

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Кудрявцев Максим Гаджиевич  
Должность: Проректор по образовательной деятельности  
Дата подписания: 27.06.2025 20:38:56  
Уникальный программный ключ:  
790a1a8df2525774421adc1fc56453f0e902bf00

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ ЗАОЧНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО РГАУ)

Факультет электроэнергетики и технического сервиса

«УТВЕРЖДАЮ»  
Декан факультета электроэнергетики  
и технического сервиса  
Гаджиев П.И.  
«17» февраля 2021 г.



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

# МОНТАЖ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ И СРЕДСТВ АВТОМАТИЗАЦИИ

Направление подготовки 35.03.06 Агроинженерия

Профиль «Электротехнологии, электрооборудование и электроснабжение в АПК»

Форма обучения очная

Квалификация бакалавр

Курс 3

Балашиха 2021

Рассмотрена и рекомендована к использованию кафедрой Электрооборудования и электротехнических систем (протокол № 4 от «02» февраля 2021 г.), методической комиссией факультета электроэнергетики и технического сервиса (протокол № 3 от «03» февраля 2021 г.)

**Составитель:** А.В. Закабунин, к.т.н., доцент кафедры электрооборудования и электротехнических систем;

**Рецензенты:**

внутренняя рецензия: доцент Липа О.А., к.т.н., кафедра электрооборудования и электротехнических систем;

внешняя рецензия Онашко Е.В., ведущий инженер-проектировщик ООО «МВА-Телеком».

Рабочая программа дисциплины «Монтаж электрооборудования и средств автоматизации» разработана в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, профиль «Электротехнологии, электрооборудование и электроснабжение в АПК».

## 1. Цель и задачи дисциплины

Цели – приобретение студентами знаний в области монтажа и наладки электрооборудования и средств автоматизации; ознакомление с правилами и методами проверки, испытаний и приемки электроустановок в эксплуатацию; ознакомление с инструментами, механизмами и средствами выполнения монтажных работ.

Бакалавр по направлению подготовки 35.03.06 – Агроинженерия должен быть подготовлен к решению следующих профессиональных задач в соответствии с профилем подготовки и видами профессиональной деятельности:

*производственно-технологическая деятельность:*

- монтаж, наладка и поддержание режимов работы электрифицированных и автоматизированных сельскохозяйственных технологических процессов, машин и установок, в том числе работающих непосредственно в контакте с биологическими объектами;
- техническое обслуживание, ремонт электрооборудования, энергетических сельскохозяйственных установок, средств автоматики и связи, контрольно-измерительных приборов, микропроцессорных средств и вычислительной техники; эксплуатация систем электро-, тепло-, водоснабжения;
- ведение технической документации, связанной с монтажом, наладкой и эксплуатацией оборудования, средств автоматики и энергетических установок сельскохозяйственных предприятий.

*организационно-управленческая деятельность:*

- управление работой коллективов исполнителей и обеспечение безопасности труда;
- организация материально-технического обеспечения инженерных систем; разработка оперативных планов работы первичных производственных коллективов

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Код компетенции	Наименование общепрофессиональной компетенции. Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)
ПКР-2	Способен осуществлять монтаж, наладку, эксплуатацию энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	ИД-1 <sub>ПКР-2</sub> Осуществляет монтаж, наладку, эксплуатацию энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве

## 3. Место дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина предназначена для студентов, обучающихся по программе подготовки бакалавров направления подготовки Агроинженерия и относится к дисциплинам формируемым участниками образовательного процесса.

Изучение дисциплины базируется на «входных» знаниях, умениях и готовностях обучающихся, формируемых в результате освоения в качестве предшествующих следующих дисциплин: «Теоретические основы электротехники», «Физика», «Материаловедение и ТКМ» «Электрические машины», «Автоматика», «Электроника»

**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 со сроком 5 лет.**

№ п.п.	Вид учебной работы	Всего часов	Курс/Семестры			
			3/6			
<b>1</b>	<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (аудиторная) всего</b>	54	54			
<i>1.1.</i>	<i>Аудиторные работа (всего)</i>	54	54			
	В том числе:	-	-	-	-	-
	Занятия лекционного типа (ЗЛТ)	18	18			
	Занятия семинарского типа (ЗСТ) в т.ч.					
	Практические, семинарские занятия (ПЗ/СЗ)	18	18			
	Лабораторные занятия (ЛР)	18	18			
<b>1.2</b>	<b>Внеаудиторная работа обучающихся с преподавателем в электронной информационно-образовательной среде</b>	0	0			
<b>2</b>	<b>Самостоятельная работа</b>	54	54			
	В том числе:	-	-	-	-	-
2.1.	Изучение теоретического материала	27	27			
2.2.	Написание курсового проекта (работы)	-	-			
2.3.	Написание контрольной работы	-	-			
2.4.	Другие виды самостоятельной работы	27	27			
<b>3.</b>	<b>Промежуточная аттестация в форме контактной работы (зачет, экзамен)</b>	экзамен				
	Общая трудоемкость час	108	108			
	зач. ед.	3	3			

