

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования


«Якутская государственная сельскохозяйственная академия»

Кафедра Энергообеспечение в АПК

07-1/ЭТ-36

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по УиВР

 А.Г. Черкашина

24 мая 2019 г.

Электропривод
рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Энергообеспечение в АПК**

Учебный план **b35030605_19_1_ЭТ.plx**
35.03.06 Агроинженерия

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **6 ЗЕТ**

Часов по учебному плану **216**
в том числе:
аудиторные занятия **80**
самостоятельная работа **107**
часов на контроль **26,7**

Виды контроля в семестрах:
экзамены **8**
зачеты **7**

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		8 (4.2)		Итого	
	уп	рпд	уп	рпд	уп	рпд
Неделя	10		14 1/6			
Вид занятий	уп	рпд	уп	рпд	уп	рпд
Лекции	20	20	26	26	46	46
Лабораторные	10	10	14	14	24	24
Практические	10	10			10	10
Консультации			2	2	2	2
Контактная работа			0,3	0,3	0,3	0,3
Итого ауд.	40	40	40	40	80	80
Контактная работа	40	40	42,3	42,3	82,3	82,3
Сам. работа	68	68	39	39	107	107
Часы на контроль			26,7	26,7	26,7	26,7
Итого	108	108	108	108	216	216

Рабочая программа дисциплины

Электропривод

разработана в соответствии с ФГОС:

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

составлена на основании учебного плана:

35.03.06 Агринженерия

утвержденного учёным советом вуза от 04.04.2019 протокол № 23.

Разработчик (и) РПД:

доцент, Ядагав Эркемен Геннадиевич

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:

Кержин А.К.

Зав. профильной кафедрой

Иванов А.К.

Протокол заседания кафедры от 15 05 2019 г. № 13

Председатель МК факультета

Сабдареева У.А.

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

Председатель УМС ФГБОУ ВО «Якутская ГСХУ»

Сабдареева У.А.

Протокол заседания УМС от 23 05 2019 г. № 6

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК
__ _____ 2020 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2020-2021 учебном году на заседании кафедры
Энергообеспечение в АПК

Протокол от _____ 2020 г. № __
Зав. кафедрой Иванов А.К.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК
__ _____ 2021 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2021-2022 учебном году на заседании кафедры
Энергообеспечение в АПК

Протокол от _____ 2021 г. № __
Зав. кафедрой Иванов А.К.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК
__ _____ 2022 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры
Энергообеспечение в АПК

Протокол от _____ 2022 г. № __
Зав. кафедрой Иванов А.К.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК
__ _____ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры
Энергообеспечение в АПК

Протокол от _____ 2023 г. № __
Зав. кафедрой Иванов А.К.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью изучения дисциплины «Электрические машины и электропривод» является формирование у студентов системы знаний теоретических основ построения и физических принципов работы электрических машин, применяемым для электрификации технологических процессов в сельском хозяйстве, а также их устройство, рабочие свойства и основные характеристики.

Задача изучения дисциплины - освоение обучающимися устройства, характеристик, принципов действия и режимов работы электрических машин, способов подключения и испытания электрических машин и установок. Профессиональный стандарт «Специалист в области механизации сельского хозяйства»

