

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Якутская государственная сельскохозяйственная академия»

Кафедра Энергообеспечение в АПК

№ 07-1/ЭТ-60

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по УиВР

 А.Г. Черкашина

24 мая 2019 г.

ТЕХНОЛОГИИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ДВС
Энергосбережение
рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой Энергообеспечение в АПК

Учебный план б35030605_19_1_ЭТ.plx
35.03.06 Агроинженерия

Квалификация Бакалавр

Форма обучения очная

Общая трудоемкость 3 ЗЕТ

Часов по учебному плану 108
в том числе:
аудиторные занятия 60
самостоятельная работа 19
часов на контроль 26,7

Виды контроля в семестрах:
зачеты 7

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.&b><Семестр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
Неделя	10			
Вид занятий	уп	рпд	уп	рпд
Лекции	20	20	20	20
Лабораторные	20	20	20	20
Практические	20	20	20	20
Консультации	2	2	2	2
Контактная работа	0,3	0,3	0,3	0,3
Итого ауд.	60	60	60	60
Контактная работа	62,3	62,3	62,3	62,3
Сам. работа	19	19	19	19
Часы на контроль	26,7	26,7	26,7	26,7
Итого	108	108	108	108

Рабочая программа дисциплины

Энергосбережение

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 23.08.2017г. №813)

составлена на основании учебного плана:

35.03.06 Агроинженерия

утвержденного учёным советом вуза от 04.04.2019 протокол № 23.

Разработчик (и) РПД:

старший преподаватель, Горбунов Алексей Валентинович; к.т.н., доцент, Корякин А.К.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Энергообеспечение в АПК

Протокол от 15 05 2019 г. № 13

Срок действия программы: уч.г.

Зав. кафедрой Иванов А.К.

Руководитель направления:

Корякин А.К.

Зав. профилирующей кафедрой

Селевко С.И. Иванов А.К.

Протокол заседания кафедры от 15 05 2019 г. № 13

Председатель МК факультета

Селевко С.И. Иванов А.К.

Протокол заседания МК факультета от 20 05 2019 г. № 9

Председатель УМС ФГБОУ ВО Якутская РГА

Селевко С.И. Иванов А.К.

Протокол заседания УМС от 23 05 2019 г. № 6

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК факультета  / Гоголев В.В.
подпись фамилия, имя, отчество

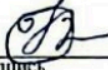
«07» 04 2022 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2021/22 уч.г.

на заседании кафедры ЗО в АПК протокол от «05» 04 2022 г. № 20-1

Зав. кафедрой  / Зайтов А.С.
подпись фамилия, имя, отчество

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК факультета  / Паршикова М.А.
подпись фамилия, имя, отчество

«19» 05 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023/24 уч.г.

на заседании кафедры ЗО в АПК протокол от «17» 05 2023 г. № 14

Зав. кафедрой  / Иванова В.Д.
подпись фамилия, имя, отчество

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК факультета  / Паршикова М.А.
подпись фамилия, имя, отчество

«16» 05 2024 г. № 9

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024/2025 уч.г.

на заседании кафедры ЗО в АПК протокол от «08» 05 2024 г. № 18.

Зав. кафедрой  / Иванова В.Д.
подпись фамилия, имя, отчество

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК факультета  / Паршикова М.А.
подпись фамилия, имя, отчество

«16» 05 2025 г. № 9

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025/2026 уч.г.

на заседании кафедры ЗО в АПК протокол от «24» 04 2025 г. № 4.

Зав. кафедрой  / Иванова В.Д.
подпись фамилия, имя, отчество

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК факультета  / Пархменко Н. А.
подпись фамилия, имя, отчество

«16» 04 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026/2027 уч.г.

на заседании кафедры ЭО в АК протокол от «14» 04 2026 г. № 15.

Зав. кафедрой  / Дюкина В. Д.
подпись фамилия, имя, отчество

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

В соответствии с указанными профессиональными задачами предметом изучения дисциплины «Энергосбережение» служат энергосистемы агропромышленного комплекса, включая системы электро-, тепло -, водо-, газоснабжения, а также утилизации отходов сельскохозяйственного производства.