**5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий.**

№ п/п	Наименование темы	Всего академ. часов	Лекции	Практические, семинарские занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
<b>3 курс</b>						
Тема 1.	Общие вопросы электромонтажа.	34	4	5	5	26
Тема 2.	Монтаж электрооборудования и аппаратуры управления.	32	5	4	4	26
Тема 3.	Монтаж линий электропередач.	34	4	5	5	28
Тема 4.	Организационные мероприятия и техника безопасности.	44	5	4	4	36
		108	18	18	18	54

**6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).**

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения (ПРО) соотнесенные с индикаторами достижения компетенций	Наименование оценочных средств*	Вид и форма контроля ПРО <b>Текущий контроль</b> (опрос; собеседование; рецензия; выступление с докладом и тд.)	Вид и форма аттестации компетенции на основе ее индикаторов <b>Промежуточная аттестация</b> (экзамен; зачет; защита курсовой работы (проекта); защита отчета по практике; защита отчета по НИР и др.)
<b>ПКР-2</b> Способен осуществлять монтаж, наладку, эксплуатацию энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном	ИД-1 <sub>ПКР-2</sub> Осуществляет монтаж, наладку, эксплуатацию энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяй-	<b>Знать:</b> современные методы монтажа, наладки машин и установок, поддержания режимов работы электрифицированных и автоматизированных технологических процессов, непосредственно связанных с биологическими объектами <b>Уметь:</b> использовать современные методы монтажа, наладки машин и установок, поддержания режимов работы электрифицированных и автоматизированных технологических процессов, непо-	Задача (практическое задание), Тест,	<i>Тематические, итоговые тесты ЭИОС различной сложности.</i> Лабораторные и практические работы с заданиями различной сложности-	Экзамен

производство производстве	ственном производстве	средственно связанных с биологическими объектами <b>Владеть:</b> способностью использовать современные методы монтажа, наладки машин и установок, поддержания режимов работы электрифицированных и автоматизированных технологических процессов, непосредственно связанных с биологическими объектами		сти, Экзаменационные билеты (практическая часть)	
------------------------------	--------------------------	--	--	--	--

## 6.2. Краткая характеристика оценочных средств

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	Задача (практическое задание)	Средство оценки умения применять полученные теоретические знания в практической ситуации. Задача (задание) должна быть направлена на оценивание тех компетенций, которые подлежат освоению в данной дисциплине, должна содержать четкую инструкцию по выполнению или алгоритм действий.	Комплект задач и заданий
2	Собеседование	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Вопросы по темам/разделам дисциплины, представленные в привязке к компетенциям, предусмотренным РПД
3	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий
4	Лабораторные работы	Средство проверки умений применять полученные знания в практической деятельности по теме или разделу	Комплект лабораторных заданий

## 6.3. Критерии и шкалы для интегрированной оценки уровня сформированности компетенций

### Оценки сформированности компетенций при сдаче экзамена

Критерии сформированности компетенции	Оценки сформированности компетенций			
	неудовлетворительно не зачтено	удовлетворительно зачтено	хорошо зачтено	отлично зачтено
Полнота знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок

Наличие умений	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме
Наличие навыков (владение опытом)	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов
Характеристика сформированности компетенции	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач.	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач.	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач.	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.
Уровень сформированности компетенций	Низкий	Ниже среднего	Средний	Высокий

**6.4. Типовые контрольные задания или иные оценочные материалы, для оценки сформированности компетенций, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

## **1) Задача (практическое задание):**

### **1.1 Практические занятия:**

В лаборатории обмотка заранее намотана на корпус электродвигателя. Сделать проверочный расчет, определив количество витков и ток сушки.