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 требования ГОСТов и ПУЭ на производство и распределение электрической энергии;
2.1.2	- особенности характеристик машин различного типа;
2.1.3	- значение электрических машин для электрификации и автоматизации сельского хозяйства;
2.1.4	- режимы работы и параметры двигателей, генераторов и преобразователей, эксплуатационные требования к ним;
2.1.5	- методы и направления энергосбережения при производстве сельскохозяйственной продукции;
2.1.6	- основы теории и методы расчёта электроприводов постоянного и переменного тока с различными статическими преобразователями энергии;
2.1.7	- принципы автоматического управления электроприводом машин, агрегатов и поточных линий в с.-х. производстве
2.2	Уметь:
2.2.1	- подключать и испытывать электрические машины и трансформаторы;
2.2.2	- рассчитывать, измерять и анализировать параметры машин и трансформаторов применительно к условиям сельского хозяйства;
2.2.3	- эксплуатировать и анализировать работу машин различного типа;
2.2.4	- эксплуатировать электроприводы с различными электрическими машинами и статическими преобразователями энергии
2.3	Владеть:
2.3.1	- современными методами монтажа, наладки машин и установок, поддержания режимов работы электрифицированных и автоматизированных технологических процессов;
2.3.2	- методами анализа режимов работы электроэнергетического и электротехнического оборудования систем;
2.3.3	- навыками расчета и выбора электрических машин и трансформаторов для реализации энерго- и ресурсосберегающих технологий сельскохозяйственного производства;
2.3.4	- методиками по расчету характеристик электропривода, навыками работы с современными каталогами и справочниками
2.3.5	- методами расчета параметров электроэнергетических устройств и электроустановок;
2.3.6	- методами решения профессиональных, инженерных задач с применением современных энергосберегающих технологий

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
3.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
3.1.1	Информатика и цифровые технологии
3.1.2	Физика
3.1.3	Математика
3.1.4	Электротехнические материалы
3.1.5	Информатика и цифровые технологии
3.1.6	Физика
3.1.7	Математика
3.1.8	Электротехнические материалы
3.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

3.2.1	Автоматика
3.2.2	Технологии электрических сетей
3.2.3	Автоматика
3.2.4	Технологии электрических сетей

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)		8 (4.2)		Итого	
	Неделя		14 1/6			
Вид занятий	уп	рпд	уп	рпд	уп	рпд
Лекции	20	20	26	26	46	46
Лабораторные	10	10	14	14	24	24
Практические	10	10			10	10
Консультации			2	2	2	2
Контактная работа			0,3	0,3	0,3	0,3
Итого ауд.	40	40	40	40	80	80
Контактная работа	40	40	42,3	42,3	82,3	82,3
Сам. работа	68	68	39	39	107	107
Часы на контроль			26,7	26,7	26,7	26,7
Итого	108	108	108	108	216	216

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	Компетенции	Литература	Инте пакт.	Примечание
	Раздел 1.Введение в электротехнику						
1.1	Физические основы электромеханического преобразования энергии. Основные законы электротехники применительно к электромеханическому преобразованию энергии. /Лек/	7	2	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1	0	
	Раздел 2.Асинхронные машины						
2.1	Конструктивные особенности, основные соотношения и режимы работы асинхронных машин, схема замещения Конструктивные особенности, основные соотношения и режимы работы асинхронных машин, схема замещения /Лек/	7	2	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1	0	
2.2	Исследование схем соединения трехфазного асинхронного электродвигателя с короткозамкнутым ротором /Лаб/	7	4	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1	0	

2.3	Механические характеристики асинхронных машин /Лек/Механические характеристики асинхронных машин /Лек/	7	2	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1	0	
2.4	Исследование трехфазного асинхронного электродвигателя с короткозамкнутым ротором в однофазном режиме работы /Пр/	7	4	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1	0	
2.5	Пуск и регулирование частоты вращения асинхронных двигателей /Лек/	7	4	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1	0	
2.6	Однофазные двигатели /Лаб/	7	2	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1	0	
2.7	N1 /Ср/	7	34	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1	0	
	Раздел 3.Синхронные машины						
3.1	Области применения, устройство и режимы работы синхронных машин /Лек/ /Лек/	7	2	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1	0	
3.2	Синхронные двигатели и компенсаторы /Лек/	7	2	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1	0	
3.3	Специальные синхронные машины /Лек/	7	2	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1	0	
	Раздел 4.Машины постоянного тока						
4.1	Особенности конструкции, принцип действия и области применения машин постоянного тока /Лек/	7	2	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1	0	
4.2	Исследование двигателя постоянного тока параллельного возбуждения /Лаб/	7	2	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1	0	
4.3	Характеристики генераторов постоянного тока /Пр/	7	2	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1	0	
4.4	Исследование генератора постоянного тока параллельного возбуждения /Лаб/	7	2	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1	0	
4.5	Характеристики двигателей постоянного тока /Лек/	7	2	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1	0	
4.6	Пуск и регулирование частоты вращения двигателей постоянного тока /Пр/	7	4	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1	0	
4.7	N2 /Ср/	7	34	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1	0	
	Раздел 5.Общие сведения об электроприводе						
5.1	Назначение и структура электропривода. Классификация электроприводов по различным признакам. Регулирование координат и принципы управления электроприводами /Лек/	8	2	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1	0	

