

УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ «ЖИРОВИЧСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АГРАРНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ



ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

по изучению учебного предмета и выполнению контрольных заданий
для учащихся заочной формы обучения учреждений, обеспечивающих
получение среднего специального образования по специальности
5-04-0812-03 Эксплуатация энергетического оборудования в сельском
хозяйстве

Жировичи, 2026

Методические рекомендации по выполнению и оформлению контрольных заданий для учащихся заочная форма получения образования учреждения образования по учебному предмету «Энергосберегающие технологии» разработана на основе учебной программы учреждения образования по учебному предмету «Энергосберегающие технологии» утвержденной директором учреждения образования «Жировичский государственный аграрно-технический колледж» 31.08.2026 года

Разработчик: Снитко Н.П., преподаватель

Рассмотрено и одобрено на заседании цикловой комиссии преподавателей электротехнических предметов

Протокол 08.09.2026 года №1

Председатель цикловой комиссии _____ М.А. Борисик
(подпись)

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ**Основная**

Кузнецов Ю.В. Электросбережение в агропромышленном комплексе/ Ю.В. Кузнецов, А.Г.Никифоров- СПб:Лань,2023. Серия: Электротехника

Беляев, М.В. Основы электросбережения / М. В. Беляев, В. В. Ивагин. Мн. : МИУ, 2004

Добыш, Г.Ф. Основы энергосбережения сельскохозяйственного производства / Г. Ф. Добыш [и др.]. Мн. : ИВЦ Минфина, 2015

Поспелова, Т.Г. Основы энергосбережения / Т. Г. Поспелова. Мн.: Технопринт, 2000.

Пестис, В.К. Основы энергосбережения в сельскохозяйственном производстве / В. К. Пестис, П. Ф. Богданович, Д. А. Григорьев. - Мн. : ИВЦ Минфина, 2007

Янукович, Г.И. Энергоснабжение и энергосбережение в сельскс хозяйстве / Г. И. Янукович, О. Ю. Селицкая. Мн. : ИВЦ Минфина, 2016.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Учебная программа по учебному предмету «Энергосберегающие технологии» (далее - учебная программа) предусматривает формирование у учащихся теоретических знаний об эффективном использовании энергетических ресурсов на основе мирового опыта и государственной политики Республики Беларусь в области энергосбережения и электросбережения, а также практических умений, связанных с экономией электрической энергии в сельскохозяйственном производстве.

В процессе преподавания учебного предмета «Энергосберегающие технологии» (далее - учебный предмет) необходимо учитывать межпредметные связи программного учебного материала с такими учебными предметами, как «Теоретические основы электротехники», «Электрические измерения», «Электрические машины», «Электроснабжение сельскохозяйственного производства», «Электрооборудование сельскохозяйственного производства».

В ходе изложения программного учебного материала следует руководствоваться актами законодательства, регламентирующими область профессиональной деятельности, соблюдать единство терминологии и обозначений.

Для закрепления теоретического материала и формирования у учащихся необходимых умений настоящей учебной программой предусматривается проведение 8 практических занятий.

В целях контроля усвоения программного учебного материала предусмотрено проведение одной обязательной контрольной работы, задания для которой разработаны преподавателем учебного предмета и обсуждены на заседании цикловой комиссии учреждения образования.

Учебной программой определены цели изучения каждой темы, спрогнозированы результаты их достижения в соответствии с уровнями усвоения учебного материала.

В результате изучения учебного предмета учащиеся должны: *знать на уровне представления:*

- направления государственной политики в области ресурсо- и энергопользования;

- возобновляемые нетрадиционные источники энергии;

- характерные черты современного энергетического кризиса;

- знать на уровне понимания: пути рационального использования энергии; принципы создания энергосберегающих технологий в различных отраслях производства, на транспорте, в быту;

- принципы действия и конструкции приборов для учета электрической энергии, тепла;

основные задачи энергетического аудита;

уметь:

использовать современные приборы контроля и учета электроэнергии;

рассчитывать потери электроэнергии в линиях и трансформаторах;

рассчитывать емкость батарей компенсационных конденсаторных установок;

производить расчет освещения и разрабатывать мероприятия по экономии электроэнергии в осветительных установках;

рассчитывать экономию электроэнергии при использовании энергосберегающих ламп;

составлять планы и разрабатывать организационно-технические мероприятия по экономии электрической энергии.

