

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Курганская государственная сельскохозяйственная
академия имени Т.С. Мальцева»

Кафедра электрификации и автоматизации сельского хозяйства

УТВЕРЖДАЮ 
Декан факультета _____ П.В. Москвин
« 4 » апреля 20 19 г

Рабочая программа дисциплины

ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ

Направление подготовки – 35.03.06 Агроинженерия

Направленность программы (профиль) – Электрооборудование и электротехнологии

Квалификация – Бакалавр

Лесниково

2019

Разработчик:
канд. техн. наук, доцент _____ С.В. Титов

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры электрификации и автоматизации сельского хозяйства «04» апреля 2019 г. (протокол №7а).

Завкафедрой,
канд. техн. наук, доцент _____ В. А. Новикова

Одобрена на заседании методической комиссии инженерного факультета

«04» апреля 2019 г. (протокол №7а).

Председатель методической комиссии факультета _____ И.А. Хименков

1 Цель и задачи освоения дисциплины

Подготовить обучающихся к теоретическим знаниям и практическим навыкам об энергетическом «потоке» от этапа добычи первичных энергоносителей до отдельных электроприемников. Об энергосбережении, как о процессе. О принципах управления процессом энергосбережения.

В рамках освоения дисциплины «Энергосбережение» обучающиеся готовятся к решению следующих задач:

- применение современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановление деталей машин для обеспечения постоянной работоспособности машин и оборудования;

- осуществление производственного контроля параметров технических процессов, контроля качества продукции и оказываемых услуг технического сервиса;

- техническое обслуживание, ремонт электрооборудования, энергетических сельскохозяйственных установок, средств автоматики и связи, контрольно-измерительных приборов микропроцессорных средств и вычислительной техники.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

2.1 Дисциплина Б1.В.ДВ.02.01 «Энергосбережение» относится к обязательной части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 «Дисциплины (модули)».

2.2 Для успешного освоения дисциплины «Энергосбережение» обучающийся должен иметь базовую подготовку по дисциплинам: «Математика», «Физика» формирующих компетенции ОПК – 1, ОПК – 5.

2.3 Результаты обучения по данной дисциплине необходимы для изучения дисциплин «Электроснабжение», «Эксплуатация электрооборудования и средств автоматизации», «Светотехника и электротехнологии».

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

Планируемые результаты обучения по дисциплине – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

| Компетенция | Индикаторы достижения компетенции | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине |
|--|---|--|
| ПК – 5. Способен организовать работу по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования | ИД – 1 ПК-5 Организует работу по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования | Знать: - типовые задачи по организации работы по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования; уметь: - анализировать работу по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования; владеть: - навыками организации работы по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования. |

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

| Виды учебной работы | Трудоемкость | |
|--|----------------------|------------------------|
| | Очная форма обучения | Заочная форма обучения |
| Аудиторные занятия (контактная работа с преподавателем), всего | 36 | 14 |
| в т.ч. лекции | 16 | 6 |
| лабораторные занятия | 20 | 8 |
| Самостоятельная работа | 36 | 85 |
| Промежуточная аттестация (экзамен) | 36/7 семестр | 9/5 курс |
| Общая трудоемкость дисциплины | 108/3 ЗЕ | 108/3 ЗЕ |

4.2 Содержание дисциплины

| Наименование раздела дисциплины/ укрупненные темы раздела | Основные разделы темы | Трудоемкость раздела и ее распределение по видам учебной работы, час | | | | | | | | Код формируемой компетенции |
|---|---|--|------|-----|-----|------------------------|------|-----|-----|-----------------------------|
| | | Очное форма обучения | | | | Заочное форма обучения | | | | |
| | | всего | лекц | ЛПЗ | СРС | всего | лекц | ЛПЗ | СРС | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| | | 7 семестр | | | | 5 курс | | | | |
| 1 Федеральный закон №261-ФЗ от 23.11.2009 г. «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации / 1.1 Общие положения | | 5 | 1 | 1 | 3 | 11 | 2 | 2 | 7 | ПК-5 |
| | 1 Предмет регулирования и цель ФЗ | - | + | + | + | - | - | - | + | |
| | 2 Основные понятия, используемые в ФЗ | - | + | - | - | - | + | - | - | |
| | 3 Законодательство об энергосбережении | - | + | - | - | - | - | - | + | |
| | 4 Принципы правового регулирования в области энергосбережения | - | + | - | + | - | - | + | + | |
| | 5 Сфера действия закона | - | - | - | - | - | - | - | + | |
| Форма контроля | | Устный опрос | | | | Устный опрос | | | | |
| 1.2 Полномочия органов государственной власти | | 4 | 1 | 1 | 2 | 6 | | | 6 | ПК-5 |
| | 1 Полномочия органов государственной власти РФ | - | + | + | - | - | - | - | + | |
| | 2 Полномочия органов государственной власти субъектов РФ | - | + | - | - | - | - | - | + | |
| | 3 Полномочия органов местного управления | - | + | + | + | - | - | - | + | |
| Форма контроля | | Устный опрос | | | | Вопросы к экзамену | | | | |
| 1.3 Государственное регулирование в области энергосбережения | | 8 | 1 | 2 | 5 | 10 | 2 | 2 | 6 | ПК-5 |
| | 1 Государственное регулирование в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности | - | + | + | + | - | + | - | - | |

