

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

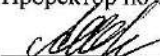
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Якутская государственная сельскохозяйственная академия»

Кафедра Энергообеспечение в АПК

07-1/ЭТ-49

**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор по УиВР

 А.Г. Черкашина

24 мая 2019 г.

**ТЕХНОЛОГИИ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЕЙ**  
**Механизация работ по ремонтно-техническому**  
**обслуживанию распределительных сетей**  
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 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>. <Семестр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
	10			
Неделя	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

**Механизация работ по ремонтно-техническому обслуживанию распределительных сетей**

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, Брахов Константин Николаевич; к.п.н., доцент, Машнев Ч.Г.

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:

Каравайев А.К.

Зав. кафедрой

Иванов А.К.

Протокол заседания кафедры от 15 05 2019 г. № 13

Председатель МК факультета

Саввайтский А.А.

Протокол заседания МК факультета от 20 05 2019 г.

Председатель УМС ФГБОУ ВО Иркутская ГСХА

Саввайтский А.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 является: Освоение основных организационных и технических требований к эксплуатации оборудования электростанций и электрических распределительных сетей, подготовка квалифицированных специалистов, владеющих фундаментальными знаниями и практическими навыками в области технического обслуживания оборудования электрических подстанций и сетей.

Задачи:

- научить студентов уверенно читать электрические схемы электрических станций, подстанций;
- понимать назначение оперативных переключений на подстанциях;
- уметь пользоваться основными нормативными документами по переключениям и выбору основного электрооборудования;
- уметь проводить оперативные переключения в схемах электрических соединений подстанций;
- знать эксплуатационно-технические основы линий электропередачи, виды работ по их обслуживанию.

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

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>2.1</b>	<b>Знать:</b>
2.1.1	Основы организации труда
2.1.2	Организация эксплуатации электрических станций и сетей
2.1.3	-охрана труда и техника безопасности
2.1.4	-метрологию и измерения
2.1.5	-пожарную безопасность
2.1.6	-электрическое оборудование электростанций и сетей
2.1.7	-оперативно диспетчерское управление, систему СДТУ и АСДУ
2.1.8	-требования в проектировании, строительстве, монтажу и ремонту энергетических установок и зданий и сооружений
2.1.9	-конструкции электрических оборудования
2.1.10	-структуру управления Электростанций
2.1.11	-переключения в электрических установках
2.1.12	-требования
<b>2.2</b>	<b>Уметь:</b>
2.2.1	-пользоваться правилами эксплуатации оборудования электрических станций и сетей
2.2.2	-выполнять требования ПТЭЭСС
2.2.3	-контролировать эффективность работы электростанций и сетей
<b>2.3</b>	<b>Владеть:</b>
2.3.1	-мерами пожарон безопасности и техники безопасности
2.3.2	навыками природоохранных требований
2.3.3	-требованиями к территории, производственному зданию, сооружения и санитарно техническим устройствам электростанций и объектов системы электроснабжения
2.3.4	-правилами эксплуатации электрического оборудования электростанций и сетей
2.3.5	-правилами оперативно-диспетчерского управления

### 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.02.01
<b>3.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
3.1.1	Знание общеобразовательных дисциплин физика, математика, химия
3.1.2	Знание специальных дисциплин тепломассо перенос, основы электротехники, технические системы ТЭС, электротехника, электротехнические материалы.
3.1.3	Технологии электрических сетей
3.1.4	Эксплуатация электрооборудования и средства автоматики
3.1.5	Автоматика
3.1.6	Энергосбережение

3.1.7	Теплотехника
3.1.8	Электрические машины
3.1.9	Электронная техника
3.1.10	Техническое обслуживание электроустановок распределительных сетей
3.1.11	Электрические измерения
3.1.12	Математика
3.1.13	Теоретические основы электротехники
3.1.14	Физика
3.1.15	Введение в профессиональную деятельность
3.1.16	Начертательная геометрия и инженерная графика
3.1.17	Электротехнические материалы
3.1.18	Технологии электрических сетей
3.1.19	Автоматика
3.1.20	Энергосбережение
3.1.21	Теплотехника
3.1.22	Электрические машины
3.1.23	Электронная техника
3.1.24	Техническое обслуживание электроустановок распределительных сетей
3.1.25	Электрические измерения
3.1.26	Математика
3.1.27	Теоретические основы электротехники
3.1.28	Физика
3.1.29	Введение в профессиональную деятельность
3.1.30	Электротехнические материалы
<b>3.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
3.2.1	Технологии электрических сетей
3.2.2	Эксплуатация электрооборудования и средства автоматизации
3.2.3	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
3.2.4	Охрана труда
3.2.5	Преддипломная практика
3.2.6	Электропривод
3.2.7	Электроснабжение
3.2.8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
3.2.9	Охрана труда
3.2.10	Преддипломная практика
3.2.11	Электропривод
3.2.12	Электроснабжение