В настоящих рекомендациях приведены критерии оценки результатов учебной деятельности учащихся, разработанные в соответствии с Правилами проведения аттестации учащихся при освоении содержания образовательных программ среднего специального образования; перечень средств обучения, необходимый для обеспечения образовательного процесса.

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Раздел, тема	Количество учебных часов					Время на самостоятельную работу учащихся (часов)
	всего		в том числе			
	для дневной формы получения образования	для заочной формы получения образования	на установочные занятия	на обзорные занятия	на лабораторные, практические занятия	
		—	2	—	—	—
Введение	1	1	—	1	—	—
Раздел I. Организационные и технические мероприятия по учету и экономии электрической энергии	5	3	—	—	2	—
1.1. Основные направления энергетических ресурсов	1	1	—	—	—	—
1.2. Учет, контроль и управление энергопотреблением	2	2	—	—	2	—
Раздел II. Экономия электрической энергии в электроснабжающих установках	6	—	—	—	—	6
2.1. Организация ремонтов и режимов работы для организации экономии электроэнергии в электроснабжающих установках	2	—	—	—	—	2
Раздел III. Экономия электрической энергии в осветительных и электронагревательных установках	6	—	—	—	—	6
3.1. Экономия электрической энергии в осветительных и электронагревательных установках	2	—	—	—	—	2
Раздел IV. Экономия электрической энергии при эксплуатации оборудования	10	—	—	—	—	10
4.1. Пути электросбережения в электроприводе	2	—	—	—	—	2
4.2. Экономия электроэнергии в электротепловых установках	2	—	—	—	—	2
Раздел V. Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии	2	—	—	—	—	2
5.1. Использование местных энергоресурсов в электроснабжении сельскохозяйственных потребителей	2	—	—	—	—	2
Итого	30	4				

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Цель обучения	Содержание темы	Результат
Введение		
Ознакомить с целями и задачами учебного предмета, его содержанием, значением в подготовке специалистов. Сформировать представление о проблемах энергетики, роли энергетики в развитии человечества, эффективности использования и потребления энергии, экологических аспектах электроэнергетики и электросбережения	Цели и задачи учебного предмета, его содержание и связь с другими учебными предметами. Значение учебного предмета в системе подготовки специалистов. Роль энергетики в развитии человеческого общества. Эффективность использования и потребления электрической энергии в мире и в Республике Беларусь. Основные направления экономии энергетических ресурсов. Экологические аспекты энергетики и электросбережения	Называет цели и задачи учебного предмета. Высказывает общее суждение о значимости учебного предмета в профессиональной деятельности; состоянии и перспективах развития энергетики, развитии энергопроизводства и экологии. Ориентируется в основных направлениях политики энергосбережения. Называет обобщенные факторы энергетической безопасности экономики
Раздел I. Организационные и технические мероприятия по учету и экономии электрической энергии		
Тема 1.1. Основные направления энергетических ресурсов		
Сформировать знания об основных направлениях классификации и экономической оценке энергетических ресурсов	Основные направления энергетических ресурсов. Классификация. Запасы и разработка энергоресурсов. Пути решения проблем энергоресурсов.	Излагает знания об основных направлениях классификации и экономической оценке энергетических ресурсов
Тема 1.2. Учет, контроль и управление энергопотреблением		
Сформировать знания об учете, контроле и управлении энергопотреблением, нормах расхода электроэнергии, правилах пользования электрической энергией сельскохозяйственными потребителями, рациональном использовании электроэнергии, нормах энергопотребления, энергетическом аудите и менеджменте	Учет, контроль и управление энергопотреблением. Первичный приборный учет. Многотарифная система учета. Рациональное использование электроэнергии, нормы энергопотребления, энергетический аудит и менеджмент. Регулирование графиков нагрузок как существенная роль в рациональном использовании электроэнергии	Излагает знания об учете, контроле и управлении энергопотреблением. Описывает пути рационального использования электроэнергии. Называет нормы расхода электроэнергии. Описывает сущность энергетического аудита и менеджмента
Сформировать умения составлять план организационно-технических	<i>Практическая работа № 1</i> Составление плана организационно-технических мероприятий по экономии	Составляет план организационно-технических мероприятий по экономии