	Раздел 6.Механика и динамика электропривода						
6.1	Основные соотношения механики. Виды статической нагрузки (активная и реактивная) и механические характеристики производственных механизмов /Лек/	8	2	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1	0	
	Раздел 7.Электроприводы с двигателями постоянного тока (ДПТ)						
7.1	Область применения. Основные соотношения для ДПТ. Двигатели постоянного тока с независимым, параллельным и последовательным возбуждением. Механические и рабочие характеристики ДПТ в различных режимах работы /Лек/	8	2	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1	0	
7.2	Исследование электропривода вентиляционной установки /Лаб/	8	6	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1	0	
7.3	Регулирование скорости, тока и момента ДПТ. Регулирование тока и момента при пуске, торможении и реверсе. Регулирование скорости ДПТ с помощью резисторов в цепи якоря: схема, реализация, уравнение, естественная и искусственные механические характеристики, оценка реостатного способа регулирования, энергетические показатели /Лек/ /Лек/	8	2	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1	0	
7.4	Исследование электропривода водоснабжающей установки башенного типа /Лаб/	8	4	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1	0	
	Раздел 8.Электроприводы с асинхронными двигателями (АД)						
8.1	Схемы замещения и основные соотношения для АД. Энергетические диаграммы асинхронной машины в режимах двигателя и генератора. Механические и рабочие характеристики АД /Лек/	8	2	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1	0	
8.2	Способы пуска АД с короткозамкнутым и фазным ротором. Тормозные режимы АД, характеристики. /Лек/	8	4	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1	0	
8.3	Регулирование скорости АД. Регулирование скорости изменением жёсткости механической характеристики: изменением сопротивления в цепи обмотки ротора, регулированием напряжения /Лек/	8	4	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1	0	
8.4	№3 /Ср/	8	20	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1	0	
	Раздел 9.Выбор электродвигателя по мощности						

9.1	Общие положения по выбору электродвигателя. Расчет мощности и предварительный выбор двигателя. Проверка выбранного двигателя по условиям пуска и перегрузки. Проверка выбранного двигателя по нагреву. Факторы, определяющие мощность электродвигателя. Нагрев и охлаждение электродвигателей. Уравнение теплового баланса. Классы изоляции. Допустимая температура нагрева. Классификация режимов работы по условиям нагрева /Лек/	8	4	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1	0	
9.2	Выбор мощности двигателя, проверка по теплоте двигателя методами средних потерь, эквивалентного тока, момента и мощности. Особенности проверки двигателей, работающих в продолжительном, кратковременном и повторно-кратковременном режимах работы. /Лек/	8	4	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1	0	
9.3	N4 /Ср/	8	19	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1	0	
9.4	Исследование схемы управления автоматизированным электроприводом поточной линии /Лаб/	8	4	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1	0	
9.5	/КЭ/	8	0,3	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1	0	
9.6	/Инд кон/	8	2	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1	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

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Епифанов А. П., Малайчук Л. М., Гущинский А. Г., Гущинский А. Г., Епифанов А. П.	Электропривод в сельском хозяйстве	Москва: Лань, 2010
Л1.2	Фролов Ю. М., Шелякин В. П.	Проектирование электропривода промышленных механизмов	Санкт-Петербург: Лань, 2014

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Савченко, П.И., Гаврилюк, И.А., Земляной, И.Н.	Практикум по электроприводу в сельском хозяйстве: Учеб. пособие	М.: Колос, 1996

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

Э1 National Instruments Electronics Workbench

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

7.3.2 Перечень информационных справочных систем

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

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

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 обучаемых, 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-монокуляр 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.yasa.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 инфомационном портале академии <http://stud.yasa.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.