Цель изучения дисциплины — формирование устойчивых знаний по основам энергетической эффективности энергосистем, электрических установок и сетей, правилам и технологиям проведения энергетических обследований, знакомство с нормативно-правовой базой организации работ по рациональному использованию и сбережению энергоресурсов, получение сведений об опыте энергетического обследования. Основными задачами изучения дисциплины являются: привитие навыков оценки энергетической эффективности оборудования, технологических установок и производств в области энергосберегающих мероприятий и энергосберегающего оборудования.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

2.1 Знать:	
2.1.1	- основные энергосберегающие мероприятия и энергосберегающее оборудование;
2.1.2	- состав, способы проведения и анализ результатов энергетических обследований предприятий
2.1.3	- нормативно- правовые акты, научно-техническую документацию в области энергосбережения
2.2 Уметь:	
2.2.1	-использовать методы оценки энергетической эффективности оборудования, технологических установок, производств;
2.2.2	-составлять и анализировать
2.2.3	- составлять и анализировать энергетические балансы аппаратов, установок, зданий и сооружений, предприятий и коммунальных потребителей.
2.3 Владеть:	
2.3.1	-знаниями и методологией использования нормативно- правовыми актами, научно-технической документацией в области энергосбережения;
2.3.2	-навыком обоснованного выбора функциональных устройств
2.3.3	энергетических установок;
2.3.4	-навыками использования пакетов прикладных программ по моделированию и расчету эффективной работы энергетических установок;
2.3.5	• способами экспериментального исследования эффективности использования энергоносителей энергетическими установками;

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.02.02
3.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
3.1.1	Высшая математика, физика, информатика, теоретические основы электротехники, теплотехника, гидравлика, электроснабжение,
3.1.2	
3.1.3	Электрические измерения
3.1.4	Математика
3.1.5	Метрология, стандартизация и сертификация
3.1.6	Теоретические основы электротехники
3.1.7	Химия
3.1.8	Электрические измерения
3.1.9	Математика
3.1.10	Метрология, стандартизация и сертификация
3.1.11	Теоретические основы электротехники
3.1.12	Химия
3.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	

3.2.1	Экономика и организация производства на предприятиях АПК
3.2.2	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
3.2.3	Преддипломная практика
3.2.4	Экономика и организация производства на предприятиях АПК
3.2.5	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
3.2.6	Преддипломная практика

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
Неделя	10			
Вид занятий	уп	рпд	уп	рпд
Лекции	20	20	20	20
Лабораторные	20	20	20	20
Практические	20	20	20	20
Консультации	2	2	2	2
Контактная работа	0,3	0,3	0,3	0,3
Итого ауд.	60	60	60	60
Контактная работа	62,3	62,3	62,3	62,3
Сам. работа	19	19	19	19
Часы на контроль	26,7	26,7	26,7	26,7
Итого	108	108	108	108

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр/ Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1.Общие вопросы энергосбережения						
1.1	Понятие энергосбережения основы ресурсосбережения /Лек/	7	2		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
1.2	Основные термины и понятия. /Пр/	7	2		Л1.1 Л1.2	0	
1.3	Энергоменеджмент. Ключевые направления /Лек/	7	2		Л1.1 Л1.2	0	
1.4	Основные нормативно правовые акты в области энергосбережения /Лек/	7	2		Л1.1 Л1.2	0	
1.5	Разработка программ энергосбережения и повышения энергетической эффективности /Лек/	7	2		Л1.1 Л1.2	0	
	Раздел 2.Основы энергосбережения в электрических системах						
2.1	Струтура потерь электрической энергии в ситеме электроснабжения потребителей (условно-постоянные, переменные) /Лек/	7	4		Л1.1 Л1.2	0	