Цель обучения	Содержание темы	Результат
мероприятий по экономии электроэнергии в сельскохозяйственной организации	электроэнергии в сельскохозяйственной организации	электроэнергии в сельскохозяйственной организации
Раздел II. Экономия электрической энергии в электроснабжающих установках		
Тема 2.1. Организация ремонтов и режимов работы для организации экономии электроэнергии в электроснабжающих установках		
Сформировать знания о составлении плана экономии и снижения потерь электроэнергии в электрических сетях	Экономия электроэнергии в электроснабжающих установках: оптимизация режимов работы электрической сети и основного оборудования, выравнивание нагрузок фаз в сетях 0,4 кВ, замена проводов на перегруженных участках линий, замена недогруженных и перегруженных трансформаторов на трансформаторные подстанции, компенсация реактивной энергии; совершенствование систем учета электроэнергии. Рациональная организация текущих и капитальных ремонтов оборудования электроснабжающих установок, проведение профилактических испытаний	Излагает знания о составлении плана организационно-технических мероприятий по экономии электроэнергии в электрических сетях
Сформировать умения рассчитывать потери электроэнергии в линиях электропередачи и силовых трансформаторах	<i>Практическая работа № 2</i> Расчет потерь электроэнергии в линиях электропередачи напряжением 0,4 кВ и силовых трансформаторах	Производит расчет активных и реактивных потерь энергии в линиях электропередачи 0,4 кВ и силовых трансформаторах
Сформировать умения по определению емкости батарей компенсационных конденсаторных установок	<i>Практическая работа № 3</i> Определение емкости батарей компенсационных конденсаторных установок	Производит расчет по определению емкости батарей компенсационных конденсаторных установок
Раздел III. Экономия электрической энергии в осветительных и электронагревательных установках		
Сформировать знания о мероприятиях по экономии электроэнергии в осветительных, облучающих, нагревательных установках и при создании микроклимата	Замена ламп накаливания лампами с высокой световой отдачей, энергосберегающими и светодиодными лампами. Использование систем регулирования напряжения в	Излагает пути экономии электроэнергии для каждого производственного процесса, описывает мероприятия по ресурсосбережению

Цель обучения	Содержание темы	Результат
	птицеводстве и животноводстве. Применение новых энергоэкономных технических средств, аккумуляторных систем для отопления и нагрева воды, для обогрева	
Сформировать умения разрабатывать мероприятия по экономии электроэнергии в осветительных установках	<i>Практическая работа № 4</i> Разработка мероприятий по экономии электрической энергии в осветительных установках	Производит расчет освещения и разрабатывает мероприятия по экономии электроэнергии в осветительных установках
Сформировать умения разрабатывать мероприятия по экономии электроэнергии при создании микроклимата	<i>Практическая работа № 5</i> Разработка мероприятий по экономии электроэнергии при создании микроклимата	Разрабатывает мероприятия по экономии электроэнергии при создании микроклимата
Раздел IV. Экономия электрической энергии при эксплуатации оборудования		
Тема 4.1. Пути электросбережения в электроприводе		
Сформировать знания об экономии электроэнергии при эксплуатации электропривода	Пути энергосбережения в электроприводе: обоснованный выбор установленной мощности электродвигателей, переход наиболее экономичные электродвигатели, переход к более экономичным с энергетической точки зрения системам электропривода, путем снижения потерь энергии в переходном режиме, применение в приводе с фазовым ротором реостатного регулирования. Способы экономии электроэнергии при эксплуатации электропривода приготовления и раздачи кормов, уборки навоза, создания микроклимата	Излагает знания об экономии электроэнергии при эксплуатации электропривода
Тема 4.2. Экономия электроэнергии в электротепловых установках		
Сформировать знания об экономии электроэнергии при эксплуатации электротепловых установок	Экономия энергоресурсов в электротепловых установках. Экономия электроэнергии при эксплуатации оборудования подсобных помещений и в быту. Экономия электроэнергии в растениеводстве, овощеводстве и	Излагает знания об экономии электроэнергии при эксплуатации электротепловых установок