1.1. Мощность, потребляемая при сушке, кВт

$$P = K \cdot S (t_k - t_{окр}) \cdot 10^{-3},$$

где  $S$  – полная поверхность корпуса машины,  $m^2$ ;

$K$  – коэффициент теплопередачи –  $12 \text{ кВт}/m^2 \cdot ^\circ\text{C}$  для неутепленной машины,  $5 \text{ кВт}/m^2 \cdot ^\circ\text{C}$  для утепленной машины;  $(t_k - t_{окр})$  – температура нагрева корпуса и окружающего воздуха:

$$t_k = 100 \text{ }^\circ\text{C}; t_{окр} = 20 \text{ }^\circ\text{C}.$$

1.2. Удельные потери

$$\Delta p = P/S_o, \text{ кВт}/m^2,$$

где  $S_o$  – поверхность машины, охватываемая намагничивающей обмоткой,  $m^2$

1.3. Число витков намагничивающей обмотки

$$W = U \cdot A/L,$$

где  $W$  – необходимое число витков;

$U$  – напряжение, подводимое к намагничивающей обмотке, В;

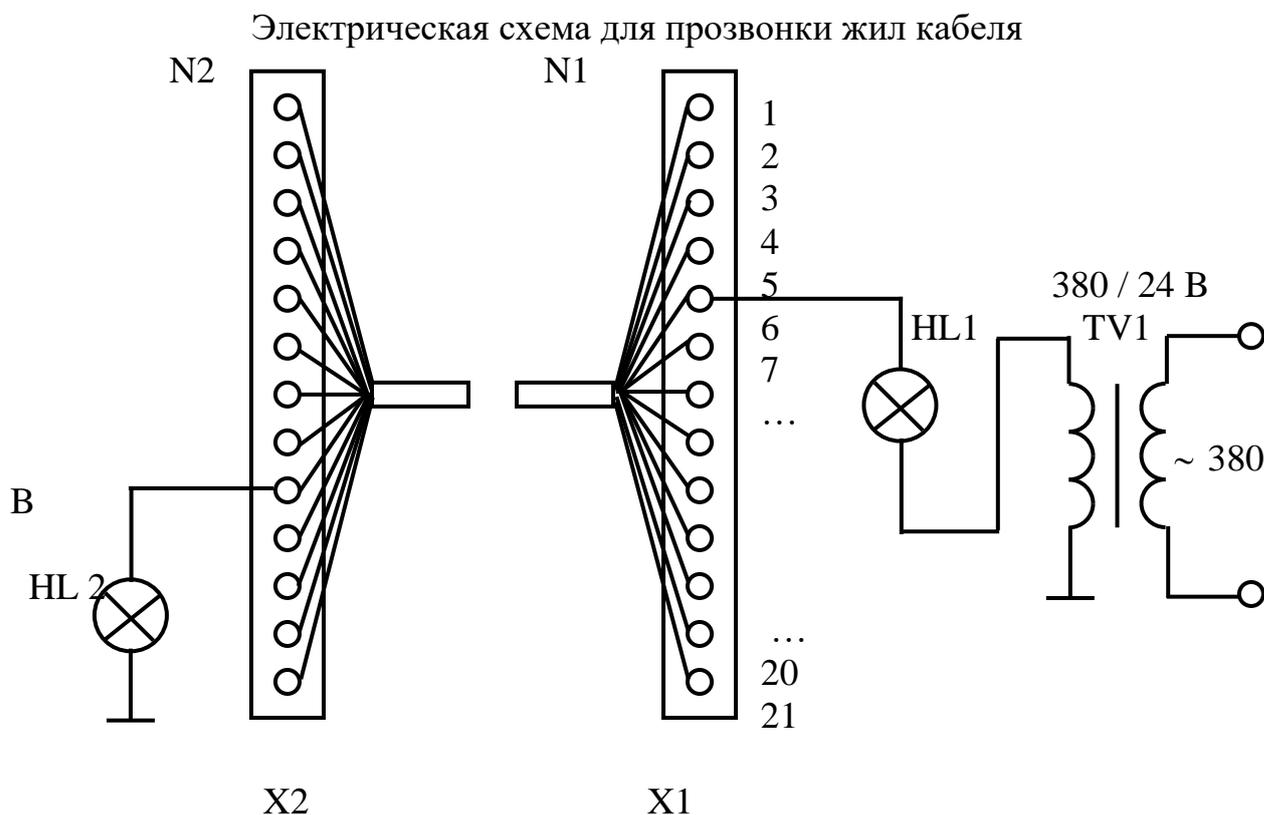
$L$  – длина витка, м;

$A$  – коэффициент, определяемый по таблице

## 1.2 Лабораторные занятия:

### Порядок выполнения работы

1. Ознакомиться с пооперационной разделкой силового кабеля, по материалам, помещенным на стенде. Освоить методику выполнения каждой рабочей операции.
2. Собрать на стенде электрическую схему для прозвонки жил кабеля или пучка проводов (см. рис 1)



### 2) Собеседование

1. Каковы отличительные особенности промышленных методов производства электро-монтажных работ?
2. На какие группы и классы по напряжению и защите от воздействия на них окружающей среды делятся электрические установки и электрооборудование?
3. Дайте общую классификацию электротехнических материалов по группам и укажите назначение каждой из них.
4. Что такое диэлектрические потери и угол диэлектрических потерь?
5. Как выполняют отсоединения, ответвления, оконцевания алюминиевых и медных одно- и многопроволочных жил проводов?
6. Каковы классификация и области применения электрических проводов различных видов в сельскохозяйственном производстве?
7. Каковы правила выполнения проводов в чердачных помещениях?
8. Как выполняют вводы проводов и кабелей в здания?
9. Назовите допустимые длительные токи для проводов, шнуров и кабелей с различными типами изоляции.
10. Какова классификация электрических схем, каковы их содержание и области применения?
11. Приведите и прочтите принципиальную электрическую схему управления асинхронным электродвигателем.