2.2	Потери в ЛЭП. Экономичный режим /Пр/	7	4		Л1.1 Л1.2	0	
2.3	Потери на трансформаторе. Экономичный режим /Пр/	7	4		Л1.1 Л1.2	0	
2.4	Технические мероприятия по энергосбережению в ситеме освещения /Лаб/	7	6		Л1.1 Л1.2	0	
	Раздел 3.Основы энергосбережения в ситемах теплоснабжения						
3.1	Потери при выработке тепла /Пр/	7	4		Л1.1 Л1.2	0	
3.2	Потери при транспортировке тепла /Ср/	7	4		Л1.1 Л1.2	0	
3.3	Технические мероприятия в системе отопления /Лаб/	7	6		Л1.1 Л1.2	0	
	Раздел 4.Основы энергосбережения в зданиях и сооружениях						
4.1	Требования к энергоэффективности зданий, строений и сооружений /Лек/	7	2		Л1.1 Л1.2Л2.2	0	
4.2	Потери энергии в зданиях и сооружениях /Пр/	7	2		Л1.1 Л1.2Л2.2	0	
4.3	Методы снижения потерь в зданиях и сооружениях /Лаб/	7	4		Л1.1 Л1.2Л2.2	0	
4.4	Мероприятия по энергосбережению в ситемах вентиляции и кондиционирования воздуха /Ср/	7	4		Л1.1 Л1.2Л2.2	0	
	Раздел 5.Энергосбережение за счет использования альтернативных источников энергии						
5.1	Возобновляемые энергоресурсы и источники энергии /Ср/	7	3		Л1.1 Л1.2	0	
5.2	Топливозамещение как основной ресурс энергосбережения /Лек/	7	2		Л1.1 Л1.2	0	
5.3	Гелиоустановки с тепловым насосом для систем отопления и горячего водоснабжения /Ср/	7	1		Л1.1 Л1.2	0	
5.4	Солнечные панели /Лаб/	7	2		Л1.1 Л1.2	0	
5.5	Энергия ветра /Ср/	7	2		Л1.1 Л1.2	0	
5.6	Энергия воды /Ср/	7	2		Л1.1 Л1.2	0	
5.7	Энергия биомассы /Ср/	7	1		Л1.1 Л1.2	0	
	Раздел 6.Основы энергетических обследований. Энергоэффективность.						

6.1	Энергетическая паспортизация /Ср/	7	2		Л1.1 Л1.2	0	
6.2	Энергоаудит /Лек/	7	2		Л1.1 Л1.2	0	
6.3	Энергосервисный контракт /Пр/	7	4		Л1.1 Л1.2	0	
6.4	Экономическая эффективность от проведенных мероприятий по энергосбережению /Лек/	7	2		Л1.1 Л1.2	0	
6.5	Экономический расчет эффективности мероприятий /Лаб/	7	2		Л1.1 Л1.2	0	
6.6	Контактная работа /КЭ/	7	0,3			0	
6.7	Консультации /Инд кон/	7	2			0	

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

Система контроля за ходом и качеством усвоения студентами содержания данной дисциплины включает следующие виды:

Текущий контроль – проводится систематически с целью установления уровня овладения студентами учебного материала в течение семестра. К формам текущего контроля относятся: опрос, тестирование (Т), контрольной работы (К). Выполнение этих работ является обязательным для всех студентов, а результаты являются основанием для выставления оценок (баллов) текущего контроля.

Промежуточный контроль – оценка уровня освоения материала по самостоятельным разделам дисциплины. Проводится в заранее определенные сроки. Проводится два промежуточных контроля в семестр. В качестве форм контроля применяют коллоквиумы, контрольные работы, самостоятельное выполнение студентами домашних заданий с отчетом (защитой), тестирование по материалам дисциплины.

Итоговый контроль – оценка уровня освоения дисциплины по окончании ее изучения в форме зачета (экзамена).

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) включает в себя:

- Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- Описание показателей и критериев оценивания компетенций на этапе изучения дисциплины, описание шкал оценивания;
- Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Фонд оценочных средств прилагается к рабочей программе дисциплины как приложение.

Фонд оценочных средств (ФОС) - комплекты методических и оценочных материалов, методик и процедур, предназначенных для определения соответствия или несоответствия уровня достижений обучающихся планируемым результатам обучения. ФОС должны соответствовать ФГОС и ООП, целям и задачам обучения, предметной области, быть достижимыми, исполнимыми, включать полноту представления материалов.

При составлении ФОС для каждого результата обучения по дисциплине, модулю, практике необходимо определить этапы формирования компетенций, формы контроля, показатели и критерии оценивания сформированности компетенции на различных этапах ее формирования, шкалы и процедуры оценивания.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

7.1.1. Основная литература

1. Климова, Г. Н. Электроэнергетические системы и сети. Энергосбережение : учебник для вузов / Г. Н. Климова. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 177 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18108-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/561300>
2. Электроснабжение сельского хозяйства : учебное пособие / составители Д. М. Олин, А. А. Кирилин. — 2-е изд. — пос. Караваево : КГСХА, 2018. — 78 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/133724>

7.1.2. Дополнительная литература

1. Электроснабжение сельского хозяйства [Текст] : практикум для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности "Энергетическое обеспечение сельского хозяйства" / [Г. И. Янукович и др.] ; под ред. Г. И. Януковича. - Москва : ИНФРА-М ; Минск : Новое знание, 2015. - 514, [7] с.

