контракта на энергосервис и об особенностях определения начальной (максимальной) цены контракта (цены лота) на энергосервис».
- 5) Мероприятия по сокращению тепловых потерь в цехах предприятий автосервиса.

ВОПРОСЫ

для самостоятельного изучения темы

Экономия расходования электрической энергии

- 1) Мероприятия по сокращению потерь активной мощности в цепях электрооборудования предприятий автосервиса. Регулируемые устройства компенсации реактивной мощности.
- 2) Модернизация испытательных стендов для проверки работоспособности оборудования транспортных средств в плане снижения их энергопотребления.
- 3) Мероприятия по экономии электроэнергии в системах освещения. Применение датчиков движения в цехах и складских помещениях предприятий автосервиса.
- 4) Преобразователи частоты частотно-регулируемого электропривода. Использование асинхронных частотно-регулируемых электроприводов.

ВОПРОСЫ

для самостоятельного изучения темы

Экономия расходования ресурсов и снижение тепловых потерь

- 1) Потери тепловой энергии отапливаемых помещений и мероприятия по их уменьшению.
- 2) Теплоизоляционные материалы и их применение при строительстве производственных помещений предприятий автосервиса.
- 3) Трансмиссионные тепловые потери здания и мероприятия по их уменьшению.
- 4) Удельная отопительная характеристика здания и методы ее определения.

Общий алгоритм самостоятельного изучения темы

1) Ознакомиться с рекомендованной учебной литературой и электронными ресурсами по теме (ориентируясь на вопросы для самоконтроля).
2) На этой основе составить развёрнутый план изложения темы
3) Выбрать форму отчетности конспектов(план – конспект, текстуальный конспект, свободный конспект, конспект – схема)
2) Оформить отчётный материал в установленной форме в соответствии методическими рекомендациями
3) Провести самоконтроль освоения темы по вопросам, выданным преподавателем
4) Предоставить отчётный материал преподавателю по согласованию с ведущим преподавателем
5) Подготовиться к предусмотренному контрольно-оценочному мероприятию по результатам самостоятельного изучения темы
6) Принять участие в указанном мероприятии, пройти рубежное тестирование по разделу на аудиторном занятии и заключительное тестирование в установленное для внеаудиторной работы время

7.2. Шкала и критерии оценивания самостоятельного изучения темы

- оценка «*зачтено*» выставляется, если обучающийся оформил отчетный материал в виде доклада на основе самостоятельного изученного материала, смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.

- оценка «*не зачтено*» выставляется, если обучающийся не предоставил отчетный материал в виде доклада на основе самостоятельного изученного материала, не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.

7.3. Рекомендации по выполнению расчетно-графических работ (РГР)

Тема РГР и исходные данные для их выполнения выдаются студенту на первой неделе семестра. У каждого студента – индивидуальный вариант. Каждый студент получает учебное пособие по выполнению РГР и методические указания к их выполнению.

Расчеты оформляют в виде расчетно-пояснительной записки и выполняют по ГОСТ 2.105—95 «Общие требования к текстовым документам». Графическую часть оформляют в виде чертежа формата А3 (для студентов заочной формы обучения формата А2) в соответствии с требованиями ЕСКД.