Цель обучения	Содержание темы	Результат
	организациях по переработке сельскохозяйственной продукции	
Сформировать умения разрабатывать мероприятия по экономии электроэнергии при эксплуатации электрооборудования животноводческих ферм	<i>Практическая работа № 6</i> Разработка мероприятий по экономии электроэнергии при эксплуатации электрооборудования животноводческих ферм	Разрабатывает мероприятия по экономии электроэнергии при эксплуатации электрооборудования животноводческих ферм
	<i>Практическая работа № 7</i>	
Сформировать умения разрабатывать мероприятия по экономии электроэнергии при эксплуатации электрооборудования подсобных и перерабатывающих сельскохозяйственных организаций	Разработка мероприятий по экономии электроэнергии при эксплуатации электрооборудования подсобных и перерабатывающих сельскохозяйственных организаций	Разрабатывает мероприятия по экономии электроэнергии при эксплуатации электрооборудования подсобных и перерабатывающих сельскохозяйственных организаций
Сформировать умения рассчитывать эффективность экономии электроэнергии при использовании энергосберегающих ламп	<i>Практическая работа № 8</i> Расчет эффективности экономии электроэнергии при использовании энергосберегающих ламп	Производит расчет экономии электроэнергии при использовании энергосберегающих ламп
Раздел V. Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии		
Тема 5.1. Использование местных энергоресурсов в электроснабжении сельскохозяйственных потребителей		
Сформировать представление о различных способах получения электрической энергии: о возможности использования в Республике Беларусь солнечной энергии, энергии ветра, малой гидро- и теплоэнергетики, получении биогаза, использовании отходов производства сельскохозяйственной продукции для производства электроэнергии	Солнечные установки. Ветроэлектростанции. Мини ГЭС и мини ТЭЦ. Использование местных энергоресурсов в электроснабжении сельскохозяйственных потребителей. Предпосылки для внедрения возобновляемых источников энергии. Установки по использованию отходов сельскохозяйственного производства	Высказывает общее суждение о различных способах преобразования солнечной энергии, возможности использования в Республике Беларусь энергии ветра, малой гидро- и теплоэнергетики, преобразовании энергии биомасс в потребные виды энергии и получении энергии от использования ветроэнергетических ресурсов (ВЭР). Называет установки по использованию отходов сельскохозяйственного производства

ЗАДАНИЯ ДЛЯ ДОМАШНЕЙ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

Требования, предъявляемые к оформлению контрольной работы.

Контрольное задание состоит из 5-ти вопросов (заданий), на которые необходимо дать письменные ответы. Номера вопросов выбираются из таблицы № 1 согласно вашему шифру.

Ответы на вопросы необходимо давать четкие по существу.

Представленный ответ должен строиться на основе анализа раскрываемого вопроса с учетом технико-экономической, экологической и других оценок, содержащихся в вопросе проблем.

При необходимости ответы сопровождается схемами, рисунками и таблицами.

Схемы должны быть выполнены четко и давать полное представление о принципиальной структуре и функционированию изображаемого объекта.

Контрольная работа выполняется аккуратно, чернилами одного цвета (синего, фиолетового или черного).

Сначала записывается вопрос, его номер, содержание вопроса, после чего следует пропустить две строчки и дать ответ. Формулам, рисункам, схемам и таблицам в рамках работы присваиваются номера.

В конце работы указывается список литературы, которую вы использовали в процессе выполнения работы, дата окончания работы и подпись.

Выполненная домашняя контрольная работа датируется и подписывается учащимся, оформляется титульный лист (Приложение 1).

Выполненная в соответствии с заданием домашняя контрольная работа, высылается в учреждение образования, обеспечивающее получение среднего специального образования, на рецензирование в сроки, установленные учебным графиком. По результатам выполненной домашней контрольной работы пишется рецензия преподавателя.

После получения зачтенной работы, учащийся должен внимательно изучить все замечания и ошибки, отмеченные преподавателем по уходу текста и рецензии, проанализировать их и доработать материал. Если работа не зачтена, то согласно указаниям преподавателя они выполняются заново полностью или частично.