| | | | | | | | | | | |
|---|--|--------------|---|---|---|--------------------|---|---|---|------|
| | 2 Обеспечение энергетической эффективности при обороте товаров | - | - | + | - | - | - | + | - | |
| | 3 Обеспечение энергетической эффективности зданий, строений, сооружений | - | + | - | - | - | - | + | - | |
| | 4 Обеспечение энергосбережения и повышения энергетической эффективности в жилищном фонде и некоммерческих объединениях граждан | - | + | - | - | - | + | - | + | |
| | 5 Обеспечение учета используемых энергетических ресурсов | - | - | + | - | - | + | - | + | |
| | 6 Повышение энергетической эффективности экономики субъектов РФ и экономики муниципальных образований | - | - | - | + | - | + | - | + | |
| Форма контроля | | Устный опрос | | | | Устный опрос | | | | |
| 1.4 Энергетическое обследование. Саморегулируемые организации в области энергетического обследования | | 7 | 2 | 2 | 3 | 6 | | | 6 | ПК-5 |
| | 1 Энергетическое обследование | - | - | + | - | - | - | - | + | |
| | 2 Обязательное энергетическое обследование | - | + | + | - | - | - | - | + | |
| | 3 Сбор и анализ данных энергетических паспортов | - | + | - | + | - | - | - | + | |
| | 4 Требования к саморегулируемым организациям в области энергетического обследования | - | - | + | - | - | - | - | + | |
| Форма контроля | | Устный опрос | | | | Вопросы к экзамену | | | | |
| 1.5 Энергосервисные договоры (контракты) | | 5 | 1 | 2 | 2 | 7 | | | 7 | ПК-5 |
| | 1 Энергосервисные договоры (контракты) | - | + | + | - | - | - | - | + | |
| | 2 Договоры купли-продажи, поставки, передачи энергетических ресурсов | - | + | - | + | - | - | - | + | |
| Форма контроля | | Устный опрос | | | | Вопросы к экзамену | | | | |
| 1.6 Информационное обеспечение мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности | | 5 | 1 | 2 | 2 | 6 | | | 6 | ПК-5 |

| | | | | | | | | | | |
|--|--|--------------|---|---|---|--------------------|---|---|---|------|
| | 1 Информационное обеспечение мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности | - | + | - | + | - | - | - | + | |
| | 2 Государственная информационная система в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности | - | + | + | - | - | - | - | + | |
| Форма контроля | | Устный опрос | | | | Вопросы к экзамену | | | | |
| 1.7 Энергосбережение и повышение энергетической эффективности в организациях с участием государства или муниципального образования и в организациях, осуществляющих регулируемые виды деятельности | | 7 | 2 | 2 | 3 | 10 | | 2 | 8 | ПК-5 |
| | 1 Обеспечение энергосбережения и повышения энергетической эффективности государствами (муниципальными) учреждениями | - | + | - | - | - | - | - | + | |
| | 2 Обеспечение энергосбережения и повышения энергетической эффективности организациями с участием государства или муниципального образования и организациями, осуществляющих регулируемые виды деятельности | - | + | + | - | - | - | - | + | |
| | 3 Обеспечение энергетической эффективности при размещении заказов для государственных или муниципальных нужд | - | - | + | + | - | - | + | + | |
| Форма контроля | | Устный опрос | | | | Устный опрос | | | | |
| 1.8 Государственная поддержка в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности | | 5 | 1 | 2 | 2 | 6 | | | 6 | ПК-5 |
| | 1 Направление и формы государственной поддержки в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности | - | + | + | + | - | - | - | + | |
| Форма контроля | | Устный опрос | | | | Вопросы к экзамену | | | | |
| 1.9 Государственный контроль за соблюдением требований законо- | | 6 | 1 | 2 | 3 | 8 | 2 | | 6 | ПК-5 |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|--------------|---|---|---|--------------------|---|---|---|------|
| дательства об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и ответственность за их нарушение | | | | | | | | | | |
| | 1 Государственный контроль над соблюдением требований законодательства об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности | - | + | - | - | - | - | - | + | |
| | 2 Ответственность за нарушение законодательства об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности | - | - | + | + | - | + | - | + | |
| Форма контроля | | Устный опрос | | | | Вопросы к экзамену | | | | |
| 1.10 Заключительные положения ФЗ | | 2 | 1 | 1 | | 6 | | | 6 | ПК-5 |
| | 1 О внесении изменений в федеральное законодательство | - | + | + | + | - | - | - | + | |
| Форма контроля | | Устный опрос | | | | Вопросы к экзамену | | | | |
| 2 Геополитика и энергетика России / 2.1 Мировое распределение энергоресурсов | | 5 | 1 | 1 | 3 | 5 | | | 5 | ПК-5 |
| | 1 Потребление энергии в мире | - | - | + | - | - | - | - | + | |
| | 2 Мировые запасы энергетического сырья | - | + | + | + | - | - | - | + | |
| | 3 Опыт использования энергии солнца и ветра в развитых странах | - | + | - | + | - | - | - | + | |
| Форма контроля | | Устный опрос | | | | Вопросы к экзамену | | | | |
| 2.2 Энергетика России | | 4 | 1 | 1 | 2 | 6 | | | 6 | ПК-5 |
| | 1 Запасы нефти, газа и других сырьевых ресурсов в недрах России | - | + | - | + | - | - | - | + | |
| | 2 Гидро электростанции, ТЭС, ТЭЦ | - | + | - | + | - | - | - | + | |
| | 3 Атомная энергетика | - | + | + | - | - | - | - | + | |
| | 4 Использование местных видов топлива и природных условий | - | - | + | - | - | - | - | + | |
| | 5 Транспортировка энергоресурсов и энергии | - | - | + | + | - | - | - | + | |
| | 6 Потребление электроэнергии и эффективность энергоустановок | - | + | + | - | - | - | - | + | |
| Форма контроля | | Устный опрос | | | | Вопросы к экзамену | | | | |
| 3 Особенности энергосбережения в | | 4 | 1 | 1 | 2 | 7 | | 2 | 5 | ПК-5 |