**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	
	10			
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	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Организация эксплуатации и технического обслуживания распределительных сетей</b>						
1.1	Задачи. Персонал. Контроль, технический и технологический надзор /Лек/	7	2	ПКР-5.1 ПКР-8.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э4 Э5	0	
1.2	Техническое обслуживание, документация /Лек/	7	2	ПКР-5.1 ПКР-8.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э5	0	
1.3	АСУ и метрология /Лаб/	7	4	ПКР-5.1 ПКР-8.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э4 Э5	0	
1.4	Техника безопасности и пожарная безопасность /Пр/	7	4	ПКР-5.1 ПКР-8.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э5	0	
1.5	Природоохранные требования и ответственность за выполнение правил ПТЭ /Лек/	7	2	ПКР-5.1 ПКР-8.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э5	0	
1.6	Самостоятельная работа по организации эксплуатации /Ср/	7	6	ПКР-5.1 ПКР-8.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э4 Э5	0	
	<b>Раздел 2. Техническое обслуживание и ремонт электрооборудование распределительных сетей</b>						
2.1	Техническое обслуживание и ремонт генераторов и синхронных компенсаторов. Электродвигатели /Пр/	7	4	ПКР-5.1 ПКР-8.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э5	0	
2.2	Техническое обслуживание и ремонт силовых трансформаторов и реакторов /Пр/	7	4	ПКР-5.1 ПКР-8.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	

2.3	Техническое обслуживание и ремонт аккумуляторные и конденсаторные установки /Лек/	7	1	ПКР-5.1 ПКР-8.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э6	0	
2.4	Техническое обслуживание и ремонт воздушных и кабельных линий /Лек/	7	2	ПКР-5.1 ПКР-8.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э2 Э4 Э5	0	
2.5	Релейная защита и автоматика.Заземляющие устройства.Защита от перенапряжений /Лек/	7	4	ПКР-5.1 ПКР-8.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э5	0	
2.6	Установка релейной защиты и автоматики.Защита от перенапряжений /Лаб/	7	4	ПКР-5.1 ПКР-8.1	Э1 Э2 Э4	0	
2.7	Освещение.Электролизные установки. Энергетические масла /Пр/	7	4	ПКР-5.1 ПКР-8.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э3 Э5	0	
2.8	Самостоятельная работа по электрооборудованию /Ср/	7	6	ПКР-5.1 ПКР-8.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э5 Э6	0	
<b>Раздел 3.Механизация ТО и оперативно диспетчерское управление</b>							
3.1	Задачи и организация оперативно-диспетчерского управления /Лек/	7	1	ПКР-5.1 ПКР-8.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э5 Э6	0	
3.2	Механизация технического обслуживания распределительных сетей /Лек/	7	2	ПКР-5.1 ПКР-8.1	Э1 Э2 Э3 Э5	0	
3.3	Управление оборудованием и режимом работы и его планирование /Лек/	7	2	ПКР-5.1 ПКР-8.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э6	0	
3.4	Предупреждение и ликвидация технологических нарушений /Пр/	7	4	ПКР-5.1 ПКР-8.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э5	0	
3.5	Требования к оперативным схемам. Оперативно диспетчерский персонал /Лек/	7	2	ПКР-5.1 ПКР-8.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э5	0	
3.6	Переключения в электрических установках и тепловых схемах электростанций и тепловых сетей /Лаб/	7	8	ПКР-5.1 ПКР-8.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э5	0	
3.7	АСДУ и СДТУ /Лаб/	7	4	ПКР-5.1 ПКР-8.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э5	0	
3.8	Самостоятельная работа по ОДУ /Ср/	7	7	ПКР-5.1 ПКР-8.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э4 Э5	0	
3.9	Консультация по материалу дисциплины /Инд кон/	7	2	ПКР-5.1 ПКР-8.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э5 Э6	0	
3.10	Контактная работа /КЭ/	7	0,3	ПКР-5.1 ПКР-8.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	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	Ерошенко Г. П., Коломиец А. П., Кондратьева Н. П., Медведько Ю. А., Таранов М. А.	Эксплуатация электрооборудования: учебник для вузов	М.: КолосС, 2005
Л1.2	Полуянович Н. К.	Монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт систем электроснабжения промышленных предприятий	Москва: Лань", 2016

#### 7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Ерошенко Г. П., Коломиец А. П., Кондратьева Н. П., Медведько Ю. А., Таранов М. А.	Эксплуатация электрооборудования: учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности 311400 "Электрификация и автоматизация сельского хозяйства"	Москва: КолосС, 2007
Л2.2	Полуянович Н. К.	Монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт систем электроснабжения промышленных предприятий	Москва: Лань, 2017

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

Э1	Правила эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации (ПТЭЭС) Поисковый интернет ресурс
Э2	Электронная - библиотечная система издательства "Лань"
Э3	Национальный цифровой ресурс Руконт: <a href="http://rucont.ru/">http://rucont.ru/</a>
Э4	Научная электронная библиотека Elibrary.ru;
Э5	Информационно-образовательная платформа Moodle
Э6	Электронный ресурс издательства «ЮРАЙТ»

### 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	Windows Vista TM Home Basic K OEMAct
7.3.1.2	Adobe Reader
7.3.1.3	MathCad (бесплатная версия)