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	Единое окно доступа к образовательным ресурсам
Э2	Электронный каталог ГНУ ТЦНХСБ Россельхозакадемии
Э3	Электронная электротехническая библиотека
Э4	Книги по электротехническим дисциплинам

7.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

7.3.1 Перечень программного обеспечения

7.3.1.1	MathCad (бесплатная версия)
7.3.1.2	AvtoCad
7.3.1.3	Adobe Reader
7.3.1.4	Windows 7
7.3.1.5	MicrosoftOffice 2016

7.3.2 Перечень информационных справочных систем

7.3.2.1	Википедия
7.3.2.2	федеральный портал Российское образование
7.3.2.3	справочно-информационный портал ГРАМОТА.РУ

8. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

№ 1.417: Учебная аудитория для занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

- 22) Стол ученический – 22 шт.,
- 23) Стул ученический – 43 шт.,
- 24) Доска 3-х элем. для написания мелом и фломастером - 1 шт.,
- 25) Книжная полка – 2 шт.,
- 26) Витрина – 3 шт.,
- 27) Аптечка индивидуальная носимая АИ Н-1 – 2 шт.,
- 28) Жгут кровоостанавливающий резиновый – 2 шт.,
- 29) Повязка косыночная взрослая ГА-01 – 2 шт.,
- 30) Плакат по противопожарной безопасности – 2 шт.,
- 31) Плакат по гражданской обороне – 2 шт.,
- 32) Плакат по оказанию первой медицинской помощи – 4 шт.,
- 33) Многофункциональный учебно-тренажерный комплекс по охране труда в учебной лаборатории - 1шт.
- 34) Общебойсковой защитный костюм – 1 шт.,
- 35) Ножницы остроконечные прямые 14,5 см.– 1 шт.,
- 36) Бинт медицинский нестерильный в индив. Упаковке 5х10- 4 шт.
- 37) Бинт медицинский эластичный 100х10 см – 2шт.
- 38) Индивидуальный перевязочный пакет (ИПП-1)- 4 шт.
- 39) Респиратор РПГ -67 марки В1-4 шт.
- 40) Индивидуальный перевязочный пакет (ИПП-11) 120054- 3 шт.
- 41) Ножницы остроконечные прямые 14,5 см. – 1 см.
- 42) Носилки мягкие CanyShet- 2 шт.

№ 1.413. Компьютерный класс.

Учебная аудитория для занятий лекционного типа, семинарского типа, для групповых консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации, для самостоятельной работы и курсового проектирования с выходом в сеть Интернет

- 15) Системный блок ТИП-2 Рабочая станция IT-895471– 14 шт.,
- 16) ЖК монитор ViewSonic 24” дюйма-14шт.
- 17) Плоттер HPDesignjet110plus-1 шт.
- 18) Проектор Nec- 1шт.
- 19) Нетбук machines – 1 шт.
- 20) Экран для проектора - 1 шт

- 21) Стол учебный 2-х местный (парта), цвет береза-15шт.
- 22) Доска для написания мелом - 1 шт.
- 23) Трибуна напольная - 1 шт.
- 24) Стол преподавательский - 1 шт.
- 25) Стол письменный - 1 шт.
- 26) Стулья железные деревянные-32шт.
- 27) Стол компьютерный-13шт.
- 28) Стол компьютерный без верха-2шт.