| | | | | | | | | | | |
|--|---|--------------|----|----|----|--------------|---|---|----|------|
| сельском хозяйстве / 3.13 Использование и распределение энергии в сельскохозяйственного производства | | | | | | | | | | |
| | 1 Виды энергии и энергоресурсы, используемые в сельскохозяйственном производстве | - | + | + | - | - | - | - | + | |
| | 2 Распределение энергии в сельскохозяйственном производстве | - | - | + | - | - | - | + | + | |
| | 3 Влияние энергоёмкости производства на стоимость и конкурентоспособность продукции | - | + | - | + | - | - | + | - | |
| Форма контроля | | Устный опрос | | | | Устный опрос | | | | |
| 3.14 Перспективы создания эффективного сельскохозяйственного производства | | 5 | 1 | | 4 | 5 | | | 5 | |
| | 1 Пути снижения энергоёмкости сельскохозяйственного производства | - | + | - | + | - | - | + | - | ПК-5 |
| | 2 Энергосбережение в животноводстве | - | + | - | - | - | - | - | + | |
| | 3 Энергосбережение в растениеводстве | - | - | + | + | - | - | + | - | |
| | 4 Учет и контроль использования энергии и энергоресурсов в сельском хозяйстве | - | - | + | - | - | - | - | + | |
| Форма контроля | | Устный опрос | | | | Устный опрос | | | | |
| Аудиторных и СРС | | 72 | 16 | 20 | 36 | 99 | 6 | 8 | 85 | |
| Экзамен | | 36 | | | | 9 | | | | |
| Всего | | 18 | | | | 108 | | | | |

5 Образовательные технологии

В процессе освоения дисциплины «Энергосбережение» используются разнообразные традиционные (лекции, лабораторные занятия) и интерактивные и активные формы и методы обучения: Из современных образовательных технологий применяются компьютерные технологии с привлечением к преподаванию мультимедийной техники. Применяются следующие активные и интерактивные формы проведения занятий: диалог, беседа, работа в команде, компьютерные симуляции, разбор конкретных ситуаций.

Самостоятельная работа студентов подразумевает работу под руководством преподавателя: консультации по разъяснению материала, вынесенного на самостоятельную проработку, индивидуальную работу студента с источниками Интернет в компьютерном классе ИФ или с рекомендуемой литературой в библиотеке.

| Номер темы | Используемые в учебном процессе интерактивные и активные образовательные технологии | | | | Всего |
|--|---|------|----------------------------|------|-----------|
| | лекции | | лабораторные занятия | | |
| | форма | часы | форма | часы | |
| 1.1 | лекция - презентация | 1 | | | 1 |
| 1.3 | лекция - презентация | 1 | | | 1 |
| 1.5 | | | разбор конкретных ситуаций | 2 | 2 |
| 1.6 | лекция - презентация | 1 | | | 1 |
| 1.9 | лекция - презентация | 1 | проблемно-поисковая работа | 2 | 3 |
| 2.11 | лекция - презентация | 1 | | | 1 |
| Итого в часах (% к общему количеству аудиторных часов) | | | | | 9 (9%) |

6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) перечень основной литературы, необходимой для освоения дисциплины:

1 Энергосбережение: Учебник / Н.А. Стрельников. - Новосибирск: НГТУ, 2014. - 176 с.: 70x100 1/16. - (Учебники НГТУ). (переплет) ISBN 978-5-7782-2408-7, 3000 экз. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/463715>

2 Энергосбережение в котельных установках ТЭС и систем теплоснабжения: Монография/Кудинов А.А., Зиганшина С.К. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 320 с.: 60x90 1/16. - (Научная мысль) (Переплёт) ISBN 978-5-16-011155-1 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/514944>

б) перечень дополнительной литературы:

3 Энергосбережение в системах теплогазоснабжения, вентиляции и кондиционирования воздуха : учеб. пособие / А.М. Протасевич. — Минск : Новое знание ; М. : ИНФРА-М, 2018. — 286 с. : ил. — (Высшее образование: Бакалавриат). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/942770>

4 Энергосбережение в котельных установках ТЭС и систем теплоснабжения : монография / А.А. Кудинов, С.К. Зиганшина. — М. : ИНФРА-М, 2018. — 320 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс; Режим доступа <http://www.znanium.com>]. — (Научная мысль). — www.dx.doi.org/10.12737/11565. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/948435>

в) перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине:

5 Овчинников Д.Н. Методические рекомендации для самостоятельной подготовки студентов по дисциплине «Энергосбережение», 2019 г. (на правах рукописи).

6 Овчинников Д.Н., Новикова В.А. методические указания по выполнению лабораторно-практических занятий по дисциплине «Энергосбережение», 2019 г. (на правах рукописи).

г) перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;

7 Программы AUTOCAD, КОМПАС, Electronics Workbench.

8 Видео фильмы по современному оборудованию.

д) перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине «Энергосбережение» применяются следующие информационные технологии: чтение лекций с использованием слайд-презентаций MS Office PowerPoint, а также видеоматериалов. В процессе самостоятельного изучения курса осуществляется организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной почты.

