



Факультет	Технологий и бизнеса	
Кафедра	Агроинженерии и техносферной безопасности	
Направление подготовки	35.03.06 Агроинженерия	
Направленность (профиль)	Технические системы в агробизнесе	
Энергосбережение в сельском хозяйстве		Б1.В.17

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тульский государственный педагогический университет им. Л.Н. Толстого»
ФГБОУ ВО «ТГПУ им. Л.Н. Толстого»

УТВЕРЖДЕНА

на заседании Ученого совета университета
протокол № 8 от «31» августа 2017 г.

Рабочая программа дисциплины «Энергосбережение в сельском хозяйстве»

Трудоемкость: 2 зачетные единицы

Квалификация выпускника: Бакалавр

Форма обучения: очная

Год начала подготовки: 2014

Заведующий кафедрой:  Л.В. Лукиенко

Декан ФТиБ  А.А. Потапов

СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	3
2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата	4
3. Объем дисциплины и виды учебной работы.....	4
4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий.....	5
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	6
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	7
6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.....	7
6.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	7
6.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.....	8
6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	16
7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	17
7.1. Основная литература.....	17
7.2. Дополнительная литература.....	17
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.....	18
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	18
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	19
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	20
12. Аннотация рабочей программы дисциплины.	20
13. Лист регистрации изменений к рабочей программе дисциплины	22
Разработчик.....	23

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Достижение планируемых результатов обучения, соотнесенных с общими целями и задачами ОПОП, является целью освоения дисциплины (модуля).

Планируемые результаты освоения образовательной программы (код и название компетенции)	Планируемые результаты обучения	Этапы формирования компетенции в процессе освоения образовательной программы
способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности (ОК-3)	<p>Выпускник</p> <p>Знает: как использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности</p> <p>Умеет: использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности</p> <p>Владеет: способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности</p>	В соответствии с учебным планом
готовностью к профессиональной эксплуатации машин и технологического оборудования и электроустановок (ПК-8)	<p>Выпускник</p> <p>Знает: как профессионально эксплуатировать машины и технологическое оборудование и электроустановки</p> <p>Умеет: профессионально эксплуатировать машины и технологическое оборудование и электроустановки</p> <p>Владеет: готовностью к профессиональной эксплуатации машин и технологического оборудования и электроустановок</p>	В соответствии с учебным планом
способностью использовать современные методы монтажа, наладки машин и установок, поддержания режимов работы электрифицированных и автоматизированных технологических процессов, непосредственно связанных с биологическими объектами (ПК-10)	<p>Выпускник</p> <p>Знает: как использовать современные методы монтажа, наладки машин и установок, поддержания режимов работы электрифицированных и автоматизированных технологических процессов, непосредственно связанных с биологическими объектами</p> <p>Умеет: использовать современные методы монтажа, наладки машин и установок, поддержания режимов работы электрифицированных и автоматизированных технологических процессов, непосредственно связанных с биологическими объектами</p> <p>Владеет: способностью использовать современные методы монтажа, наладки машин и установок, поддержания режимов работы электрифицированных и автоматизированных технологических процессов, непосредственно связанных с биологическими объектами</p>	В соответствии с учебным планом

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП БАКАЛАВРИАТА

Дисциплина «Энергосбережение в коммунальном хозяйстве» относится к вариативной части обязательных дисциплин профессионального цикла (Блок 1).

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы	Объем зачетных единиц / часов по формам обучения
	очная
Максимальная учебная нагрузка (всего)	72
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	36
в том числе:	
лекции	16
лабораторные работы	18
практические занятия	-
контроль самостоятельной работы студентов	2
Самостоятельная работа студента (всего)	36
в том числе:	
внеаудиторная самостоятельная работа по подготовке к лекционным занятиям	9
внеаудиторная самостоятельная работа по подготовке к практическим занятиям и защите отчета	9
выполнение индивидуального задания	9
выполнение заданий для самостоятельной работы в системе управления обучением MOODLE, выполнение индивидуального задания	9
Промежуточная аттестация в форме зачет	

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ИЛИ АСТРОНОМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Очная форма обучения

Наименование тем (разделов).	Количество академических или астрономических часов по видам учебных занятий				
	Занятия лекционного типа	Занятия лабораторного типа	занятия семинарского типа	другие виды учебных занятий	Самостоятельная работа
Тема 1. Общие сведения по энергоэффективности и энергосбережению	4	4			9
Тема 2. Правовые основы энергосбережения	4	4			9
Тема 3. Энергосберегающие технологии в городском хозяйстве	4	4			9
Тема 4. Энергосбережение в зданиях и сооружениях города	4	6			9
Контроль самостоятельной работы студентов				2	
ИТОГО	16	18		2	36

Тема 1. Общие сведения по энергоэффективности и энергосбережению

Содержание темы:

Цели, задачи и структура курса. Введение в проблему энергетического кризиса. Актуальность энергосбережения. Термины и понятия в области энергосбережения. Топливо-энергетические ресурсы. Энергетические обследования. Энергетический паспорт предприятия. Возобновляемые источники энергии. Энергетическая эффективность. Государственное регулирование в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности. Обеспечение энергетической эффективности зданий, строений, сооружений. Учет используемых энергетических ресурсов. Проведение обязательных энергетических обследований.

Тема 2. Правовые основы энергосбережения

Содержание темы:

Законодательно-нормативная база энергосбережения в Российской Федерации. Основные направления реализации энергосбережения. Закон РФ от 23.11.2009 №261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты РФ» и основные нормативные документы в области энергосбережения. Государственные программы «Энергосбережение». Основы государственного управления в сфере энергосбережения.