Таблица 1. Распределение вопросов контрольной работы по вариантам

Предпоследняя цифра шифра	Последняя цифра шифра									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	1,11 21,31 41	2, 12 22,32 42	3,13 23, 33 43	4,14 24,3 4 44	5,15 25,35 45	6,16 26,36 46	7,17 27,37 47	8,18 28,38 48	9,19 29,39 49	10,20 30,40 50
1	3,14 25,36 47	4,15 26,37 48	5,16 27,38 49	6,17 28,3 9 50	7,18 29,40 41	8,19 30,31 42	9,20 21,32 43	10,11 22,33 44	1,12 23,34 45	2,13 24,35 46
2	5, 17 29,31 49	6,18 30,32 50	7,19 21,33 41	8,20 22,3 4 42	9,11 23,35 43	10,12 24,36 44	1,13 25,37 45	2,14 26,38 46	3,15 27,39 47	4,16 28,40 48
3	7,20 23,33 44	8,11 24,34 45	9, 12 25,35 46	10, 13 26,3	1,14 27,37 48	2,15 28,38 49	3,16, 29,39 50	4,17 30,40 41	5,18 21,31 42	6,19 22,32 43
4	9,13 27,35 46	10,14 28,36 47	1, 15 29,37 48	2, 16 30,3 8 49	3, 17 21,39 50	4,18 22,40 41	5,19 23,31 42	6,20 24,32 43	7,11 25,33 44	8,12 26,34 45
5	2,15 22,34 45	3,16 23,35 46	4,17 24,36 47	5,18 25,37 48	6,19 26,38 49	7,20 27,39 50	8,11 28,40 41	9,12, 29,31 42	10,13 30,32 43	1,14, 21,33 44
6	4,19 24,32 43	5,20, 25,33 44	6,11, 26,34 45	7,12, 27,3 5 46	8,13, 28,36 47	9,14 29,37 48	10,15 30,38 49	1,16 21,39 50	2,17 22,40 41	3,18 23,31 42
7	6, 12 26,38 42	7,13 27,39 43	8, 14 28,40 44	9,15 29,31 45	10,16 30,32 46	1,17, 21,33 47	2,18 22,34 48	3,19 23,35 49	4,20 24,36 50	5,11 25,37 41
8	8, 16 30,37 48	9,17 21,38 49	10,18 22,39 50	1,19 23,40, 41	2,20 24,31 42	3,11 25,32 43	4,12 26,33 44	5,13 27,34 45	6,14 28,35 46	7,15 29,36 47
9	10,18 28,39 50	1,19, 29,40 41	2,20 30,31 42	3,11 21,32 43	4,12, 22,33 44	5,13 23,34 45	6,14 24,35 46	7,15 25,36 47	8,16 26,37 48	9,17 27,38 49

ВОПРОСЫ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

1. Изложите основные принципы энергосбережения в соответствии с проводимой в этой сфере государственной политикой РБ.
2. Дать определение энергетических ресурсов. Классификация энергетических ресурсов.
3. Раскрыть суть понятия энергии и основные ее виды.
4. Опишите возобновляемые источники энергии.
5. Изложите использование каких источников наиболее перспективно в Беларуси.
6. Охарактеризуйте классификацию паротурбинных ТЭС и виды энергии, получаемые в них.

7. Составьте принципиальную схему КЭС и опишите ее работу.
8. Опишите циклы производства электроэнергии на ТЭС.
9. Приведите принципиальную схему АЭС и опишите работу.
10. Приведите принцип получения электрической энергии на гидроэнергетических установках.
11. Дать понятие вторичных энергетических ресурсов (ВЭР).
12. Опишите выход и использование вторичных энергетических ресурсов.
13. Выработка ВЭР и ее виды.
14. Опишите классификацию ВЭР.
15. Изложите основные направления использования ВЭР.
16. Опишите варианты использования солнечной энергии в РБ.
17. Дайте понятие ветроэнергетики и перспективы применения ВЭУ в РБ.
18. Дать понятие биоэнергетики и биогаза.
19. Что такое биомасса и источники биомассы.
20. Опишите основные способы переработки биомассы.
21. Дайте характеристику видов топлива, получаемых из биомассы.
22. Изложите основные перспективы использования в РБ малой гидроэнергетики.
23. Перечислите основные показатели эффективности использования энергии и их значение для РБ.
24. Опишите классификацию энергетических потерь и их краткая характеристика.
25. Перечислите основные причины повышения расхода энергоресурсов.
26. Перечислите традиционные направления потребления энергии и их потенциал энергосбережения.
27. Дайте понятие трем основным принципам современного энергосбережения.
28. Опишите основные мероприятия, обеспечивающие эффективное энергоиспользование.
29. Перечислите основные направления деятельности по энергосбережению.
30. Опишите потенциал использования солнечной энергии.
31. Опишите основные направления энергосбережения в АПК.
32. Опишите основные мероприятия по рациональному использованию электроэнергии в АПК.
33. Дать техническую характеристику люминесцентные лампы. Их преимущества по сравнению с лампами накаливания.
34. Опишите классификацию показателей качества электроэнергии в сетях переменного тока.
35. Обоснуйте необходимость установки приборов учета.
36. Объясните, от чего зависят тарифы на теплоэнергию.
37. Опишите одноставочные тарифы за энергию, их преимущества и

недостатки.