12. Приведите пример чертежа силовых и осветительных сетей на планах помещений, опишите на нём тип проводов и кабелей, способы их прокладки.

13. Укажите назначение структурных, функциональных, принципиальных и монтажных электрических схем, поясните их различия.

14. Заземление и защитные меры электробезопасности: общие требования, область применения, меры защиты от прямого и косвенного прикосновений.

15. Заземляющие устройства электроустановок напряжением выше 1 кВ в сетях с эффективно заземленной нейтралью.

16. Заземляющие устройства электроустановок напряжением выше 1 кВ в сетях с изолированной нейтралью.

17. Заземляющие устройства электроустановок напряжением до 1 кВ в сетях с глухозаземленной нейтралью.

18. Заземляющие устройства электроустановок напряжением до 1 кВ в сетях с изолированной нейтралью.

19. Заземляющие устройства в районах с большим удельным сопротивлением земли.

### 3) Тест:

1. Какие нормативные документы используются при производстве электромонтажных работ?

а) Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок. Правила устройства электроустановок.

б) Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок. Инструкция по применению и испытанию средств защиты.

в) Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок. Правила устройства электроустановок. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей. Инструкция по применению и испытанию средств защиты.

2. На какие категории делятся помещения с точки зрения техники безопасности?

а) Сухие, влажные, сырые.

б) Сухие, особо сырые, сырые, жаркие, пыльные, с химически активной и органической средой.

в) Жаркие, пыльные, с химически активной и органической средой.

3. Из каких элементов состоит кабель?

а) Силовой кабель может содержать следующие элементы: токоведущие жилы; изоляция жил; заполнитель; изоляция поясная; оболочка, защитные покровы.

б) Силовой кабель может содержать следующие элементы: токоведущие жилы; изоляция жил; оболочка.

в) Силовой кабель может содержать следующие элементы: токоведущие жилы; изоляция жил; заполнитель; изоляция поясная; защитные покровы.

### Модуль 2.

1. Каков срок службы ламп накаливания?

а) Срок службы ламп накаливания не менее 1000 часов.

б) Срок службы ламп накаливания не менее 1500 часов.

в) Срок службы ламп накаливания не менее 2000 часов.

2. Каковы преимущества люминесцентных ламп по сравнению с лампами накаливания?

а) Основные преимущества люминесцентных ламп по сравнению с лампами накаливания: высокая светоотдача, более благоприятный спектр излучения.

б) Основные преимущества люминесцентных ламп по сравнению с лампами накаливания: высокая светоотдача, более благоприятный спектр излучения, невысокая температура колбы, высокий срок службы.

в) Основные преимущества люминесцентных ламп по сравнению с лампами накаливания: высокая светоотдача, невысокая температура колбы.

3. Какие механические данные электрического двигателя указаны на табличке, закрепленной на корпусе?

### **6.5. Требования к процедуре оценивания текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине**

Система оценивания результатов обучения студентов в университете подразумевает проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации в соответствии с утвержденными в установленном порядке учебными планами по направлениям подготовки.

Для текущего контроля знаний и промежуточной аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующих основных профессиональных образовательных программ создаются фонды оценочных средств, позволяющие оценить сформированность компетенций.

Текущий контроль предусматривает систематическую проверку качества полученных студентами знаний, умений и навыков по всем изучаемым дисциплинам (модулям).

Формы текущего контроля знаний в межсессионный период:

- модульно-рейтинговая система с использованием тестовых инструментов информационной образовательной среды (на платформе дистанционного обучения);
- контрольные задания (контрольная работа, курсовая работа).

Формы текущего контроля знаний на учебных занятиях:

- отчет по практическим работам;
- отчет по лабораторным работам;
- устный, письменный опрос (индивидуальный, фронтальный).

Помимо перечисленных форм, могут быть установлены другие формы текущего контроля знаний студентов. Перечень форм текущего контроля знаний, порядок их проведения, используемые инструменты и технологии, критерии оценивания отдельных форм текущего контроля знаний устанавливаются преподавателем, ведущим дисциплину, и фиксируются в рабочей программе дисциплины (модуля).