Тема 3. Энергосберегающие технологии в городском хозяйстве

Содержание темы:

Энергетическое хозяйство города. Способы регулирования электрических и тепловых нагрузок. Применение автоматизированных систем контроля и учета потребления энергии. Методы утилизации вторичных энергетических ресурсов. Энергосбережение в системах электроснабжения, электропотребления, водоснабжения и водоотведения. Тепловые сети. Потери тепловой энергии при передаче и способы их снижения. Нормирование энергопотребления. Энергосберегающие технологии в электро-, тепло-, газо-, водоснабжении муниципальных районов города, энергосбережение в системах отопления, горячего водоснабжения, вентиляции и кондиционирования.

Тема 4. Энергосбережение в зданиях и сооружениях города

Содержание темы:

Тепловые потери в зданиях и сооружениях. Тепловая изоляция зданий и сооружений. Теплоизоляционные материалы, их свойства. Тепловые завесы. Суточное и сезонное регулирование теплового режима зданий. Тепловая защита ограждающих конструкций зданий. Энергетически эффективные здания и сооружения в городе (системы учета, нормирование и контроль потребления электрической энергии и тепла, аппаратура и устройства, обеспечивающие энергосбережение). Энергосберегающие технологии в коммунально-бытовом хозяйстве и строительстве Энергосбережение в жилищном строительстве: основные направления экологичного энергопотребления; энергосберегающие заглубленные здания; концепция энергосберегающего экоддома; нетрадиционные возобновляемые источники энергии в жилищно-строительной сфере. Ресурсосбережение в жилищном строительстве: использование техногенного сырья – мощный экологический ресурс; экологическая безопасность техногенного сырья. Тепловая защита ограждающих конструкций зданий в жилищно-коммунальном хозяйстве. Проектирование энергоэффективных и энергосберегающих зданий.

5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Самостоятельная работа обучающихся, направлена на углубление и закрепление знаний, а также развитие практических умений, повышение творческого потенциала студентов и заключается в:

- работе студентов с лекционным материалом, поиске и анализе литературы и электронных источников информации по заданной теме;
- выполнение заданий для самостоятельной работы в системе управления обучением MOODLE;
- изучении теоретического материала к практическим занятиям;
- изучение теоретического материала к лабораторным работам;
- подготовке к экзамену.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины для самостоятельной работы обучающихся включает в себя:

1. Учебно-методический комплекс дисциплины:

- рабочая программа дисциплины;
- тексты лекций;
- тематика и основные вопросы практических занятий;
- тематика и основные вопросы лабораторных работ;
- перечень тестовых заданий для проведения промежуточной аттестации в семестре (контрольная работа, проверка готовности к практическим занятиям).

Темы, выносимые на самостоятельную проработку, для подготовки докладов по изученному материалу с последующей защитой.

- 1.** Бытовое энергосбережение.
- 2.** Возобновляемые источники энергии. Мировой опыт энергосбережения и энергоэффективности.
- 3.** Перспективные виды топлив и новых технологий в городе

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

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

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы представлен в таблице пункта 1 рабочей программы. Этапы формирования компетенций определяются учебным планом.

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

Дескриптор компетенций	Показатели оценивания	Критерии оценивания
Знания	<ul style="list-style-type: none"> - как использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности - как профессионально эксплуатировать машины и технологическое оборудование и электроустановки - как использовать современные методы монтажа, наладки машин и установок, поддержания режимов работы электрифицированных и автоматизированных технологических процессов, непосредственно связанных с биологическими объектами 	Отметка «зачтено» выставляется, если в процессе освоения дисциплины и сдачи зачета сумма баллов балльно-рейтинговой системы находится в диапазоне значений 41–100.
Умения	<ul style="list-style-type: none"> - использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности - профессионально эксплуатировать машины и технологическое оборудование и электроустановки - использовать современные методы монтажа, наладки машин и установок, поддержания режимов работы электрифицированных и автоматизированных технологических процессов, непосредственно связанных с биологическими объектами 	Отметка «не зачтено» выставляется, если в процессе освоения дисциплины и сдачи зачета сумма баллов балльно-рейтинговой системы находится в диапазоне значений 0–40.
Навыки и (или) опыт деятельности	<ul style="list-style-type: none"> - способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности - готовностью к профессиональной эксплуатации машин и технологического оборудования и электроустановок - способностью использовать современные методы монтажа, наладки машин и установок, поддержания режимов работы электрифицированных и автоматизированных технологических процессов, непосредственно связанных с биологическими объектами 	

Процедура оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих данный этап формирования компетенций, происходит по двухбалльной шкале с отметками «зачтено» или «не зачтено».

Отметка «зачтено» выставляется, если студент глубоко и прочно усвоил программный материал по курсу дисциплины «Энергосбережение в коммунальном хозяйстве», исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения полученных знаний на практике, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материалы рекомендуемой литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

Отметка «не зачтено» выставляется, если студент не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет лабораторные работы. Как правило, отметка «не зачтено» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительной подготовки по соответствующей дисциплине.

6.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Оценка знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности по дисциплине осуществляется при помощи следующих средств:

I Практических работ (самостоятельное выполнение практических работ, взаимное рецензирование студентами работ друг друга, устный опрос при сдаче выполненных практических и индивидуальных заданий)

Примерная тематика практических работ:

Не предусмотрено

I Лабораторных работ.

1. Определение годовое потребление энергоресурсов предприятием в расчете на условное топливо
2. Расчет годовых потерь на передачу электроэнергии в лэп
3. Расчет годовых потерь на передачу электроэнергии в лэп
4. Расчет экономии электрической энергии при использовании местного освещения

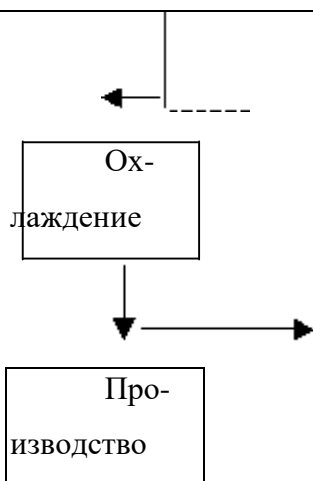
I Тестовых заданий.