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Основная учебная литература
 - 1.1. Быстрицкий, Г. Ф. Основы энергетики : учебник для бакалавров / Г. Ф. Быстрицкий. - 3-е изд., стереотип. - М. : КноРус, 2012. - 352 с. - (Для бакалавров). - ISBN 978-5-406-02166-8
 - 1.2. Антонов, С.Н. Проектирование электроэнергетических систем [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.Н. Антонов, ЕВ. Коноплев, П.В. Коноплев, А.В. Ивашина; Ставропольский гос. аграрный ун-т. — Ставрополь, 2014. - 104 с.
 - 1.3. Фролов, Ю. М. Основы электроснабжения : учебное пособие [по направлению "Агроинженерия"] / Ю. М. Фролов, В. П. Шелякин. - СПб. : Лань, 2012. - 480 с. - ISBN 978-5-8114-1385-0
2. Дополнительная литература
 - 2.1. Федеральный закон Российской Федерации от 23 ноября 2009г. №261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»
 - 2.2. Основы энергосбережения: учебник / Н.И. Данилов, ЯМ. Щелоков; под ред. НИ. Данилова. Екатеринбург: ГОУ ВПО УГТУ-УПИ, 2006. 564с.
 - 2.3. Фокин В.М. Основы энергосбережения и энергоаудита. М.. «Издательство Машиностроение- 1». 2006. 256с.
 - 2.4. Правила устройства электроустановок [Текст]: Все действующие разделы ПУЭ-6 и ПУЭ-7. — Новосибирск: Сиб. унив. издательство, 2008. 853с., ил.
 - 2.5. Электроснабжение промышленных предприятий: Учебник для студентов высших учебных заведений/ БИ. Кудрин. М.: Интермет Инжиниринг, 2005. — 672с., ил.
 - 2.6. Журнал «Электрооборудование: эксплуатация и ремонт»
 - 2.7. Журнал «Энергосбережение»
 - 2.8. Журнал «Энергетика»
 - 2.9. Журнал «Энергетическая политика»
 - 2.10. Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок. — М.: Изд-во НИЦ ЭНДС, 2001. — 216.
 - 2.11. Справочник энергетика / Под ред. А.Н. Чохонелидзе. — М.: Колос, 2006. - 488 с.
 - 2.12. Справочник электрика / Под ред. ЭЛ. Киреевой и СА. Цырука. м.: колос, 2007. - 464с.
 - 2.13. Лисиенко ВГ. , Щелоков Я.М., Ладыгичев МГ. Хрестоматия энергосбережения: Справочное издание: В 2-х книгах. / Под ред. ВГ. Лисиенко. М.: Теплотехник, 2005.

10. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ СТУДЕНТОВ-ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Доступность зданий образовательных организаций и безопасного в них нахождения. На территории Якутской государственной сельскохозяйственной академии обеспечен доступ к зданиям и сооружениям, выделены места для парковки автотранспортных средств инвалидов.

В академии продолжается работа по созданию без барьерной среды и повышению уровня доступности зданий и сооружений потребностям следующих категорий инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья:

- с нарушением зрения;
- с нарушением слуха;
- с ограничением двигательных функций.

В общем случае в стандартной аудитории места за первыми столами в ряду у окна и в среднем ряду предлагаются студентам с нарушениями зрения и слуха, а для обучающихся, передвигающихся в кресле-коляске, предусмотрены первый стол в ряду у дверного проема с увеличенной шириной проходов между рядами столов, с учетом подъезда и разворота кресла-коляски. Для обучающихся лиц с нарушением зрения предоставляются: видеоувеличитель-монокюль для просмотра Levenhuk Wise 8x25, электронный ручной видеоувеличитель видео оптик "wu-tv", возможно также использование собственных увеличивающих устройств;

Для обучающихся лиц с нарушением слуха предоставляются: аудитории со звукоусиливающей аппаратурой (колонки, микрофон), компьютерная техника в оборудованных классах, учебные аудитории с мультимедийной системой с проектором, аудиторий с интерактивными досками в аудиториях.

Для обучающихся лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата предоставляются: система дистанционного обучения Moodle, учебные пособия, методические указания в печатной форме, учебные пособия, методические указания в форме электронного документа.

В главном учебном корпусе, главном учебно-лабораторном корпусе и учебно-физкультурном корпусе имеются пандусы с кнопкой вызова в соответствии требованиями мобильности инвалидов и лиц с ОВЗ. Главный учебно-лабораторный корпус оборудован лифтом.

В главном учебном корпусе имеется гусеничный мобильный лестничный подъемник БК С100, облегчающие передвижение и процесс обучения инвалидов и соответствует европейским директивам. По просьбе студентов,

передвигающихся в кресле-коляске возможно составление расписания занятий таким образом, чтобы обеспечить минимум передвижений по академии – на одном этаже, в одном крыле и т.д.

Направляющие тактильные напольные плитки располагаются в коридорах для обозначения инвалидам по зрению направления движения, а также для предупреждения их о возможных опасностях на пути следования.

Контрастная маркировка позволяет слабовидящим получать информацию о доступности для них объектов, изображенных на знаках общественного назначения и наличии препятствия.

В главном учебном корпусе и корпусе факультета ветеринарной медицины общественные уборные переоборудованы для всех категорий инвалидов и лиц с ОВЗ, с кнопкой вызова с выходом на дежурного вахтера.