ПЕРЕЧЕНЬ ТЕМ ДЛЯ РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКИХ РАБОТ

1. Оценка годовой экономии от внедрения мероприятия «Установка штор из ПВХ-пленки в межрамное пространство окон» в натуральном и денежном выражении.
2. Оценка годовой экономии от внедрения мероприятия «Автоматизация освещения в местах общего пользования» в натуральном и денежном выражении.
3. Оценка годовой экономии от внедрения мероприятия «Замена ламп накаливания на светодиодные лампы» в натуральном и денежном выражении.
4. Оценка годовой экономии от внедрения мероприятия «Организация автоматизированного теплового пункта» в натуральном и денежном выражении.
5. Оценка годовой экономии от внедрения мероприятия «Применение автоматических дверных доводчиков на входных дверях» в натуральном и денежном выражении.
6. Оценка годовой экономии от внедрения мероприятия «Применение автоматических сенсорных смесителей» в натуральном и денежном выражении.
7. Оценка годовой экономии от внедрения мероприятия «Утепление кровли здания» в натуральном и денежном выражении.
8. Оценка годовой экономии от внедрения мероприятия «Улучшение теплозащитных свойств ограждающих конструкций здания» в натуральном и денежном выражении.
9. Оценка годовой экономии от внедрения мероприятия «Использование датчиков движения в системах освещения зданий» в натуральном и денежном выражении.
10. Оценка годовой экономии от внедрения мероприятия «Монтаж низко-эмиссионных пленок на окна» в натуральном и денежном выражении.
11. Оценка годовой экономии от внедрения мероприятия «Монтаж теплоотражающих конструкций за радиаторами отопления» в натуральном и денежном выражении.
12. Оценка годовой экономии от внедрения мероприятия «Восстановление теплоизоляции внутренних трубопроводов систем отопления и горячего водоснабжения в неотапливаемых подвалах и чердаках» в натуральном и денежном выражении.
13. Оценка годовой экономии от внедрения мероприятия «Промывка трубопроводов системы отопления» в натуральном и денежном выражении.
14. Оценка годовой экономии от внедрения мероприятия «Снижение тепловых и гидравлических потерь за счет удаления отложений с внутренних поверхностей радиаторов и разводящих трубопроводов» в натуральном и денежном выражении.
15. Оценка годовой экономии от внедрения мероприятия «Применение инфракрасных излучателей в системах обогрева помещений» в натуральном и денежном выражении.
16. Оценка годовой экономии от внедрения мероприятия «Утепление наружных дверей и ворот» в натуральном и денежном выражении.

7.3.1. Общие принципы оценки индивидуальных результатов выполнения РГР:

- 1) Защита подготовленной РГР является одним из индивидуальных аттестационных испытаний студента в рамках контроля качества освоения им программы учебной дисциплины;
- 2) Указанное испытание осуществляется руководителем РГР;
- 3) В ходе аттестационного испытания устанавливаются:
 - степень авторского вклада студента в представленной на защиту РГР;
 - качественный уровень достижения студентом учебных целей и выполнения им учебных задач при разработке РГР;
- 4) В процессе аттестации студента по итогам его работы над РГР используют четыре приведённых ниже группы критериев оценки:
 - критерии оценки качества **процесса подготовки РГР** (способность работать самостоятельно; способность творчески и инициативно решать задачи; способность рационально планировать этапы и время выполнения РГР; дисциплинированность, соблюдение графика подготовки РГР);
 - критерии оценки **содержания РГР** (степень полноты расчетов);
 - критерии оценки **оформления РГР** (соответствие оформления ГОСТ 2.105—95 – стиль изложения; структура и содержание введения и заключения; правильность оформления формул и ссылок к ним; объем и качество выполнения иллюстративного материала; качество списка литературы; общий уровень грамотности изложения);
 - критерии оценки **процесса защиты РГР** (способность и умение публичной защиты РГР; способность грамотно отвечать на вопросы).

При выполнении всех критериев оценки расчетно-графическая работа считается зачтенной, при не выполнении хотя бы одного из критериев расчетно-графическая работа считается не зачтенной.

Форма оборота титульного листа представлена в табл. 1.

Таблица 1 - Форма оборота титульного листа РГР

Результаты проверки РГР преподавателем – руководителем и ее защиты с бакалавром		
Оцениваемая компонента РГР и/или работы над ним		Оценочное заключение преподавателя-руководителя по данной компоненте
1) Качество процесса подготовки РГР (способность работать самостоятельно; способность творчески и инициативно решать задачи; способность рационально планировать этапы и время выполнения РГР; дисциплинированность, соблюдение графика подготовки РГР)		
2) Оценка содержания РГР (степень полноты расчетов)		
3) Оценка оформления РГР (соответствие оформления ГОСТ 2.105—95 – стиль изложения; структура и содержание введения и заключения; правильность оформления формул и ссылок к ним; объем и качество выполнения иллюстративного материала; качество списка литературы; общий уровень грамотности изложения)		
4) Оценка процесса защиты РГР (способность и умение публичной защиты РГР; способность грамотно отвечать на вопросы)		
РГР принята с оценкой (зачтено)		Дата
<i>Ведущий преподаватель дисциплины</i>	<i>(подпись)</i>	И.О. Фамилия