№ ответ	1. Что входит в понятие энергосбережение?
1	реализация правовых, организационных, научных, производственных, технических и экономических мер, направленных на эффективное использование энергетических ресурсов и на вовлечение в хозяйственный оборот возобновляемых источников энергии
2	результат интеллектуальной деятельности, содержащий систематизированные знания, используемые для выпуска соответствующей продукции, применения соответствующего процесса или оказания соответствующих услуг, совокупность научно-технических знаний, технических решений, процессов, материалов и оборудования, которые могут быть использованы при разработке, производстве или эксплуатации продукции
3	топливно-энергетический комплекс страны, охватывает получение, передачу, преобразование и использование различных видов энергии и энергетических ресурсов
№ ответ	2. Что такое показатель энергоэффективности?
1	энергетический ресурс, получаемый в виде побочного продукта основного производства или являющийся таким продуктом
2	абсолютная или удельная величина потребления или потери энергетических ресурсов для продукции любого назначения, установленная государственными стандартами
3	носитель энергии, который используется в настоящее время или может быть полезно использован в перспективе
№ ответ	3. Что такое энергетический ресурс?
1	энергетический ресурс, получаемый в виде побочного продукта основного производства или являющийся таким продуктом

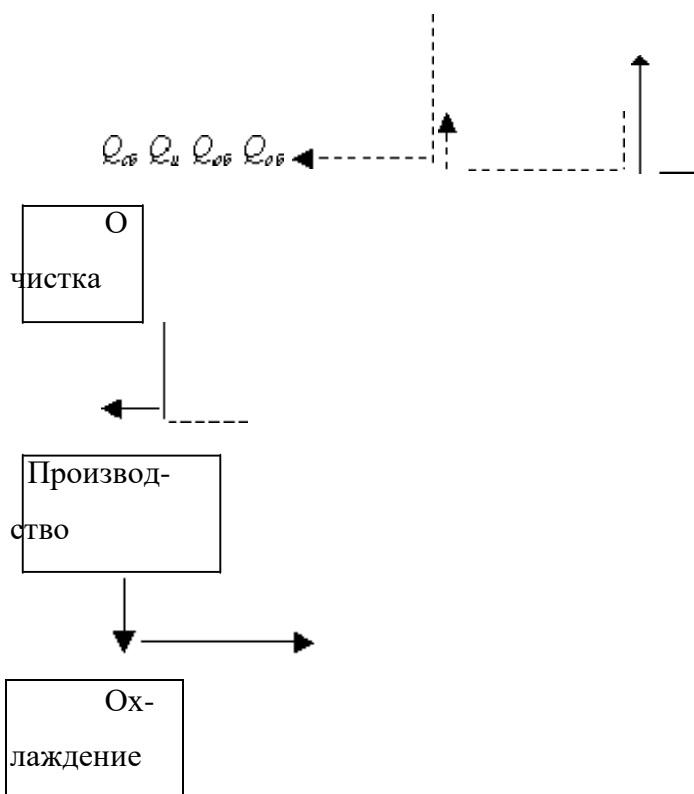
Энергосбережение в сельском хозяйстве		Б1.В.17
2	абсолютная или удельная величина потребления или потери энергетических ресурсов для продукции любого назначения, установленная государственными стандартами	
3	носитель энергии, который используется в настоящее время или может быть полезно использован в перспективе	
№ ответ	4. Что входит в понятие эффективное использование энергетических ресурсов?	
1	достижение экономически оправданной эффективности использования энергетических ресурсов при существующем уровне развития техники и технологий и соблюдении требований к охране окружающей природной среды	
2	расход энергетических ресурсов, обусловленный несоблюдением требований, установленных государственными стандартами, а также нарушением требований, установленных иными нормативными актами, технологическими регламентами и паспортными данными для действующего оборудования	
3	абсолютная или удельная величина потребления или потери энергетических ресурсов для продукции любого назначения, установленная государственными стандартами	
№ ответ	5. На каких принципах основана энергосберегающая политика государства?	
1	приоритет эффективного использования энергетических ресурсов; осуществление государственного надзора за эффективным использованием энергетических ресурсов; обязательность учета юридическими лицами производимых или расходуемых ими энергетических ресурсов, а также учета физическими лицами получаемых ими энергетических ресурсов;	
2	включение в государственные стандарты на оборудование, материалы и конструкции, транспортные средства показателей их энергоэффективности; сертификация топливо-, энергопотребляющего, энергосберегающего и диагностического оборудования, материалов, конструкций, транспортных средств, а также энергетических ресурсов;	
3	сочетание интересов потребителей, поставщиков и производителей энергетических ресурсов; заинтересованность юридических лиц - производителей и поставщиков энергетических ресурсов в эффективном использовании энергетических ресурсов;	
№ ответ	6. На чем основаны принципы управления в области энергосбережения?	
1	стимулирование производства и использования топливо- и энергосберегающего оборудования; организация учета расхода энергетических ресурсов, а также контроль за их расходом;	
2	осуществление государственного надзора за эффективным использованием энергетических ресурсов; проведение энергетических обследований организаций;	
3	проведение энергетической экспертизы проектной документации для строительства; реализация демонстрационных проектов высокой энергетической эффективности	
№ ответ	7. Какое направление повышения энергетической эффективности в газовой промышленности является приоритетным?	
1	замена топлива и энергии с высоким коэффициентом выбросов углерода природным газом	
2	использование теплоты уходящих газов на КС магистральных газопроводов для выработки электрической и тепловой энергии;	
3	экономия мощности, топлива и энергии;	
№ ответ	8. Какие направления повышения эффективности использования ТЭР и реализации потенциала энергосбережения в жилищно-коммунальном хозяйстве являются основными?	
1	внедрение новых и совершенствование существующих технологий в производстве энергоемких строительных материалов, изделий и конструкций; - разработка и внедрение энергоэффективных технологий производства строительномонтажных работ; - автоматизация технологических процессов, внедрение регулируемых электроприводов;	
Тула		Страница 10 из 23