Адаптация образовательных программ и учебно-методического обеспечения образовательного процесса для инвалидов и лиц с

ограниченными возможностями здоровья. Исходя из конкретной ситуации и индивидуальных потребностей обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается: возможность включения в вариативную часть образовательной программы специализированных адаптационных дисциплин (модулей); приобретение печатных и электронных образовательных ресурсов, адаптированных к ограничениям здоровья обучающихся инвалидов; определение мест прохождения практик с учетом требований их доступности для лиц с ограниченными возможностями здоровья; проведение текущей и итоговой аттестации с учетом особенностей нозологий инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья; разработка при необходимости индивидуальных учебных планов и индивидуальных графиков обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья учебно-методический отдел.

Во время проведения занятий в группах, где обучаются инвалиды и обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья, возможно применение звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных и других средств для повышения уровня восприятия учебной информации обучающимися с различными нарушениями.

Форма проведения текущей и итоговой аттестации для студентов-инвалидов может быть установлена с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.), при необходимости студенту-инвалиду может быть предоставлено дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене.

В академии имеется <http://sdo.ysaa.ru/> - системы Moodle (модульная объектно-ориентированная динамическая учебная среда) виртуальной обучающей среды, свободная система управления обучением, ориентированная, прежде всего на организацию взаимодействия между преподавателем и студентами, а так же поддержки очного обучения.

Веб-портфолио располагается на информационном портале академии <http://stud.ysaa.ru/>, который позволяет не только собирать, систематизировать, красочно оформлять, хранить и представлять коллекции работ зарегистрированного пользователя (артефакты), но и реализовать при этом возможности социальной сети. Интерактивность веб-портфолио обеспечивается возможностью обмена сообщениями, комментариями между пользователями сети, ведением блогов и записей. Посредством данных ресурсов студент имеет возможность самостоятельно изучать размещенные на сайте академии курсы учебных дисциплин, (лекции, примеры решения задач, задания для практических, контрольных и курсовых работ, образцы выполнения заданий, учебно-методические пособия). Кроме того студент может связаться с преподавателем, чтобы задать вопрос по изучаемой дисциплине или получить консультацию по выполнению того или иного задания.

Комплексное сопровождение образовательного процесса и условия для здоровьесбережения. Комплексное сопровождение образовательного процесса инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья привязано к структуре образовательного процесса, определяется его целями, построением, содержанием и методами. В академии осуществляется организационно-педагогическое, медицинско-оздоровительное и социальное сопровождение образовательного процесса.

Организационно-педагогическое сопровождение направлено на контроль учебы студента с ограниченными возможностями здоровья в соответствии с графиком учебного процесса. Оно включает контроль посещаемости занятий, помощь в организации самостоятельной работы, организацию индивидуальных консультаций для длительно отсутствующих студентов, контроль текущей и промежуточной аттестации, помощь в ликвидации академических задолженностей, коррекцию взаимодействия преподаватель – студент-инвалид. Все эти вопросы решаются совместно с кураторами учебных групп, заместителями деканов по воспитательной и по учебной работе.

Студенты с ограниченными возможностями здоровья имеют возможность работы с удаленными ресурсами электронно-библиотечных систем из любой точки, подключенной к сети Internet:

- Доступ к Электронно-библиотечной системе издательства «Лань» в рамках соглашения о создании «Информационного консорциума библиотек Республики Саха (Якутия)»
- Доступ к электронному ресурсу издательства «ЮРАЙТ» в рамках договора на оказание услуг по предоставлению доступа к ЭБС;
- Доступ к ресурсу «Научно-издательский центр ИНФРА-М» в рамках договора на оказание услуг по предоставлению доступа
- Доступ к 53 наименованиям журналов на платформе Научной электронной библиотеки Elibrary.ru;
- Доступ к информационным ресурсам СВФУ;
- Доступ к Национальному цифровому ресурсу Руконт;
- Доступ к электронному каталогу Научной библиотеки ЯГСХА на АИБС «Ирбис64»;
- Доступ к Справочно- правовой системе Консультант Плюс, версия Проф;
- Доступ к тематической электронной библиотеке и базе для исследований и учебных курсов в области экономики, управления, социологии, лингвистики, философии, филологии, международных отношений и других гуманитарных наук «Университетская информационная система РОССИЯ».

В электронной библиотеке академии предусмотрена возможность масштабирования текста и изображений без потери качества