7 Материально-техническое обеспечение дисциплины

В качестве материально-технического обеспечения дисциплины используются комплект мультимедийного оборудования, установки для проведения лабораторных работ, информационные стенды кафедры и компьютерный класс факультета.

| | |
|--|--|
| Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы | Оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы |
|--|--|

| | |
|--|---|
| <p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, аудитория № 9, корпус военной кафедры</p> | <p>Специализированная мебель: учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для студентов. Набор демонстрационного оборудования с возможностью использования мультимедиа: проектор Acer P1273 – 1 шт.; экран для проектора – 1 шт.</p> |
| <p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, лаборатория электрических машин, электрического привода, аудитория № 9, корпус военной кафедры</p> | <p>Специализированная мебель: учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для студентов. Лабораторное оборудование: 1 Тренажер экзаменатор «Электрон – 2»; 2 Учебный стенд «Трансформатор»; 3 Преобразователь сварочный; 4 Учебные стенды для проведения лабораторных работ по курсу «Электропривод и электрооборудование»; 5 Проектор Acer P1273 – 1 шт.; 6 Экран для проектора; 7 Плакаты: - «Инструктаж по технике безопасности при работе в лаборатории электрические машины, электрический привод», - «Классификация систем заземления», - «Формирование систем заземления», - «Организация обеспечения электробезопасности», - «Средства защиты в электроустановках», - «Электробезопасность при напряжении до 1000 В», - «Лабораторная установка масляного радиатора VT – 2104 ВК», - «Уравнение пожара», - «Водяные экономайзеры», - «Схема вентиляции здания с механическим побуждением»</p> |
| <p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся, читальный зал библиотеки, кабинет № 216, главный корпус</p> | <p>Специализированная мебель: учебная доска, посадочные места для студентов. Компьютерная техника с подключением к сети «Интернет» (ЭБС «Znanium.com», ЭБС «AgriLib», Научная библиотека «eLYBRARY.RU») и обеспечением доступа в электронную образовательную среду Академии. Специальная учебная, учебно-методическая и научная литература.</p> |
| <p>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, кабинет № 110 а, главный корпус</p> | <p>Специализированная мебель: стеллажи. Сервер IntelXeonE5620, IntelPentium 4 - 7 шт., IntelCore 2 QuadQ 6600 – 3 шт.</p> |

8 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств по дисциплине «Энергосбережение» для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации представлен в приложении 1.

9 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Планирование и организация времени, необходимого на освоение дисциплины (модуля), предусматривается ФГОС и учебным планом дисциплины. Объем часов и виды учебной работы по формам обучения распределены в рабочей программе дисциплины в п.4.2.

9.1 Учебно-методическое обеспечение аудиторных занятий

По дисциплине «Энергосбережение» образовательной программой предусмотрено проведение следующих занятий: лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа обучающихся.

Лекции предусматривают преимущественно передачу учебной информации преподавателем обучающимся. Занятия лекционного типа включают в себя лекции вводные, установочные (по заочной форме обучения), ординарные, обзорные, заключительные.

На лекциях используются следующие интерактивные и активные формы и методы обучения: презентации, лекции с элементами беседы и дискуссии.

Конспектирование лекций – сложный вид вузовской аудиторной работы, предполагающий интенсивную умственную деятельность студента. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное и сделано это самим обучающимся. Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Целесообразно вначале понять основную мысль, излагаемую лектором, а затем записать ее. Желательно запись осуществлять на одной странице листа или оставляя поля, на которых позднее, при самостоятельной работе с конспектом, можно сделать дополнительные записи, отметить непонятные места.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать вопросы плана лекции, предложенные преподавателям. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает лектор, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале замечаниями «важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек, подчеркивая термины и определения.

Целесообразно разработать собственную систему сокращений, аббревиатур и символов. Однако при дальнейшей работе с конспектом символы лучше заменить обычными словами для быстрого зрительного восприятия текста.

Работая над конспектом лекций, всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор.

Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть теоретическим материалом.

Лабораторные занятия проводятся для углубленного изучения студентами определенных тем, закрепления и проверки полученных знаний, овладения навыками самостоятельной работы, публичных выступлений и ведения полемики.

Подготовка к групповому занятию начинается ознакомлением с его планом по соответствующей теме, временем, отведенным на данный семинар, перечнем рекомендованной литературы. Затем следует главный этап подготовки к занятию: студенты в соответствии с планом семинара изучают соответствующие источники.

Планы лабораторных занятий предполагают подготовку докладов и сообщений. Доклады или сообщения имеют целью способствовать углубленному изучению отдельных вопросов, совершенствования навыков самостоятельной работы студентов, устного или письменного изложения мыслей по определенной проблеме. Кроме того, по темам курса студенты составляют планы ответов, логические и графические схемы, толковые словари.

Лабораторные занятия являются действенным средством усвоения курса истории. Поэтому студенты, получившие на занятии неудовлетворительную оценку, а также пропустившие его по любой причине, обязаны отработать возникшие задолженности. По итогам семинарских занятий студент получает допуск к экзамену.

Для организации работы по подготовке студентов к лабораторным занятиям преподавателем разработаны следующие методические указания:

1 Овчинников Д.Н., Новикова В.А. Методические указания по выполнению лабораторно-практических занятий направления «Агроинженерия», 2019 г. (на правах рукописи).

9.2 Методические указания по организации самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа является более продуктивной и эффективной, если правильно используются консультации. Консультация – одна из форм учебной работы. Она предназначена для оказания помощи студентам в решении вопросов, которые могут возникнуть в процессе самостоятельной работы.

Самостоятельная работа студентов включает в себя подготовку докладов, различных презентаций. При самостоятельной работе большое внимание нужно уделять работе с первоисточниками, дополнительной литературой, учебной литературой.

Самостоятельная работа студентов обычно складывается из нескольких составляющих:

- работа с текстами: учебниками, нормативными материалами, дополнительной литературой, в том числе материалами интернета, а также проработка конспектов лекций;

- участие в работе семинаров, студенческих научных конференций, олимпиад;

- подготовка к экзамену непосредственно перед ним.

Экзамен – форма проверки знаний студентов по изучаемому курсу. Он позволяет обобщить и углубить полученные знания, систематизировать и структурировать их. Готовясь к экзамену, студент должен еще раз просмотреть материалы лекционных и семинарских занятий, повторить ключевые термины и понятия, даты и фамилии исторических деятелей. Для успешного повторения ранее изученного материала можно использовать схемы и таблицы, позволяющие систематизировать данные.