	- увеличение термосопротивления ограждающих конструкций жилого фонда;
2	ликвидация неэкономичных котельных с переводом их нагрузок на другие котельные; - децентрализация систем теплоснабжения со строительством котельных малой мощности; - повышение эффективности работы коммунальных котельных путем замены неэкономичных котлов на более эффективные, перевода паровых котлов в водонагрейный режим работы, использование безопасных и экономичных способов очистки поверхности нагрева от накипи и нагара, внедрение безреагентных моноблочных водоподготовительных установок, перевод котельных с мазута на газ; - перевод котельных на местные виды топлива; - установка в котельных электрогенерирующего оборудования;
3	- внедрение систем обогрева производственных помещений инфракрасными излучателями; - использование гелиоколлекторов для нагрева воды, используемой на технологические нужды; - внедрение частотно-регулируемого привода для технологических установок; - перевод котельных в водогрейный режим; - децентрализация схем теплоснабжения с внедрением газогенераторных установок; - замена электродкотлов и неэкономичных чугунных котлов на котельные установки, работающие на местных видах топлива;
№ ответ	9. Какое производство является малоотходным?
1	производство, при котором происходит процесс создания материальных благ, необходимых для существования и развития общества;
2	такое производство, в результате которого создаются разные виды экономического продукта;
3	такое производство, результаты которого при воздействии их на окружающую среду не превышают уровня, допустимого санитарно-гигиеническими нормами, т. е. ПДК;
№ ответ	10. На чем основан принцип комплексности использования ресурсов?
1	требует максимального использования всех компонентов сырья и потенциала энергоресурсов;
2	каждый отдельный процесс или производство рассматривается как элемент динамичной системы – всего промышленного производства в регионе (ТПК) и на более высоком уровне как элемент эколого-экономической системы в целом, включающей кроме материального производства и другой хозяйственно-экономической деятельности человека, природную среду;
3	требует разумного использования всех компонентов сырья, максимального уменьшения энерго-, материало- и трудоемкости производства и поиска новых экологически обоснованных сырьевых и энергетических технологий;
№ ответ	11. Какой из принципов безотходных технологий является основным?
1	принцип рациональности технологий;
2	принцип комплексного экономного использования сырья
3	принцип системности;
№ ответ	12. На чем основан принцип системности безотходных технологий?
1	требует максимального использования всех компонентов сырья и потенциала энергоресурсов;
2	каждый отдельный процесс или производство рассматривается как элемент динамичной системы – всего промышленного производства в регионе (ТПК) и на более высоком уровне как элемент эколого-экономической системы в целом, включающей кроме материального производства и другой хозяйственно-экономической деятельности человека, при-
Тула	
Страница 11 из 23	

	родную среду;
3	требует разумного использования всех компонентов сырья, максимального уменьшения энерго-, материало- и трудоемкости производства и поиска новых экологически обоснованных сырьевых и энергетических технологий;
№ ответ	13. Какие из направлений создания мало- и безотходных производств являются главными?
1	комплексное использование сырьевых и энергетических ресурсов; усовершенствование существующих и разработки принципиально новых технологических процессов и производств и соответствующего оборудования;
2	внедрение водо- и газооборотных циклов (на базе эффективных газо- и водоочистных методов);
3	кооперация производства с использованием отходов одних производств в качестве сырья для других и создания безотходных ТПК;
№ ответ	14. Что такое отходы производства?
1	изделия и материалы, утратившие свои потребительские свойства в результате физического или морального износа;
2	это остатки сырья, материалов, полуфабрикатов, химических соединений, образовавшиеся при производстве продукции или выполнении работ (услуг) и утратившие полностью или частично исходные потребительские свойства;
3	верно (1) и (2);
№ ответ	15. Что является главным преимуществом при термической переработке мусора?
1	снижение объема отходов в 10 раз;
2	эффективное обезвреживание и использование тепла от сжигания;
3	низкая стоимость;
№ ответ	16. Какие преимущества использования энергетических технологий с использованием топливных элементов Вы знаете?
1	высокая эффективность; возможность интегрирования с другими типами энергоустановок в комбинированных циклах;
2	самая высокая по сравнению с другими энерготехнологиями экологическая чистота при использовании органического топлива; низкий уровень шума;
3	отсутствие загрязнения воды; высокая мобильность;
№ ответ	17. Какие энергетические ресурсы называют невозобновляемыми?
1	это ресурсы, скорость расходования которых на один-два порядка выше скорости возобновления;
2	это ресурсы, скорость расходования которых на много порядков больше скорости возобновления;
3	это ресурсы, скорость возобновления которых близка к скорости расходования;
№ ответ	18. Какая из схем оборотного водоснабжения предприятия? Если Q_n – количество воды, забираемое из источника водоснабжения. $Q_{сб}$ – количество воды, сбрасываемое предприятием. $Q_{об}$ – количество оборотной воды.
1	



2



№
ответ

19. В каких законодательных актах определены важнейшие направления энергосберегающей политики в Украине?

1

Законом Украины "Об энергосбережении";

2

Комплексная государственная Программа энергосбережения Украины (КГПЭ);

3

Закон Украины «Об альтернативных источниках энергии»;

№
ответ

20. Какие существуют основные механизмы реализации политики энергосбережения в Украине?