38. Опишите двухставочные тарифы за электроэнергию и их преимущества.

39. Изложите экологические проблемы Республики Беларусь.

40. Раскройте сущность энергобаланса предприятия и его основные составляющие.

41. Перечислите виды электробалансов и главная цель электробаланса.

42. Изложите основные принципы экологической и энергетической безопасности.

43. Опишите задачи, решаемые при составлении электробаланса.

44. Перечислите формы учета энергии. Что они предполагают?

45. Дайте понятие энергетического аудита.

46. Назовите основные задачи энергоаудита и паспортизации.

47. Опишите этапы проведения энергоаудита. Задачи первого этапа.

48. Описать классификацию норм расхода энергии.

49. Понятие энергоменеджмента. Что включает в себя энергетический менеджмент?

50. Охарактеризуйте уровни энергетического менеджмента.

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ

Отметка в баллах	Показатели оценки по учебным предметам
1 (один)	Различение объектов изучения программного учебного материала, предъявляемых в готовом виде. Бессистемное изложение программного учебного материала с низкой степенью самостоятельности (при помощи наводящих вопросов преподавателя). Неумение применять знания при выполнении практических заданий
2 (два)	Воспроизведение части программного учебного материала по памяти (фрагментарный пересказ) с существенными ошибками, приводящими к искажению сущности излагаемого материала. Выполнение практических заданий по предложенному алгоритму самостоятельно с существенными ошибками или с помощью преподавателя
3 (три)	Воспроизведение большей части программного учебного материала по памяти (описывает пути рационального использования энергии; принципы создания энергосберегающих технологий в различных отраслях производства, на транспорте, в быту; принципы действия и конструкции приборов для учета электрической энергии, тепла; основные задачи энергетического аудита) без глубокого осознания внутренних закономерностей и логической последовательности с единичными существенными ошибками. Применение знаний в знакомой ситуации по предложенному алгоритму (использует современные приборы контроля и учета электроэнергии; составляет планы и разрабатывает организационно-технические мероприятия по экономии электрической энергии; рассчитывает потери электроэнергии в линиях электропередачи и силовых трансформаторах; производит расчет по определению емкости батарей компенсационных конденсаторных установок) с единичными существенными ошибками
4 (четыре)	Осознанное воспроизведение большей части программного учебного материала (описывает пути рационального использования энергии; принципы создания энергосберегающих технологий в различных отраслях производства, на транспорте, в быту; принципы действия и конструкции приборов для учета электрической энергии, тепла; основные задачи энергетического аудита) с объяснением структурных связей и отношений с несущественными ошибками. Применение знаний в знакомой ситуации по предложенному алгоритму (использует современные приборы контроля и учета электроэнергии; составляет планы и разрабатывает организационно-технические мероприятия по экономии электрической энергии; рассчитывает потери электроэнергии в линиях электропередачи и силовых трансформаторах; производит расчет по определению емкости батарей компенсационных конденсаторных установок) с несущественными ошибками. Овладение навыками работы с учебно-методической и справочной литературой под руководством преподавателя
	Полное знание и осознанное воспроизведение всего программного учебного материала (описывает пути рационального использования энергии; принципы создания энергосберегающих технологий в различных отраслях