За месяц до проведения экзамена преподаватель сообщает студентам примерные вопросы, вынесенные для обсуждения на промежуточной аттестации.

Для организации самостоятельной работы студентов по освоению дисциплины «Энергосбережение» преподавателем разработаны следующие методические указания:

1 Овчинников Д.Н. Методические рекомендации для самостоятельной подготовки студентов по дисциплине «Энергосбережение», 2019 г. (на правах рукописи).

Приложение 1
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования «Курганская государственная сельскохозяйственная академия
имени Т. С. Мальцева»

Кафедра электрификации и автоматизации сельского хозяйства

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ

Направление подготовки – 35.03.06 Агроинженерия

Направление программы – Электрооборудование и электротехнологии

Квалификация – Бакалавр

Лесниково

2019

1 Общие положения

1.1 Фонд оценочных средств предназначен для оценки результатов освоения дисциплины «Энергосбережение» основной образовательной программы 35.03.06 Агроинженерия

1.2 В ходе освоения дисциплины «Энергосбережение» используются следующие виды контроля: текущий контроль и промежуточная аттестация.

1.3 Formой промежуточной аттестации по дисциплине «Энергосбережение» является экзамен.

2 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

| Контролируемые разделы, темы дисциплины | код контролируемой компетенции | Наименование оценочных средств | |
|--|--------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------|
| | | Текущий контроль | Промежуточная аттестация |
| 1.1 Общие положения | ПК-5 | Вопросы для устного опроса № 1 - 5 | Вопросы для экзамена № 1 - 3 |
| 1.2 Полномочия органов государственной власти | ПК-5 | Вопросы для устного опроса № 6 - 8 | Вопросы для экзамена № 4 |
| 1.3 Государственное регулирование в области энергосбережения | ПК-5 | Вопросы для устного опроса № 9 - 14 | Вопросы для экзамена № 5 - 6 |
| 1.4 Энергетическое обследование. Саморегулируемые организации в области энергетического обследования | ПК-5 | Вопросы для устного опроса № 15 - 18 | Вопросы для экзамена № 7 |
| 1.5 Энергосервисные договоры (контракты) | ПК-5 | Вопросы для устного опроса № 19 - 20 | Вопросы для экзамена № 8 - 10 |
| 1.6 Информационное обеспечение мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности | ПК-5 | Вопросы для устного опроса № 21 - 22 | Вопросы для экзамена № 11 - 13 |
| 1.7 Энергосбережение и повышение энергетической эффективности в организациях с участием государства или муниципального образования и в организациях, осуществляющих регулируемые виды деятельности | ПК-5 | Вопросы для устного опроса № 23 - 25 | Вопросы для экзамена № 14 - 16 |
| 1.8 Государственная поддержка в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности | ПК-5 | Вопросы для устного опроса № 26 | Вопросы для экзамена № 17 - 19 |
| 1.9 Государственный контроль за соблюдением требований законодательства об энергосбережении и о повы- | ПК-5 | Вопросы для устного опроса № 27 - 28 | Вопросы для экзамена № 20 - 22 |

| | | | |
|--|------|--------------------------------------|--------------------------------|
| шении энергетической эффективности и ответственность за их нарушение | | | |
| 1.10 Заключительные положения ФЗ | ПК-5 | Вопросы для устного опроса № 29 | Вопросы для экзамена № 23 - 26 |
| 2.11 Мировое распределение энерго-ресурсов | ПК-5 | Вопросы для устного опроса № 30 - 32 | Вопросы для экзамена № 27 - 29 |
| 2.12 Энергетика России | ПК-5 | Вопросы для устного опроса № 33 - 38 | Вопросы для экзамена № 30 - 33 |
| 3.13 Использование и распределение энергии в с/х производстве | ПК-5 | Вопросы для устного опроса № 39 - 41 | Вопросы для экзамена № 34 - 36 |
| 3.14 Перспективы создания эффективного с/х производства | ПК-5 | Вопросы для устного опроса № 42 - 45 | Вопросы для экзамена № 37 - 40 |

3 Типовые контрольные задания (необходимые для оценки знаний, умений и навыков и опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

3.1 Оценочные средства для входного контроля (не предусмотрены).

3.2 Оценочные средства для текущего контроля.

3.2.1. Вопросы для проведения устного опроса.

Тема 1.1 Общие положения

Текущий контроль проводится в форме устного опроса во время проведения лабораторного занятия с целью оценки знаний обучающихся по теме.

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ПК–5.

Перечень вопросов (задач) для проведения устного опроса:

1 Предмет регулирования и цель ФЗ.

2 Основные понятия, используемые в ФЗ.

3 Законодательство об энергосбережении.

4 Принципы правового регулирования в области энергосбережения.

5 Сфера действия закона.

Ожидаемые результаты: В результате изучения темы обучающийся должен: знать:

- типовые задачи по организации работы по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования (ПК – 5).

уметь:

- анализировать работу по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования (ПК – 5).

владеть:

- навыками организации работы по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования (ПК – 5).

Компетенция «ПК–5» считается сформированной если обучающийся получил оценку «удовлетворительно», «хорошо», «отлично».

Тема 1.2 Полномочия органов государственной власти

Текущий контроль проводится в форме устного опроса во время проведения лабораторного занятия, с целью оценки знаний обучающихся по теме.

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ПК–5.

Перечень вопросов (задач) для проведения устного опроса:

6 Полномочия органов государственной власти РФ.

7 Полномочия органов государственной власти субъектов РФ.

8 Полномочия органов местного самоуправления.

Ожидаемые результаты: В результате изучения темы обучающийся должен:

знать:

- типовые задачи по организации работы по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования (ПК – 5).

уметь:

- анализировать работу по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования (ПК – 5).

владеть:

- навыками организации работы по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования (ПК – 5).