1

нормативно-правовая регламентация деятельности в области рационального использования топливно-энергетических ресурсов; государственная поддержка разработок новых энергосберегающих технологий и оборудования; проведение ценовой, кредитной и налоговой политики, стимулирующей энергосбережение;

2

сертификация и стандартизация энергонасыщенного оборудования и технологий, организация средств учета и контроля за расходом энергоносителей; привлечение иностранных инвестиций и коммерческого капитала для реализации энергосберегающих проектов;

3

формирование общегосударственного и региональных (по областям, районам) фондов энергосбережения для содействия потребителям, использующим новую технику, органи-

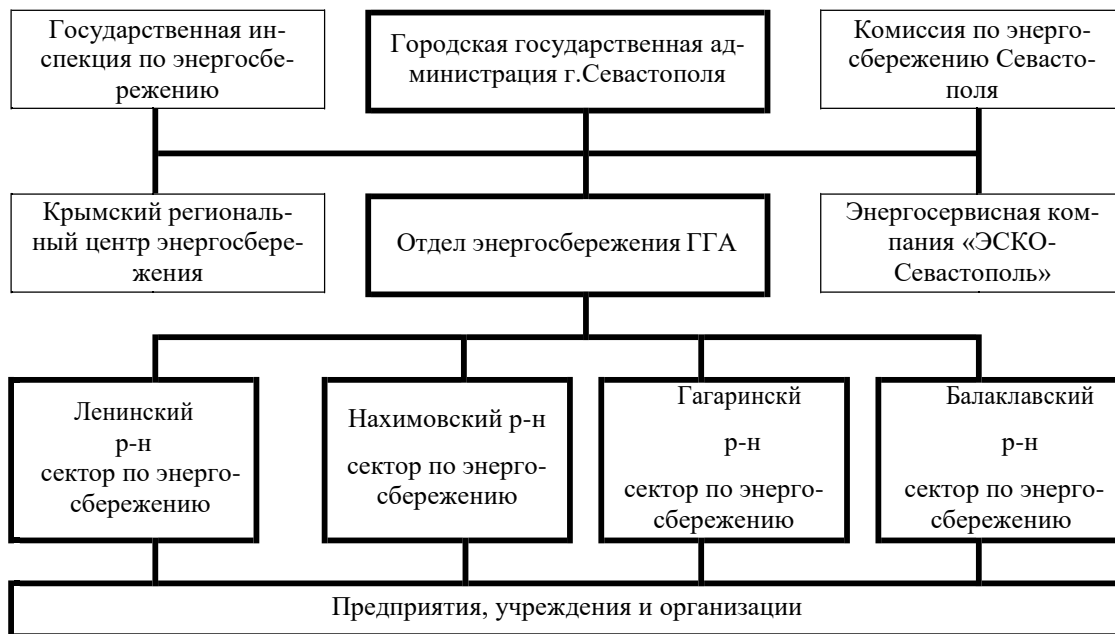
	зации производства нового энергоэффективного оборудования;
№ ответ	21. Какие показатели относятся к недостаткам децентрализованного теплоснабжения?
1	необходимость проектирования каждой миникотельной (т. к. все проекты систем индивидуальны для каждого здания), котлы работают только на газе;
2	Удельные расходы ТЭР ниже, чем у централизованного теплоснабжения, Модульность, т.е. возможность дополнительного наращивания мощности при необходимости;
3	котел является объектом повышенной опасности, который устанавливается в непосредственной близости от места проживания и отдыха людей;
№ ответ	22. Какие показатели относятся к преимуществам децентрализованного теплоснабжения?
1	существенно улучшают качество теплоснабжения; удельные расходы ТЭР низкий, модульность, т.е. возможность дополнительного наращивания мощности при необходимости;
2	необходимость проектирования каждой миникотельной (т. к. все проекты систем индивидуальны для каждого здания), котлы работают только на газе;
3	незначительные габариты и удобство при монтаже и эксплуатации; обладают возможностью по снижению влияния вредных выбросов продуктов сгорания при совместном использовании с солнечными коллекторами;
№ ответ	23. Какие основные направления предусмотрены в концепции водообеспечения города Севастополя и его региона?
1	разведка новых подземных источников пресной воды;
2	строительство открытых водохранилищ;
3	подведение днепровской воды из Северо-Крымского канала;
№ ответ	24. Какие мероприятия относятся к первоочередным при осуществлении Концепции энергосбережения на объектах ЖКХ г. Севастополя?
1	- круглосуточное водоснабжение; - улучшенное отопление; - подключение горячего водоснабжения; - улучшение освещения уличного и освещения лестничных площадок и маршей; - установка счетчиков газа, воды, тепла и электроэнергии коллективного и квартирного учета; - сохранность оборудования и имущества;
2	- замена окон и дверей на металлопластиковые; - устройство тепловых фасадных экранов; - устройства шатровой крыши; - утепление подвальных и чердачных помещений; - установка системы автоматического контроля и передачи данных АСУП; - установка охранной системы; - обустройство административно-культурного и торгового блока помещений.
3	верно (1) и (2);
№ ответ	25. Какие мероприятия относятся к мероприятиям второй очереди при осуществлении Концепции энергосбережения на объектах ЖКХ г. Севастополя?
1	круглосуточное водоснабжение; - улучшенное отопление; - подключение горячего водоснабжения; - улучшение освещения уличного и освещения лестничных площадок и маршей; - установка счетчиков газа, воды, тепла и электроэнергии коллективного и квартирного учета; - сохранность оборудования и имущества;
2	- замена окон и дверей на металлопластиковые; - устройство тепловых фасадных экранов;
Тула	
Страница 14 из 23	

- устройства шатровой крыши;
- утепление подвальных и чердачных помещений;
- установка системы автоматического контроля и передачи данных АСУП;
- установка охранной системы;
- обустройство административно-культурного и торгового блока помещений.

3 верно (1) и (2);

№
ответ

26. Верна ли структурная схема энергосбережения г.Севастополя?



1 верна;

2 не верна;

№
ответ

27. Кто осуществляет общее руководство политикой энергопотребления и энергосбережения в регионе Севастополя?

1 Городская государственная администрация;

2 Отдел энергосбережения ГГА;

3 Крымский региональный центр энергосбережения;

№
ответ

28. В чьи обязанности входят функции разработки и реализации энергосберегающей политики в регионе Севастополя?