7.3.2. Шкала и критерии оценивания индивидуальных результатов выполнения РГР

- оценка «зачтено» выставляется, если обучающийся предоставил пояснительную записку по РГР, оформленную согласно требованиям ГОСТ 2.105—95 «Общие требования к текстовым документам», доказал правильность представленных в ней расчетов и объяснил методику расчетов.

- оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся не предоставил пояснительную записку по РГР, оформленную согласно требованиям ГОСТ 2.105—95 «Общие требования к текстовым документам».

8. Текущий (внутрисеместровый) контроль хода и результатов учебной работы студента

8.1. Текущий контроль успеваемости

В течение семестра, проводится текущий контроль успеваемости по дисциплине в форме тестирования, к которому студент должен быть подготовлен.

Отсутствие пропусков аудиторных занятий, активная работа на лабораторных занятиях, общее выполнение графика учебной работы являются основанием для получения положительной оценки по текущему контролю.

9. Промежуточная (семестровая) аттестация по курсу

Зачет обучающемуся выставляется по факту выполнения графика учебных работ, предусмотренных рабочей программой дисциплины. По итогам изучения дисциплины, обучающиеся проходят заключительное тестирование. Тестирование является формой контроля, направленной на проверку владения терминологическим аппаратом, современными информационными технологиями и конкретными знаниями в области фундаментальных и прикладных дисциплин.

9.1. Нормативная база проведения промежуточной аттестации студентов по результатам изучения дисциплины:	
Действующее «Положение о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура) и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ	
Основные характеристики промежуточной аттестации студентов по итогам изучения дисциплины	
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым студентом целей и задач обучения по данной дисциплине, изложенным в п.2.2 настоящей программы
Форма промежуточной аттестации -	зачёт

Место процедуры получения зачёта в графике учебного процесса	1) участие студента в процедуре получения зачёта осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на изучение дисциплины
	2) процедура проводится в рамках ВАРС, на последней неделе семестра
Основные условия получения студентом зачёта:	1) студент выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине; 2) прошёл заключительное электронное тестирование;
Процедура получения зачёта - Основные критерии достижения соответствующего уровня освоения программы учебной дисциплины при выставлении дифференцированной оценки -	Представлены в Фонде оценочных средств по данной учебной дисциплине (см. – Приложение 9)

9.2. Шкала и критерии оценивания

«Зачтено» - выставляется студенту, владеющему программным материалом в объёме практических вопросов; допускает неточности в основных и дополнительных вопросах, затрудняется с выводом формул, физический процесс понимает правильно.

«Не зачтено» - студент не знает значительную часть материала, допускает грубые ошибки как в практических, так и теоретических вопросах.

10. Информационное и методическое обеспечение учебного процесса по дисциплине

В соответствии с действующими государственными требованиями для реализации учебного процесса по дисциплине обеспечивающей кафедрой разрабатывается и постоянно совершенствуется учебно-методический комплекс (УМКД), соответствующий данной рабочей программе и прилагаемый к ней. При разработке УМКД кафедра руководствуется установленными университетом требованиями к его структуре, содержанию и оформлению. В состав УМКД входят перечисленные ниже и другие источники учебной и учебно-методической информации, средства наглядности.

Предусмотренная рабочей учебной программой учебная и учебно-методическая литература размещена в фондах НСХБ и/или библиотеке обеспечивающей преподавание кафедры.