Промежуточная аттестация предназначена для объективного подтверждения и оценивания достигнутых результатов обучения после завершения изучения дисциплины (модуля), выполнения курсовой работы, а также для оценивания эффективности организации учебного процесса.

Формы промежуточной аттестации:

- экзамен.

Экзамен проводится в формах: тестирования, в том числе и компьютерного, устного и письменного опроса, по тестам или билетам, в соответствии с программой учебной дисциплины (модуля).

Рекомендуемые формы проведения экзамена:

- устный экзамен по билетам;
- письменный экзамен по вопросам, тестам;
- компьютерное тестирование.

**7. Материально-техническое обеспечение, необходимое для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

**7.1. Перечень учебных аудиторий для проведения учебных занятий, оснащенных оборудованием и техническими средствами обучения по дисциплине (модулю).**

Виды учебных занятий	№ учебной аудитории и помещения для самостоятельной работы	Наименование учебной аудитории для проведения учебных занятий и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы оборудованием и техническими средствами, компьютерной техникой	Приспособленность учебных аудиторий и помещений для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья
<b>Лекции</b>	501	Лекционная аудитория. Инженерный корпус (Учебный лабораторный корпус) 143900, Московская область, г. Балашиха, ул. Ю. Фучика, д. 1	Проектор SANYO PLC-XW250 Экран настенный SimSCREEN	частично
	401	Лекционная аудитория. Инженерный корпус (Учебный лабораторный корпус) 143900, Московская область, г. Балашиха, ул. Ю. Фучика, д. 1	Проектор SANYO PLC-XW250 Экран настенный рулонный SimSCREEN	частично
<b>Лабораторные и практические занятия</b>	507	Лаборатория электротехники. Инженерный корпус (Учебный лабораторный корпус) 143900, Московская область, г. Балашиха, ул. Ю. Фучика, д. 1	Лабораторный стенд «Однофазный двухобмоточный трансформатор»	частично
			Лабораторный стенд «Исследование характеристик асинхронного двигателя и генератора»	
			Лабораторный стенд «Исследование трёхфазных цепей»	
			Электродвигатель АО-31	
	510	Лаборатория монтажа и эксплуатации электрооборудования Инженерный корпус (Учебный лабораторный корпус) 143900, Московская область, г. Балашиха, ул. Ю. Фучика, д. 1	Прибор для испытания масла (пробивное напряжение) Лабораторный стенд РЗАСЭС1-С-К 2 шт Наглядные материалы по монтажу МИП2, СИП 3 Лабораторные стенды "Эксплуатация и монтаж оборудования" 4 шт	частично
			частично	

	511	Лаборатория электроники. Инженерный корпус (Учебный лабораторный корпус) 143900, Московская область, г. Балашиха, ул. Ю. Фучика, д. 1	Лабораторный стенд «Передача электрической энергии в распределительных сетях» Модель №121113 (2 шт.), Осциллограф Н 30-17 (4 шт), Осциллограф С-А-93 (2 шт.)	частично
Самостоятельная работа, выполнение контрольных работ	320	Помещение для самостоятельной работы	ASUSP5KPL-CM/2048 RAM/DDR2/Intel Core 2Duo E7500, 2,9 MHz/AtiRadeon HD 4350 512 Mb/HDD 250/Win7-32/MSOffice 2010/Acer V203H	частично
	Читальный зал библиотеки (учебно – административный корпус)	Помещение для самостоятельной работы	ПК на базе процессора AMD Ryzen 7 2700X, Колво ядер: 8; Дисплей 24", разрешение 1920 x 1080; Оперативная память: 32Гб DDR4; Жесткий диск: 2 Тб; Видео: GeForce GTX 1050, тип видеопамяти GDDR5, объем видеопамяти 2Гб; Звуковая карта: 7.1; Привод: DVD-RW интерфейс SATA; Акустическая система 2.0, мощность не менее 2 Вт; ОС: Windows 10 64 бит, MS Office 2016 - пакет офисных приложений компании Microsoft; мышка+клавиатура	частично
Проведение групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	507	Лаборатория электротехники. Инженерный корпус (Учебный лабораторный корпус) 143900, Московская область, г. Балашиха, ул. Ю. Фучика, д. 1	Лабораторный стенд «Однофазный двухобмоточный трансформатор»	частично
			Лабораторный стенд «Исследование характеристик асинхронного двигателя и генератора»	частично
			Лабораторный стенд «Исследование трёхфазных цепей»	частично
			Электродвигатель АО-31	
	508	Учебная аудитория. (Учебный лабораторный корпус) 143900, Московская область, г. Балашиха, ул. Ю. Фучика, д. 1	Персональный компьютер на базе процессора Intel Core i5	частично
Проектор SANYO PLC-XW250	частично			
Экран переносной на треноге Da-Lite Picture King 127x	частично			