1 Городской государственной администрации;

2 Отдел энергосбережения ГГА;

3 Крымский региональный центр энергосбережения;

№
ответ

29. Верна ли формула среднего расхода теплоты на горячее водоснабжение при децентрализованном теплоснабжении здания за расчетный период?

$$Q_{г.в.} = 1,2a N n \rho (t_{г.в.} - t_{х.в.}) C_p$$

где a – норма расхода воды на горячее водоснабжение жилых зданий на одного человека в сутки; C_p – удельная изобарная теплоемкость воды; ρ – плотность воды; t_{г.в.} – температура горячей воды; t_{х.в.} – температура холодной воды; N – число жителей; n – число дней в расчетном периоде.

1 верна;

2 не верна;

№
ответ

30. Что входит в понятие энергетический аудит?

- 1 это независимое всестороннее обследование энергетических систем и оборудования с целью определения:
1. их фактического состояния и соответствия действующим нормативам;
 2. резервов энергосбережения и повышения энергоэффективности;
 3. программы энергосберегающих мероприятий;

2	это система управления, основанная на проведении типовых измерений и проверок, обеспечивающая такую работу предприятия, при которой потребляется только совершенно необходимое для производства количество энергии;
3	это систематический режим для регистрации и контроля энергопотребления и условий эксплуатации зданий;

IV. Собеседования на промежуточной аттестации (зачете).

Примерный перечень вопросов к зачету

1. Назначение нормативно-правовой базы по энергосбережению.
2. Цель нормативно-правового управления энергосбережением.
3. Нормативно-правовое управление энергосбережением в коммунальном хозяйстве.
4. Основные направления государственного регулирования энергосбережения.
5. Что понимается под эффективностью энергоиспользования?
6. Основные показатели эффективности энергоиспользования. От чего зависит их подбор при проведении энергетических обследований?
7. Назовите основные этапы проведения энергетических обследований промышленных предприятий. Какие виды энергетических обследований Вы знаете?
8. В чем должен состоять основной принцип стимулирования энергосбережения?
9. Какие меры стимулирования энергосбережения могут применяться? В чем их смысл?
10. В каком виде может применяться следующий принцип стимулирования энергосбережения: «поощрение – наказание»?
11. В каком виде может проявляться финансовая поддержка энергосбережения государством?
12. Что такое потенциал энергосбережения и как он определяется?
13. Назовите задачи энергетического обследования и какие документы выдаются по его результатам.
14. Система учета, как основа рационального использования энергии. Требования к системам учета энергии. Виды учета. Технические средства учета электрической и тепловой энергии.
15. Показатели характеризующие качество системы учета. Пути увеличения качества системы учета.
16. Оценка экономической эффективности энергосберегающих мероприятий.
17. Пути энергосбережения. Классификация и причины появления потерь электроэнергии.
18. Методы расчета потерь электроэнергии.
19. Энергосберегающие мероприятия при проектировании систем электроснабжения.
20. Энергосберегающие мероприятия при эксплуатации систем электроснабжения.
21. Энергосберегающие мероприятия при эксплуатации технологического оборудования. Энергетические характеристики технологического оборудования.
22. Вторичные энергоресурсы.
23. Энергосбережение как процесс. Управление энергосбережением.
24. Зарубежный опыт работы энергосервисных компаний и его использование в условиях РФ.
25. Саморегулируемые организации в области энергосбережения (СРО): цели создания, уставная деятельность.

6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Для оценки успеваемости студентов по дисциплине «Энергосбережение в коммунальном хозяйстве», предлагается взять за основу вариант БРС, соответствующий практик ориен-

тированной дисциплине, имеющей значительное количество лабораторных работ (67%), но в то же время и развитый лекционный курс.

Баллы, набранные студентом в течение семестра, складываются следующим образом:

- 1) баллы, набранные в течение семестра за посещение лекционных занятий (8 лекций), – 8 баллов максимум;
- 2) баллы, набранные в течение семестра на текущем контроле (в ходе выполнения практических работ), – 36 балла максимум;
- 3) выполнение и защиты лабораторных работ – 25 баллов максимум,
- 4) баллы, набранные за прохождение промежуточной аттестации, - 31 баллов максимум.

Оценка знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности на текущем контроле осуществляется согласно следующей методике:

- посещение лекционного занятия – 1 балл;
- выполнение и защита лабораторных работ – 20 баллов.

Таким образом, в течение семестра студент получит:

1 балл*16 лекций + 1балл*18 лаб.работ + 15 баллов+ 5 баллов*2 сообщения= 59 баллов.

Баллы, набранные студентом в течение семестра	Баллы за промежуточную аттестацию (экзамен)	Общая сумма баллов за модуль в семестр	Отметка на экзамене
11 – 60	0 – 30	81 – 100	отлично
	0 – 30	61 – 80	хорошо
	0 – 30	41 – 60	удовлетворительно
0 – 10	0 – 30	0 – 40	неудовлетворительно

Студент, пропустивший занятие, имеет право отчитаться по пропущенным темам.

7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. Основная литература

1. Родионова Н. С. , Субботина Е. В. , Агаева Н. Ю. Современное состояние ресторанного бизнеса: учебное пособие. Воронеж: воронежский государственный университет инженерных технологий, 2013, 223 с. // http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=255937

2. Уокер Д. Управление гостеприимством : вводный курс: учебник М.: Юнити-Дана, 2012, 880 с. // http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=118745

1.2 Дополнительная литература

1. Федцов В. Г. Культура ресторанного сервиса: учебное пособие. М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2017, : 248 с. // http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=450740

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Лань [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система «Лань». – Загл. титул. экрана. – URL: <http://www.e.lanbook.com>.
2. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]: информационный портал / ООО "РУНЭБ"; Санкт-Петербургский государственный университет. - М.: [б. и.], 2005. - Загл. с титул. экрана. - URL: www.eLibrary.ru
3. Руконт [Электронный ресурс]: национальный цифровой ресурс / ООО «Агентство Книга-Сервис». - М.: [б. и.], 2011. - Загл. с титул. экрана. - URL: <http://www.rucont.ru>
4. Университетская библиотека Online [Электронный ресурс]: электронная библиотечная система / ООО "Директ-Медиа". - М.: [б. и.], 2001. - Загл. с титул. экрана. - URL: www.biblioclub.ru.
5. Научно-образовательный библиотечный информационный центр ТГПУ им. Л.Н. Толстого. – URL: www.tsput.ru.