Учебно-методические материалы для обеспечения самостоятельной работы обучающихся размещены в электронном виде в ИОС ОмГАУ_Moodle, где:

- обучающийся имеет возможность работать с изданиями ЭБС и электронными образовательными ресурсами, указанными в рабочей программе дисциплины, отправлять из дома выполненные задания и отчёты, задавать на форуме вопросы преподавателю или сокурсникам;

- преподаватель имеет возможность проверять задания и отчёты, оценивать работы, давать рекомендации, отвечать на вопросы (обратная связь), вести мониторинг выполнения заданий (освоения изучаемых разделов) по конкретному обучающемуся и группе в целом, корректировать (в случае необходимости) учебно-методические материалы.

ПЕРЕЧЕНЬ литературы, рекомендуемой для изучения дисциплины, актуализированной для текущего учебного года	
Автор, наименование, выходные данные	Доступ
1	2
Электротехника и электроника: учеб. пособие для вузов/ В. В. Кононенко [и др.] ; ред. В. В. Кононенко. - 6-е изд.. - Ростов н/Д: Феникс, 2010. - 784 с.	НСХБ
Повышение эффективности систем тягового электропривода автономных транспортных средств / Аносов В.Н., Кавешников В.М. - Новосиб.:НГТУ, 2014.	http://znanium.com .

Энергосберегающее векторное управление асинхронными электродвигателями: обзор состояния и новые результаты: Монография/Борисевич А. В. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015.	http://znanium.com .
Краткий автомобильный справочник : НИИАТ. - 10-е изд., перераб. и доп. - М. : Транспорт, 1984. - 220 с.	НСХБ
Гражданский кодекс Российской Федерации : Ч. 1 – 4. (с изм. и доп).	ЭПС "Система Гарант"
Профессиональное образование : информ., пед., науч.-метод. изд. - М. : [б. и.], 1997 -	НСХБ
Достижения науки и техники АПК : ежемес. теорет. и науч.-практ. журн. - М. : [б. и.], 1987 -	НСХБ
Автомобильный транспорт : ежемес. илл. спец. журн. - М. :, 1923 -	НСХБ
Экологическая безопасность в АПК : реф. журн. / Центр. науч. с.-х. б-ка. - М., 1998 -	НСХБ
Новая Российская энциклопедия : в 12 т. / гл. ред. А. Д. Некипелов. - М. : Энциклопедия, 2004.	НСХБ
Введенская, Л. А. Современный орфографический словарь русского языка / Л. А. Введенская, Н. П. Колесников. - 4-е изд., доп. - М. ; Ростов н/Д : МарТ, 2004. - 623 с.	НСХБ
Летопись авторефератов диссертаций : гос. библиогр. указ. Рос. Федерации / Рос. кн. палата. - М. : БУК ЧЕМБЭР ИНТЕРНЭШНЛ, 1931 -	НСХБ
Библиографический указатель печатных работ сотрудников Омского государственного аграрного университета. Вып. 6 : 1987-1995 гг. – Омск Изд-во ОмГАУ, 1998. - 319 с.	НСХБ

Форма титульного листа реферата

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»

Факультет технического сервиса
Кафедра Технический сервис, механика и электротехника

Направление – 35.03.06 «Агроинженерия»

Реферат
по дисциплине «Электропривод и электрооборудование»

на тему: _____

Выполнил(а): ст. ____ группы

ФИО _____

Проверил(а): *уч. степень, должность*

ФИО _____

Омск – _____ г.

Результаты проверки реферата					
№ п/п	Оцениваемая компонента реферата и/или работы над ним	Оценочное заключение преподавателя			
		по данной компоненте			
		Она сформирована на уровне			
		высоком	среднем	минимально приемлемом	ниже приемлемого
1	Соблюдение срока сдачи работы				
2	Оценка содержания рефе- рата				
3	Оценка оформления рефе- рата				
4	Оценка качества подготов- ки реферата				
5	Оценка выступления с док- ладом и ответов на вопро- сы				
6	Степень самостоятельности обучающегося при подготов- ке реферата				
Общие выводы и замечания по реферату					
Реферат принят с оценкой:		_____		_____	
		(оценка)		(дата)	
Ведущий преподаватель дисциплины		_____		_____	
		(подпись)		И.О. Фамилия	
Обучающийся		_____		_____	
		(подпись)		И.О. Фамилия	