			Столик передвижной проекционный Projecta PT-1	
	514	Учебная аудитория. (Учебный лабораторный корпус) 143900, Московская область, г. Балашиха, ул. Ю. Фучика, д. 1	Проектор NEC V260X	частично
			Экран на стойке рулонный CONSUL DRAPER	частично
	501	Лекционная аудитория. Инженерный корпус (Учебный лабораторный корпус) 143900, Московская область, г. Балашиха, ул. Ю. Фучика, д. 1	Проектор SANYO PLC-XW250	частично
			Экран настенный рулонный SimSCREEN	частично

#### 8. Перечень лицензионного программного обеспечения и информационных справочных систем

№	Название ПО	№ лицензии	Количество, назначение
<b>Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)</b>			
	Adobe Connect v.8 (для организации вебинаров при проведении учебного процесса с использованием элементов дистанционных образовательных технологий)	8643646	Авторизованный доступ обучающихся и сотрудников РГАЗУ. Используется при проведении лекционных и других занятий в режиме вебинара

	<p>Электронно – библиотечная система AgriLib</p>	<p>Зарегистрирована как средство массовой информации "Образовательный интернет-портал Российского государственного аграрного заочного университета". Свидетельство о регистрации средства массовой информации Эл № ФС 77 - 51402 от 19 октября 2012 г. Свидетельство о регистрации базы данных № 2014620472 от 21 марта 2014 г.</p>	<p>Обучающиеся, сотрудники РГАЗУ и партнеров База учебно – методических ресурсов РГАЗУ и вузов - партнеров</p>
	<p>Система дистанционного обучения Moodle, доступна в сети интернет по адресу <a href="http://www.edu.rgazu.ru">www.edu.rgazu.ru</a>.</p>	<p>ПО свободно распространяемое, Свидетельство о регистрации базы данных №2014620796 от 30 мая 2015 года «Система дистанционного обучения ФГБОУ ВПО РГАЗУ»</p>	<p>Авторизованный доступ обучающихся и сотрудников РГАЗУ База учебно – методических ресурсов (ЭУМК ) по дисциплинам.</p>
	<p>Система электронного документооборота «GS-Ведомости»</p>	<p>Договор №Гс19-623 от 30 июня 2016</p>	<p>Обучающиеся и сотрудники РГАЗУ 122 лицензии Веб интерфейс без ограничений</p>
	<p>Видеоканал РГАЗУ <a href="http://www.youtube.com/rgazu">http://www.youtube.com/rgazu</a></p>	<p>Открытый ресурс</p>	<p>без ограничений</p>
<p><b>Базовое ПО</b></p>			

1	Неисключительные права на использование ПО Microsoft Imagine Premium Renewed Subscription (3 year) (для учащихся, преподавателей и лабораторий) СОСТАВ: Операционные системы: Windows; Средства для разработки и проектирования: Visual Studio Community (для учащихся и преподавателей) Visual Studio Professional (для лабораторий) Visual Studio Enterprise (для учащихся, преподавателей и лабораторий) Windows Embedded Приложения (Visio, Project, OneNote) Office 365 для образования	<b>Your Imagine Academy membership ID and program key</b>		без ограничений На 3 года по 2020 С26.06.17 по 26.06.20
		Institution name:	FSBEI HE RGAZU	
		Membership ID:	5300003313	
		Program key:	04e7c2a1-47fb-4d38-8ce8-3c0b8c94c1cb	
2.	Dr. WEB Desktop Security Suite	<b>Сублицензионный договор №1872 от 31.10.2018 г.</b> Лицензия: Dr.Web Enterprise Security Suite: 300 ПК (АВ+ЦУ), 8 ФС (АВ+ЦУ) 12 месяцев продление (образ./мед.) [LBW-AC-12M-300-B1, LBS-AC-12M-8-B1]		300
3.	7-Zip	свободно распространяемая		без ограничений
4.	Mozilla Firefox	свободно распространяемая		без ограничений
5.	Adobe Acrobat Reader	свободно распространяемая		без ограничений
6.	Opera	свободно распространяемая		без ограничений
7.	Google Chrome	свободно распространяемая		без ограничений
8.	Учебная версия Tflex	свободно распространяемая		без ограничений
9.	Thunderbird	свободно распространяемая		без ограничений
<b>Специализированное ПО</b>				
10.	Консультант Плюс	Интернет версия		Без ограничений

## 9. Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине (модулю)

### **9.1. Перечень основной учебной литературы**

1. Гусейнов, Р.Г. Монтаж электрооборудования и средств автоматизации /Р.Г.Гусейнов, В.А. Галанцев. - Великие Луки: Великолукская ГСХА, 2010 .- Текст: электронный // Элек-тронно-библиотечная система "AgriLib": сайт. – Балашиха, 2012. – URL: <http://ebs.rgazu.ru/index.php?q=node/1643>.-Режим доступа:для зарегистр.пользователей.