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение студентами учебной дисциплины «Энергосбережение в сельском хозяйстве» рассчитано на один семестр. На лекционных и практических занятиях студенты получают знания о строении основных видов механизмов, кинематических и динамических характеристиках механизмов, знания о методах определения параметров механизмов по требуемым условиям, методам виброзащиты человека и машины, знания об управлении движением систем механизмов и машин.

Рекомендации по освоению лекционного материала, подготовке к лекциям.

Лекции являются основной формой обучения в высшем учебном заведении. В ходе лекционного курса проводится изложение современных научных материалов, освещение главных проблем по изучаемой дисциплине. В тетради для конспектирования лекций должны быть поля, где по ходу конспектирования делаются необходимые пометки. В конспектах рекомендуется применять сокращения слов, что ускоряет запись. Вопросы, возникшие у Вас в ходе лекций, рекомендуется делать на полях и после окончания лекции обратиться за разъяснениями к преподавателю. Необходимо активно работать с конспектом лекции: после окончания лекции рекомендуется перечитать свои записи, внести поправки и дополнения на полях. Конспекты лекций рекомендуется использовать при подготовке к практическим занятиям, зачету, при выполнении самостоятельных заданий.

Рекомендации по подготовке к практическим занятиям.

На практических занятиях студенты закрепляют полученные знания. При подготовке к занятиям необходимо прочитать конспект лекций, а также литературу, рекомендованную преподавателем, выделить основные понятия и процессы, их закономерности и движущие силы. Проанализировать местные материалы из статистических источников. Готовясь к занятию, рекомендуется усвоить основные закономерности и свойства изучаемого явления. На практических занятиях рекомендуется выяснять у преподавателя ответ на интересующий вас вопрос и высказывать свое мнение.

Согласно учебному плану ряд вопросов общей программы дисциплины «Энергосбережение в сельском хозяйстве» вынесен для самостоятельной проработки с последующей проверкой полученных знаний и их закрепления на практических занятиях.

Преподавание дисциплины включает в себя следующие образовательные технологии:

1. Организация лекций с использованием презентаций, выполненных с использованием мультимедийных технологий.
2. Обеспечение студентов сопутствующими раздаточными материалами – опорными конспектами с целью активизации работы студентов по усвоению материалов учебной дисциплины.
3. Использование проблемно-ориентированного междисциплинарного подхода.

4. Использование методов, основанных на изучении информационных технологий в различных сферах повседневной жизни.

5. Проведение интерактивных экскурсий и мастер-классов по практико-ориентированной тематике с приглашением специалистов.

Выполнение студентами практических работ направлено на:

- обобщение, систематизацию, углубление, закрепление полученных теоретических знаний по конкретным темам дисциплины;
- формирование умений применять полученные знания на практике, реализацию единства интеллектуальных умений у обучающихся: аналитических, проектировочных, конструктивных и др.;
- выработку при решении поставленных задач таких профессионально значимых качеств, как самостоятельность, ответственность, точность, творческая инициатива.

10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

При осуществлении образовательного процесса используется следующее лицензионное программное обеспечение:

1. Подписка Microsoft Dream Spark Premium - Сублицензионный договор № S-2042626/M18 от 04.06.2013 г. действует до 01 июня 2016 г. включает: 1.1.Операционные системы Windows Vista Business, Windows 7 Professional, Windows 8 Pro, Windows 8.1 Pro, Windows 10 Ent;

1.2.Компоненты Office 2007, Office 2010, Office 2013 (Access, Visio, Project и др.).

2. Операционная система Microsoft Windows XP Professional Russian – Лицензия № 16698685 от 08.08.2003 г.

3. Программное обеспечение Microsoft Office XP Professional Win32 Russian– Лицензия № 16698685 от 08.08.2003 г.

4. Программное обеспечение Microsoft Office Enterprise 2007 Russian - Лицензия №46138962 от 16.11.2009 г.

5. Операционная система Microsoft Windows Professional 7 Russian – Лицензия №48497058 от 13.05.2011 г.

6. Программа для распознавания текста ABBYY FineReader 9.0 Corporate Edition лицензионный сертификат – код позиции AF90-3U1V25-102, ABBYY Fine Reader 9.0 Corporate Edition Volume License Concurrent от 28 июля 2009 г.

7. Электронный словарь ABBYY Lingvo X3 Европейская версия - Код позиции AL14-2U1V05-102, ABBYY Lingvo x3 Европейская версия. Именная лицензия Concurrent от 28 июля 2009 г.

8. Комплексная Система Антивирусной Защиты KasperskyEndpointSecurity для бизнеса – Стандартный RussianEdition. 500-999 Node 2 yearEducationalRenewalLicense – Лицензия № 1894-150512-101810 от 12-05-2015 г.

Обучающимся обеспечен доступ к следующим современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам:

1. Компьютерная информационно-правовая система «Гарант» - регистрационный номер клиента 71-70685-000033.

2. Официальный интернет-портал правовой информации <http://pravo.gov.ru>.

3. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования <http://fgosvo.ru>.

4. Портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании» <http://www.ict.edu.ru>.