Компетенция «ПК–5» считается сформированной если обучающийся получил оценку «удовлетворительно», «хорошо», «отлично».

Тема 1.3 Государственное регулирование в области энергосбережения

Текущий контроль проводится в форме устного опроса во время проведения лабораторного занятия, с целью оценки знаний обучающихся по теме.

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ПК–5.

Перечень вопросов (задач) для проведения устного опроса:

9 Государственное регулирование в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности.

10 Обеспечение энергетической эффективности при обороте товаров.

11 Обеспечение энергетической эффективности зданий, строений, сооружений.

12 Обеспечение энергосбережения и повышения энергетической эффективности в жилищном фонде и некоммерческих объединениях граждан.

13 Обеспечение учета используемых энергетических ресурсов.

14 Повышение энергетической эффективности экономики субъектов РФ и экономики муниципальных образований.

Ожидаемые результаты: В результате изучения темы обучающийся должен:

знать:

- типовые задачи по организации работы по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования (ПК – 5).

уметь:

- анализировать работу по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования (ПК – 5).

владеть:

- навыками организации работы по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования (ПК – 5).

Компетенция «ПК–5» считается сформированной если обучающийся получил оценку «удовлетворительно», «хорошо», «отлично».

Тема 1.4 Энергетическое обследование. Саморегулируемые организации в области энергетического обследования

Текущий контроль проводится в форме устного опроса во время проведения лабораторного занятия, с целью оценки знаний обучающихся по теме.

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ПК–5.

Перечень вопросов (задач) для проведения устного опроса:

15 Энергетическое обследование.

16 Обязательное энергетическое обследование.

17 Сбор и анализ данных энергетических паспортов.

18 Требования к саморегулируемым организациям в области энергетического обследования.

Ожидаемые результаты: В результате изучения темы обучающийся должен:

знать:

- типовые задачи по организации работы по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования (ПК – 5).

уметь:

- анализировать работу по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования (ПК – 5).

владеть:

- навыками организации работы по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования (ПК – 5).

Компетенция «ПК–5» считается сформированной если обучающийся получил оценку «удовлетворительно», «хорошо», «отлично».

Тема 1.5 Энергосервисные договоры (контракты)

Текущий контроль проводится в форме устного опроса во время проведения лабораторного занятия, с целью оценки знаний обучающихся по теме.

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ПК–5.

Перечень вопросов (задач) для проведения устного опроса:

19 Энергосервисный договор (контракт).

20 Договоры купли-продажи, поставки, передачи энергетических ресурсов.

Ожидаемые результаты: В результате изучения темы обучающийся должен:

знать:

- типовые задачи по организации работы по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования (ПК – 5).

уметь:

- анализировать работу по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования (ПК – 5).

владеть:

- навыками организации работы по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования (ПК – 5).

Компетенция «ПК–5» считается сформированной если обучающийся получил оценку «удовлетворительно», «хорошо», «отлично».

Тема 1.6 Информационное обеспечение мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности

Текущий контроль проводится в форме устного опроса во время проведения лабораторного занятия, с целью оценки знаний обучающихся по теме.

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ПК–5.

Перечень вопросов (задач) для проведения устного опроса:

21 Информационное обеспечение мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности.

22 Государственная информационная система в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности.

Ожидаемые результаты: В результате изучения темы обучающийся должен:

знать:

- типовые задачи по организации работы по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования (ПК – 5).

уметь:

- анализировать работу по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования (ПК – 5).

владеть:

- навыками организации работы по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования (ПК – 5).

Компетенция «ПК–5» считается сформированной если обучающийся получил оценку «удовлетворительно», «хорошо», «отлично».

Тема 1.7 Энергосбережение и повышение энергетической эффективности в организациях с участием государства или муниципального образования и в организациях, осуществляющих регулируемые виды деятельности

Текущий контроль проводится в форме устного опроса во время проведения лабораторного занятия, с целью оценки знаний обучающихся по теме.

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ПК–5.

Перечень вопросов (задач) для проведения устного опроса:

23 Обеспечение энергосбережения и повышения энергетической эффективности государственными (муниципальными) учреждениями.

24 Обеспечение энергосбережения и повышения энергетической эффективности организациями с участием государства или муниципального образования и организациями, осуществляющих регулируемые виды деятельности.

25 Обеспечение энергетической эффективности при размещении заказов для государственных или муниципальных нужд.

Ожидаемые результаты: В результате изучения темы обучающийся должен:

знать:

- типовые задачи по организации работы по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования (ПК – 5).

уметь:

- анализировать работу по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования (ПК – 5).

владеть:

- навыками организации работы по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования (ПК – 5).

Компетенция «ПК–5» считается сформированной если обучающийся получил оценку «удовлетворительно», «хорошо», «отлично».

Тема 1.8 Государственная поддержка в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности

Текущий контроль проводится в форме устного опроса во время проведения лабораторного занятия, с целью оценки знаний обучающихся по теме.

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ПК–5.

Перечень вопросов (задач) для проведения устного опроса:

26 Направления и формы государственной поддержки в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности.

Ожидаемые результаты: В результате изучения темы обучающийся должен:

знать:

- типовые задачи по организации работы по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования (ПК – 5).

уметь:

- анализировать работу по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования (ПК – 5).

владеть:

- навыками организации работы по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования (ПК – 5).

Компетенция «ПК–5» считается сформированной если обучающийся получил оценку «удовлетворительно», «хорошо», «отлично».

Тема 1.9 Государственный контроль за соблюдением требований законодательства об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и ответственность за их нарушение

Текущий контроль проводится в форме вопросов к зачету, с целью оценки знаний обучающихся по теме.

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ПК–5.

Перечень вопросов (задач) для проведения устного опроса:

27 Государственный контроль над соблюдением требований законодательства об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности.