2. Даценко, В.А. Монтаж, ремонт и эксплуатация электрических распределительных се-тей в системах электроснабжения промышленных предприятий: учеб.пособие /В.А. Даценко, А.А. Сивков, Д.Ю. Герасимов.-Томск: Томский политехнический университет, 2007.-132 с.- Текст: электронный // Электронно-библиотечная система "AgriLib": сайт. – Балашиха, 2012. – URL: <http://ebs.rgazu.ru/index.php?q=node/908>.-Режим доступа:для зарегистр.пользователей.

3. Костин, В.Н.. Монтаж и эксплуатация оборудования систем электроснабжения: учеб-ное пособие/В.Н. Костин.-Санкт-Петербург:СЗТУ, 2004.-184 с. - Текст: электронный // Элек-тронно-библиотечная система "AgriLib": сайт. – Балашиха, 2012. – URL: <http://ebs.rgazu.ru/index.php?q=node/895>.-Режим доступа:для зарегистр.пользователей.

4. Никитенко, Г.В. Электрооборудование, электротехнологии и электроснабжение сель-ского хозяйства. Дипломное проектирование : учебное пособие / Г.В. Никитенко, Е.В. Коно-плев. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 316 с. — ISBN 978-5-8114-3077-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/108460> (дата обращения: 12.11.2019). — Режим досту-па: для авториз. пользователей.

5. Хорольский, В.Я. Эксплуатация электрооборудования : учебник / В.Я. Хороль-ский, М.А. Таранов, В.Н. Шемякин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 268 с. — ISBN 978-5-8114-2511-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная си-стема «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/106891> (дата обращения: 12.11.2019). — Режим до-ступа: для авториз. пользователей.

6. Монтаж электрооборудования и средств автоматизации: методические указания по изучению дисциплины и выполнению контрольной работы / Рос. гос. аграр. заоч. ун-т; Сост. Закабунин А.В., Пермьяков Г.А. – М., 2019. – 27 с.

### **9.2. Перечень дополнительной учебной литературы**

1. Полуянович, Н.К. Монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт систем электроснаб-жения промышленных предприятий : учебное пособие / Н.К. Полуянович. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 396 с. — ISBN 978-5-8114-1201-3. — Текст : электронный // Элек-тронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/112060> (дата обращения: 12.11.2019). — Режим доступа: для ав-ториз. пользователей.

2. Правила проектирования и монтажа электроустановок. – М.: Омега-Л, 2011.-103с.

3. Сибикин, Ю.Д. Монтаж, эксплуатация и ремонт электрооборудования промыш-ленных предприятий и установок/ Ю.Д. Сибикин. – М.: Высшая школа, 2008. -462с.

### **9.3. Перечень электронных учебных изданий и электронных образовательных ре-сурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для осво-ения дисциплины**

1. Макаричев, Ю.А. Синхронные машины: учеб. пособие / Ю.А. Макаричев, В.Н. Овсянников. – Самара: СГТУ, 2010. – 156 с.- Текст: электронный // Электронно-

библиотечная система "AgriLib": сайт. – Балашиха, 2012. – URL: <http://ebs.rgazu.ru/?q=node/873>.- Режим доступа: для зарегист. пользователей.