Отметка в баллах	Показатели оценки по учебным предметам
5 (пять)	производства, на транспорте, в быту; принципы действия и конструкции приборов для учета электрической энергии, тепла; основные задачи энергетического аудита) с выявлением и обоснованием закономерных связей, приведением примеров из практики с несущественными ошибками. Применение знаний в знакомой ситуации по алгоритму, на основе предписаний (использует современные приборы контроля и учета электроэнергии; составляет планы и разрабатывает организационно-технические мероприятия по экономии электрической энергии; рассчитывает потери электроэнергии в линиях электропередачи и силовых трансформаторах; производит расчет по определению емкости батарей компенсационных конденсаторных установок) с несущественными ошибками. Недостаточно прочное владение навыками самостоятельной работы с учебно-методической и справочной литературой
6 (шесть)	Полное, прочное знание и осознанное воспроизведение всего программного учебного материала (описывает пути рационального использования энергии; принципы создания энергосберегающих технологий в различных отраслях производства, на транспорте, в быту; принципы действия и конструкции приборов для учета электрической энергии, тепла; основные задачи энергетического аудита) с выявлением, обоснованием и доказательством причинно-следственных связей и формулированием выводов с единичными несущественными ошибками. Абсолютно самостоятельное и точное выполнение стандартных заданий средней сложности. Недостаточно самостоятельное выполнение более сложных стандартных заданий (затруднение в выборе приемов и методов при решении поставленной задачи) с единичными несущественными ошибками. Прочное владение навыками самостоятельной работы с учебно-методической и справочной литературой
7 (семь)	Полное, прочное, глубокое знание и осознанное воспроизведение всего программного учебного материала. Оперирование программным учебным материалом в знакомой ситуации (развернутое описание и объяснение объектов изучения, раскрытие сущности, обоснование и доказательство, подтверждение аргументами и фактами, формулирование выводов): описывает пути рационального использования энергии; принципы создания энергосберегающих технологий в различных отраслях производства, на транспорте, в быту; принципы действия и конструкции приборов для учета электрической энергии, тепла; основные задачи энергетического аудита. Наличие единичных несущественных ошибок. Самостоятельное выполнение стандартных заданий любой сложности, соответствующих программным требованиям, (использует современные приборы контроля и учета электроэнергии; составляет планы и разрабатывает организационно-технические мероприятия по экономии электрической энергии; рассчитывает потери электроэнергии в линиях

Отметка в баллах	Показатели оценки по учебным предметам
	электропередачи и силовых трансформаторах; производит расчет по определению емкости батарей компенсационных конденсаторных установок) с наличием единичных несущественных ошибок. Прочное владение навыками самостоятельной работы с учебно-методической и справочной литературой
8 (восемь)	Полное, прочное, системное знание программного учебного материала. Оперирование программным учебным материалом в частично измененной ситуации (умение трактовать проблему, вопрос, делать логические умозаключения на основе анализа и синтеза, обосновывать свое мнение, выдвигать предположения и гипотезы). Оперативное применение учебного материала как на основе правил и предписаний, так и путем поиска новых знаний, способов решения задач, наличие действий и операций творческого характера при выполнении заданий.
9 (девять)	Полное, прочное, глубокое, системное знание программного учебного материала. Оперирование программным учебным материалом в частично измененной ситуации (умение трактовать проблему, вопрос, делать логические умозаключения на основе анализа и синтеза, обосновывать свое мнение, выдвигать предположения и гипотезы). Самостоятельное и точное выполнение заданий проблемного характера, поиск рациональных путей решения. Прочное владение навыками самостоятельной работы с учебно-методической и справочной литературой. Получение новых знаний из различных источников
10 (десять)	Свободное оперирование программным учебным материалом различной степени сложности (описывает пути рационального использования энергии; принципы создания энергосберегающих технологий в различных отраслях производства, на транспорте, в быту; принципы действия и конструкции приборов для учета электрической энергии, тепла; основные задачи энергетического аудита). Проявление гибкости в применении знаний, осознанное и оперативное трансформирование полученных знаний при решении проблем в незнакомых ситуациях, демонстрация рациональных способов решения задач, выполнение творческих работ и заданий исследовательского характера (использует современные приборы контроля и учета электроэнергии; составляет планы и разрабатывает организационно-технические мероприятия по экономии электрической энергии; рассчитывает потери электроэнергии в линиях электропередачи и силовых трансформаторах; производит расчет по определению емкости батарей компенсационных конденсаторных установок). Прочное владение навыками самостоятельной работы с учебно-методической и справочной литературой. Получение новых знаний из различных источников

Учреждение образования
Жировичский государственный аграрно-технический колледж

**ДОМАШНЯЯ
КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА
по учебному предмету**

учащегося заочной формы обучения ____ курса ____ группы

шифр _____ номера вопросов, (задач) _____

дата получения на рецензию _____

ЗАЧТЕНО, НЕЗАЧТЕНО

Дата рецензирования _____

Рецензент _____
(подпись) (Ф.И.О)