28 Ответственность за нарушение законодательства об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности.

Ожидаемые результаты: В результате изучения темы обучающийся должен:

знать:

- типовые задачи по организации работы по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования (ПК – 5).

уметь:

- анализировать работу по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования (ПК – 5).

владеть:

- навыками организации работы по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования (ПК – 5).

Компетенция «ПК–5» считается сформированной если обучающийся получил оценку «удовлетворительно», «хорошо», «отлично».

Тема 1.10 Заключительные положения ФЗ

Текущий контроль проводится в форме вопросов к зачету, с целью оценки знаний обучающихся по теме.

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ПК–5.

Перечень вопросов (задач) для проведения устного опроса:

29 О внесении изменений в федеральное законодательство.

Ожидаемые результаты: В результате изучения темы обучающийся должен:

знать:

- типовые задачи по организации работы по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования (ПК – 5).

уметь:

- анализировать работу по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования (ПК – 5).

владеть:

- навыками организации работы по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования (ПК – 5).

Компетенция «ПК–5» считается сформированной если обучающийся получил оценку «удовлетворительно», «хорошо», «отлично».

Тема 2.1 Мировое распределение энергоресурсов

Текущий контроль проводится в форме вопросов к зачету, с целью оценки знаний обучающихся по теме.

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ПК–5.

Перечень вопросов (задач) для проведения устного опроса:

30 Потребление энергии в мире.

31 Мировые запасы энергетического сырья.

32 Опыт использования энергии солнца и ветра в развитых странах.

Ожидаемые результаты: В результате изучения темы обучающийся должен: знать:

- типовые задачи по организации работы по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования (ПК – 5).

уметь:

- анализировать работу по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования (ПК – 5).

владеть:

- навыками организации работы по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования (ПК – 5).

Компетенция «ПК–5» считается сформированной если обучающийся получил оценку «удовлетворительно», «хорошо», «отлично».

Тема 2.2 Энергетика России

Текущий контроль проводится в форме вопросов к зачету, с целью оценки знаний обучающихся по теме.

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ПК–5.

Перечень вопросов (задач) для проведения устного опроса:

33 Запасы нефти, газа и других сырьевых ресурсов в недрах России.

34 Гидро электростанции, ТЭС, ТЭЦ.

35 Атомная энергетика.

36 Использование местных видов топлива и природных условий.

37 Транспортировка энергоресурсов и энергии.

38 Потребление электроэнергии и эффективность энергоустановок.

Ожидаемые результаты: В результате изучения темы обучающийся должен: знать:

- типовые задачи по организации работы по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования (ПК – 5).

уметь:

- анализировать работу по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования (ПК – 5).

владеть:

- навыками организации работы по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования (ПК – 5).

Компетенция «ПК–5» считается сформированной если обучающийся получил оценку «удовлетворительно», «хорошо», «отлично».

Тема 3.1 Использование и распределение энергии в с/х производстве

Текущий контроль проводится в форме вопросов к зачету, с целью оценки знаний обучающихся по теме.

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ПК–5.

Перечень вопросов (задач) для проведения устного опроса:

39 Виды энергии и энергоресурсы, используемые в сельскохозяйственном производстве.

40 Распределение энергии в сельскохозяйственном производстве.

41 Влияние энергоемкости производства на стоимость и конкурентоспособность продукции.

Ожидаемые результаты: В результате изучения темы обучающийся должен: знать:

- типовые задачи по организации работы по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования (ПК – 5).

уметь:

- анализировать работу по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования (ПК – 5).

владеть:

- навыками организации работы по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования (ПК – 5).

Компетенция «ПК–5» считается сформированной если обучающийся получил оценку «удовлетворительно», «хорошо», «отлично».

Тема 3.2 Перспективы создания эффективного с/х производства

Текущий контроль проводится в форме вопросов к зачету, с целью оценки знаний обучающихся по теме.

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ПК–5.

Перечень вопросов (задач) для проведения устного опроса:

42 Пути снижения энергоемкости сельскохозяйственного производства.

43 Энергосбережение в животноводстве.

44 Энергосбережение в растениеводстве.

45 Учет и контроль использования энергии и энергоресурсов в с/х.

Ожидаемые результаты: В результате изучения темы обучающийся должен: знать:

- типовые задачи по организации работы по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования (ПК – 5).

уметь:

- анализировать работу по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования (ПК – 5).

владеть:

- навыками организации работы по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования (ПК – 5).

Компетенция «ПК–5» считается сформированной если обучающийся получил оценку «удовлетворительно», «хорошо», «отлично».

Шкала оценивания ответов обучающегося

| Оценка | Критерии |
|-----------------------|---|
| «Отлично» | 1) полное раскрытие вопроса; 2) правильная формулировка понятий и категорий; 3) умение анализировать и делать собственные выводы по рассматриваемой теме. |
| «Хорошо» | 1) недостаточно полное, по мнению преподавателя, раскрытие вопроса; 2) несущественные ошибки в определении понятий, формулах, кардинально не меняющих суть изложения; 3) наличие несущественных ошибок в ответе на дополнительные вопросы. |
| «Удовлетворительно» | 1) отражение лишь общего направления изложения лекционного материала; 2) наличие достаточного количества несущественных или одной-двух существенных ошибок в определении понятий и категорий, формулах и т.п.; 3) наличие существенных ошибок в ответе на дополнительные вопросы. |
| «Неудовлетворительно» | 1) не раскрытие вопроса; 2) большое количество существенных ошибок; 3) отсутствие ответов на дополнительные вопросы. |

3.3 Оценочные средства для контроля самостоятельной работы

3.3.1 Курсовые проекты по дисциплине, не предусмотрены учебным планом.

3.3.2 Расчетно-графическая работа, не предусмотрена учебным планом.