#### 9.4. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

№ п/п	Наименование интернет ресурса, его краткая аннотация, характеристика	Адрес в сети интернет
1	2	3
1.	Электронно-библиотечная система (ЭБС) ФГБОУ ВО РГАЗУ «AgriLib», раздел: «Агроинженерия»	<a href="http://ebs.rgazu.ru/">http://ebs.rgazu.ru/</a>
2.	Электронная информационно-образовательная среда (ЭИОС) ФГБОУ ВО РГАЗУ	<a href="http://edu.rgazu.ru/">http://edu.rgazu.ru/</a>
3.	ЭБС «Лань»	<a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a>
4.	ЭБС «eLIBRARY»	<a href="http://elibrary.ru/">http://elibrary.ru/</a>
5.	ФГ БНУ «Росинформагротех», документальная база данных "Инженерно-техническое обеспечение АПК"	<a href="http://www.rosinformagrotech.ru/databases/document">http://www.rosinformagrotech.ru/databases/document</a>
6.	Министерство энергетики Российской Федерации	<a href="http://minenergo.gov.ru/">http://minenergo.gov.ru/</a>
7.	Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов	<a href="http://fcior.edu.ru/">http://fcior.edu.ru/</a>
8.	Федеральный портал «Российское образование»	<a href="http://www.edu.ru/">http://www.edu.ru/</a>
9.	Электричество. Фирма Знак	<a href="http://www.vib.ustu.ru/electr">http://www.vib.ustu.ru/electr</a>
10.	Промышленная энергетика. Энергопрогресс	<a href="http://www.promen.energy-journals.ru">http://www.promen.energy-journals.ru</a>
11.	Энергетика за рубежом. Энергоатомиздат	<a href="http://www.energetik.energy-journals.ru/">http://www.energetik.energy-journals.ru/</a>
12.	Академия Энергетики. Президент-Нева	<a href="http://www.energoacademy.ru">http://www.energoacademy.ru</a>
13.	Электрооборудование. Панорама	<a href="http://www.oborud.promtransizdat.ru/">http://www.oborud.promtransizdat.ru/</a>
14.	Энергетик. Энергопрогресс	<a href="http://www.energetik.energy-journals.ru/">http://www.energetik.energy-journals.ru/</a>
15.	Энергетика. Оборудование. Документация	<a href="http://forca.ru/knigi/arhivy/montazh-ekspluatatsiya-i-remont-selskohozyaystvennogo-elektrooborudovaniya-28.html">http://forca.ru/knigi/arhivy/montazh-ekspluatatsiya-i-remont-selskohozyaystvennogo-elektrooborudovaniya-28.html</a>
16.	Электроэнергетика в РФ и за рубежом	<a href="http://energo.polpred.com/">http://energo.polpred.com/</a>
17.	Лекция «Конструктивные особенности трансформатора», Мамедов Ф.А.	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=VNspXQ2-4-k&amp;index=6&amp;list=PL7D808824986EBFD6">https://www.youtube.com/watch?v=VNspXQ2-4-k&amp;index=6&amp;list=PL7D808824986EBFD6</a>

#### 10. Оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата (магистратуры)

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата (магистратуры) определяется в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки, в которой университет принимает участие на добровольной основе.

В целях совершенствования программы бакалавриата (магистратуры) университет при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата (магистратуры) привлекает работодателей и их объединения.

В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности по программе бакалавриата (магистратуры) обучающимся предоставляется возможность оце-

нивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности по программе бакалавриата (магистратуры) в рамках процедуры государственной аккредитации осуществляется с целью подтверждения соответствия образовательной деятельности по программе бакалавриата (магистратуры) требованиям ФГОС ВО с учетом соответствующей ПООП.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата (магистратуры) планируется осуществляться в рамках профессионально-общественной аккредитации, проводимой уполномоченными организациями, либо авторизованными национальными профессионально-общественными организациями, входящими в международные структуры, с целью признания качества и уровня подготовки выпускников, освоивших программу бакалавриата (магистратуры), отвечающими требованиям профессиональных стандартов, требованиям рынка труда к специалистам соответствующего профиля.

## **11. Особенности организации образовательного процесса по дисциплине (модулю) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Реализация дисциплины для лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Для адаптации программы освоения дисциплины используются следующие методы:

- для лиц с нарушениями слуха используются методы визуализации информации (презентации, использование компьютера для передачи текстовой информации интерактивная доска, участие сурдолога и др);

- для лиц с нарушениями зрения используются такие методы, как увеличение текста, картинок (в программах Windows), программы-синтезаторы речи, в том числе в ЭБС звукозаписывающие устройства (диктофоны), компьютеры с соответствующим программным аппаратным обеспечением и портативные компьютеризированные устройства.

Для маломобильных групп населения имеется необходимое материально-техническое обеспечение (пандусы, оборудованные санитарные комнаты, кнопки вызова персонала, оборудованные аудитории для лекционных и практических занятий) возможно применение ассистивных технологий и средств.

Форма проведения текущего контроля и промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере в форме тестирования и т.п.), при необходимости выделяется дополнительное время на подготовку и предоставляются необходимые технические средства.

## ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочей программе дисциплины (модуле) \_\_\_\_\_  
(название дисциплины)

по направлению подготовки \_\_\_\_\_  
направленности/профилю

на 20\_\_/20\_\_ учебный год

1. В \_\_\_\_\_ вносятся следующие изменения  
(элемент рабочей программы)

1.1. ....;

1.2. ....;

....

1.9. ....

2. В \_\_\_\_\_ вносятся следующие изменения  
(элемент рабочей программы)

2.1. ....;

2.2. ....;

....

2.9. ....

3. В \_\_\_\_\_ вносятся следующие изменения  
(элемент рабочей программы)

3.1. ....;

3.2. ....;

....

3.9. ....