7.3.1.4	AvtoCad
7.3.1.5	APM WIN MACHINE
7.3.1.6	Adobe Reader
7.3.1.7	Windows 7
7.3.1.8	MicrosoftOffice 2016
<b>7.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>	
7.3.2.1	Википедия
7.3.2.2	федеральный портал Российское образование
<b>8. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)</b>	
<p>№ 1.407 Учебная аудитория. Лекционная.          Учебная аудитория для занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Источник питания регулирования- 1 шт.</li> <li>2) Проектор EPSON - 1 шт.(переносной)</li> <li>3) Экран на штативе 150x150 полотноMW 1101-080812-0087 - 1 шт. (переносной)</li> <li>4) Компьютер AMDAthlonx2 III-1 шт.</li> <li>5) Лабораторное оборудование электрической цепи и основы электроники</li> <li>6) Мини солнечная электростанция (Солнечный модуль PPS-125W (12В) полукристалл, 670x1280x35мм, вес 10кг-3 шт.</li> <li>7) Контроллер заряда EPSolarTracerMPPT 4210RN 4A 12/24В - 1 шт.</li> <li>8) Инвертор ВЕМ-2000Вт24В DELTTT - 1 шт.</li> <li>9) Стенды по электротехнике - 8шт.</li> <li>10) Стол учебный 3-х местный (парта), цвет береза-20шт.</li> <li>11) Стол преподавательский - 1 шт.</li> <li>12) Стул преподавательский мягкий - 1 шт.</li> <li>13) Стол компьютерный-5шт.</li> <li>14) Доска для написания мелом - 1 шт.</li> <li>15) Стол преподавательский с ящиками - 1 шт.</li> <li>16) Стулья ученические - 43 шт.</li> <li>17) Трибуна - 1 шт.</li> </ol> <p>№ 1.115 Лаборатория гидравлики          Учебная аудитория для занятий семинарского типа, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации, для самостоятельной работы.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Комплект учебно-лабораторного оборудования "Датчики расхода, давления и температуры в системе ЖКХ" - 1шт.,</li> <li>2) Измеритель теплопроводности МИТ- 1шт</li> <li>3) Пирометр DIT-130- 1шт</li> <li>4) Портативный цифровой измеритель температуры ИТ-17К- 1шт</li> <li>5) Насос автомат «Джамба» - 1шт</li> <li>6) Комплект измерительный – шкаф контроля микроклимата ШКПУ-1- 1шт</li> <li>7) Комплект измерительный IBDL Ревизор iBDLR-#- 1шт</li> <li>8) Унив.набор торцевых головок 1/4""DR 4-13 мм и 1/12""DR 8-32 мм и отверток, 48372- 1шт</li> <li>9) АКК. Шуруповерт GSR 18-2-LIPlus. 2 акк 2.0 Ач, 06019E6120- 1шт</li> <li>10) Набор плашек клуппов 1/4»1 1/4» (9 пр.пластм./ф) (ТЕХМАШ) 12174- 1шт</li> <li>11) Труборез d-10-40 мм. 3/8"-1"-5/8", УТ2232- 1шт</li> <li>12) Труборез для пластиковых труб 44 мм- 1шт</li> <li>13) Комплект лабораторных установок - 1шт</li> <li>14) Металлический шкаф- 1шт</li> <li>15) Доска 3-х элементная для написания мелом и фломастером 3000*1000*20- 1шт</li> <li>16) Стол учебный 3-х местный (парта) цвет береза- 8 шт.</li> <li>17) Стулья ученические-18 шт.</li> <li>18) Стул преподавательский-1 шт.</li> <li>19) Стеллаж четырехполочный-1 шт.</li> </ol> <p>№ 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.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Системный блок ТИП-2 Рабочая станция ИТ-895471– 14 шт.,</li> <li>2) ЖК монитор ViewSonic 24” дюйма-14шт.</li> <li>3) Плоттер HPDesignjet110plus-1 шт.</li> <li>4) Проектор Nec- 1шт.</li> <li>5) Нетбук machines – 1 шт.</li> <li>6) Экран для проектора - 1 шт</li> <li>7) Стол учебный 2-х местный (парта), цвет береза-15шт.</li> </ol>	

- 8) Доска для написания мелом - 1 шт.  
 9) Трибуна напольная - 1 шт.  
 10) Стол преподавательский - 1 шт.  
 11) Стол письменный - 1 шт.  
 12) Стулья железные деревянные-32шт.  
 13) Стол компьютерный-13шт.  
 14) Стол компьютерный без верха-2шт.  
 № 3.304 Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования  
 № 2.114 Мультимедийный зал научной библиотеки для самостоятельной работы с выходом сеть интернет 1) Компьютерный Стол 16 шт.  
 2) Стул ученический 16 шт  
 3) Системный блок и монитор – 16 шт.

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

Проверка освоения дисциплины будет проводится в конце периода обучения с проведением контрольного экзамена с предварительной консультацией.

По окончании каждого раздела раздела обучаемой дисциплины, будут проводиться самостоятельные работы с контролем качества освоения материала как "вопросы-ответы"

Рекомендуемая основная литература: правила технической эксплуатации электрических станций и сетей

#### 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.yxaa.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.yxaa.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.