3.4 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

3.4.1 Перечень вопросов для экзамена

1 Энергия и ее виды. Назначение и использование.

2 Закон и нормативные документы в области энергосбережения.

3 Полномочия органов государственной власти РФ в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности.

4 Полномочия органов государственной власти субъектов РФ в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности.

5 Полномочия органов местного самоуправления в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности.

6 Обеспечение энергетической эффективности при обороте товаров.

7 Обеспечение энергетической эффективности зданий, строений и сооружений.

8 Обеспечение энергетической эффективности в жилищном фонде, в садоводческих, огороднических и дачных объединениях граждан.

9 Обеспечение учета используемых энергетических ресурсов и применение приборов учета используемых энергетических ресурсов.

10 Повышение энергетической эффективности экономики субъектов РФ и экономики муниципальных образований.

11 Энергетическое обследование. Саморегулируемые организации в области энергетического обследования.

12 Планирование мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности.

13 Виды станций по производству (выработке) тепловой и электрической энергии.

14 Гидроэлектростанции (ГЭС). Достоинства и недостатки.

15 Атомные электростанции (АЭС). Достоинства и недостатки.

16 Тепло-электро централи (ТЭЦ), тепло-электро станции (ТЭС).

17 Гелиоэнергетика.

18 Ветроэнергетика.

19 Биомасса, как источник энергии.

20 Потенциал возобновляемых источников энергии.

21 Вторичные энергоресурсы.

22 Нефть, как основное энергетическое сырье.

23 Газ, область применения, перспективы.

24 Транспортировка первичных ресурсов.

25 Транспортировка тепловой энергии.

26 Транспортировка электрической энергии.

27 Экологические аспекты энергосбережения.

28 Энергосберегающие осветительные установки.

29 Энергосбережение при использовании бытовых электроприборов.

30 Современные энергосберегающие технологии.

31 Автономные энергоустановки.

32 Тепловые потери в зданиях и сооружениях.

33 Сельское хозяйство и используемые энергоресурсы.

34 Особенности энергосбережения в сельскохозяйственном производстве.

35 Энергоемкость продуктов животноводства. Мероприятия по повышению энергетической эффективности в животноводстве.

36 Энергоемкость продуктов растениеводства. Мероприятия по повышению энергетической эффективности в растениеводстве.

37 Мероприятия по снижению расхода электрической и тепловой энергии в сельском хозяйстве.

38 Автоматизация производственных процессов в сельскохозяйственном производстве, как мероприятие энергосбережения.

39 Учет и контроль расхода энергоресурсов.

40 Повышение эффективности использования энергетических ресурсов в сельском жилищном фонде.

Ожидаемые результаты: В результате изучения темы обучающийся должен:

знать:

- типовые задачи по организации работы по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования (ПК – 5).

уметь:

- анализировать работу по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования (ПК – 5).

владеть:

- навыками организации работы по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования (ПК – 5).

Итогом промежуточной аттестации является однозначное решение: «компетенция (ПК – 5) сформирована / не сформирована».

4 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Шкала оценивания промежуточной аттестации в форме экзамена с оценкой

| Наименование показателя | Описание показателя | Уровень сформированности компетенции |
|-------------------------|---|--------------------------------------|
| Отлично | Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал разнообразных литературных источников, владеет разносторонними навыками и при- | Повышенный уровень |

| | | |
|-------------------|---|--|
| | <p>емами выполнения практических задач. Студент знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - типовые задачи по организации работы по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования (ПК – 5). <p>умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать работу по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования (ПК – 5). <p>владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками организации работы по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования (ПК – 5). | |
| Хорошо | <p>Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения. Студент знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - типовые задачи по организации работы по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования (ПК – 5). <p>умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать работу по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования (ПК – 5). <p>владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками организации работы по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования (ПК – 5). | Базовый уровень |
| Удовлетворительно | <p>Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала,</p> | Пороговый уровень (обязательный для всех обучающихся) |

| | | |
|---------------------|---|-----------------------------|
| | <p>испытывает затруднения при выполнении практических работ. Студент недостаточно знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - типовые задачи по организации работы по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования (ПК – 5). <p>недостаточно умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать работу по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования (ПК – 5). <p>недостаточно владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками организации работы по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования (ПК – 5). | |
| Неудовлетворительно | <p>Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Студент не знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - типовые задачи по организации работы по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования (ПК – 5). <p>не умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать работу по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования (ПК – 5). <p>не владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками организации работы по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования (ПК – 5). | Компетенция не сформирована |

Компетенция ПК – 5 считается сформированной, если обучающийся получил оценку «отлично», «хорошо», «удовлетворительно».

5 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Промежуточная аттестация по дисциплине «Энергосбережение» проводится в виде экзамена с целью определения уровня знаний, умений и навыков.

Образовательной программой 35.03.06 Агроинженерия, направленность программы (профиль) – Электрооборудование и электротехнологии предусмотрена одна промежуточная аттестация по соответствующим разделам данной дисциплины. Подготовка обучающегося к прохождению промежуточной аттестации осуществляется в период лекционных и практических занятий, а также во внеаудиторные часы в рамках самостоятельной работы. Во время самостоятельной подготовки обучающийся пользуется конспектами лекций, основной и дополнительной литературой по дисциплине (см. перечень литературы в рабочей программе дисциплины).

Оценка знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций осуществляется преподавателем на основе принципов объективности и независимости оценки результатов обучения, используя объективные данные результатов текущей аттестации студентов.

Во время экзамена обучающийся должен дать развернутый ответ на вопросы. Преподаватель вправе задавать дополнительные вопросы по всему изучаемому курсу. Полнота ответа определяется показателями оценивания планируемых результатов обучения.