5. Среда электронного обучения ТГПУ им. Л.Н. Толстого <http://moodle.tsput.ru..>

11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа представляют собой специальные помещения, оборудованные рабочими местами обучающихся, учебной доской, мультимедийной техникой, предоставляющей возможность использования информационных технологий (представления презентаций, видео демонстраций и т.д.), демонстрационным столом для использования демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, например:

– лекторий № 3, уч. корпус № 4 ТГПУ им. Л.Н. Толстого (оборудование: учебная доска, мультимедийный проектор, экран, ноутбук (хранятся в уч. корп. № 4, ауд. 106а), сеть с выходом в интернет;

2. Аудитория № 80, уч. корпус № 3 ТГПУ им. Л.Н. Толстого имеет оборудование: учебная доска, мультимедийный проектор, экран, ноутбук (хранятся в уч. корп. № 4, ауд. 106а).

3. Специально оборудованная аудитория № 100, учеб. корп. № 3 - учебная лаборатория «Энергосбережение в сельском хозяйстве» оснащена моделями различных рычажных механизмов, образцами деталей, кинематических пар, цилиндрических зубчатых колес и др.

4. Программное обеспечение в соответствии с программой курса.

5. Методические пособия и литература в библиотеке университета, на кафедре и среда электронного обучения ТГПУ им. Л.Н. Толстого <http://moodle.tsput.ru>.

12. Аннотация рабочей программы дисциплины.

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине.

В результате освоения дисциплины студент должен приобрести:

- знания

- как использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности
- как профессионально эксплуатировать машины и технологическое оборудование и электроустановки
- как использовать современные методы монтажа, наладки машин и установок, поддержания режимов работы электрифицированных и автоматизированных технологических процессов, непосредственно связанных с биологическими объектами

- умения

- использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности
- профессионально эксплуатировать машины и технологическое оборудование и электроустановки
- использовать современные методы монтажа, наладки машин и установок, поддержания режимов работы электрифицированных и автоматизированных технологических процессов, непосредственно связанных с биологическими объектами

- навыки и (или) опыт деятельности

- способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности
- готовностью к профессиональной эксплуатации машин и технологического оборудования и электроустановок
- способностью использовать современные методы монтажа, наладки машин и установок, поддержания режимов работы электрифицированных и автоматизированных технологических процессов, непосредственно связанных с биологическими объектами

2. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Для изучения дисциплины «Энергосбережение в сельском хозяйстве» студенты должны обладать знаниями в области естественно-научных дисциплин и использовать их при изучении дисциплины.

Знания, умения и навыки, полученные в результате изучения дисциплины «Энергосбережение в сельском хозяйстве» студент может использовать при исследовании и проектировании схем механизмов, необходимых для создания машин, приборов, автоматических устройств и комплексов, отвечающих современным требованиям эффективности, точности, надежности и экономичности, а также при выполнении выпускной квалификационной работы и при профессиональной деятельности

1. Объем дисциплины составляет 2 зачетные единицы.
2. Образовательный процесс осуществляется на русском языке.
3. Разработчик: д.т.н., доц. Лукиенко Л.В., зав. кафедрой «АТБ».

13. ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2016-2017 учебный год

В рабочую программу дисциплины внесены изменения в части обновления состава необходимого комплекта лицензионного программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, к которым обеспечен доступ обучающимся.

Изменения к рабочей программе дисциплины утверждены на заседании Ученого совета университета, протокол № 2 от 16 февраля 2017 г.

2017-2018 учебный год

Обновлен состав необходимого комплекта лицензионного программного обеспечения.

1. Операционная система Microsoft Windows XP Professional Russian – Лицензия № 16698685 от 08.08.2003 г.

2. Операционная система Microsoft Windows Professional 7 Russian – Лицензия №48497058 от 13.05.2011 г., договор № Пр/16/6 от 05 апреля 2016 года.

3. Операционная система Microsoft Windows 10 Professional Russian - контракт № ПР/ФЕН/15/18 от 23.10.2015 г., договор № Пр/16/6 от 05 апреля 2016 года.

4. Программное обеспечение Microsoft Office Enterprise 2007 Russian - Лицензия №46138962 от 16.11.2009 г.

5. Программное обеспечение Microsoft Office 2013 Professional - контракт № 405535 от 2 ноября 2015 года, контракт № ПР/ФЕН/15/18 от 23.10.2015 г.

6. Программа для распознавания текста ABBYY FineReader 9.0 Corporate Edition лицензионный сертификат - код позиции AF90-3U1V25-102, ABBYY FineReader 9.0 Corporate Edition Volume License Concurrent от 28 июля 2009 г.

7. Электронный словарь ABBYY Lingvo X3 Европейская версия - Код позиции AL14-2U1V05-102, ABBYY Lingvo x3 Европейская версия. Именная лицензия Concurrent от 28 июля 2009 г.

8. Комплексная Система Антивирусной Защиты Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 500-999 Node 2 year Educational Renewal License – Лицензия № 17E0-170518-102844-823-690 от 18-05-2017 г.

Обновлен состав современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, к которым обеспечен доступ обучающимся.

1. Компьютерная информационно-правовая система «Гарант» - регистрационный номер клиента 71-70685-000033.

2. Официальный интернет-портал базы данных правовой информации <http://pravo.gov.ru>.

3. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования <http://fgosvo.ru>.

4. Портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании» <http://www.ict.edu.ru>.

5. Web of Science Core Collection – политематическая реферативно-библиографическая и наукометрическая (библиометрическая) база данных <http://webofscience.com>.

6. Полнотекстовый архив ведущих западных научных журналов на российской платформе Национального электронно-информационного консорциума (НЭИКОН) <http://neicon.ru>.

7. Базы данных издательства Springer <https://link.springer.com>.

Изменения к рабочей программе дисциплины утверждены на заседании Ученого совета университета, протокол № 8 от 31 августа 2017 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Разработчик:

Фамилия, имя, отчество	Ученая степень	Ученое звание	Должность
Лукиенко Леонид Викторович	Д.т.н.	Доц.	Зав. кафедрой