МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ИНСТИТУТ АГРОИНЖЕНЕРИИ ФГБОУ ВО ЮЖНО–УРАЛЬСКИЙ ГАУ

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета заочного обучения
_____ Э.Г. Мухамадиев
« 25 » апреля 2016 г.

Кафедра «Электрооборудование и электротехнологии»

Рабочая программа дисциплины

Б1.В.20 ОСНОВЫ МОНТАЖА, ЭКСПЛУАТАЦИИ И РЕМОНТА ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ

Направление подготовки **35.03.06 Агроинженерия**

Профиль **Технические системы в агробизнесе**

Уровень высшего образования – **бакалавриат (академический)**
Квалификация – **бакалавр**

Форма обучения - **заочная**

Челябинск
2016

Рабочая программа дисциплины «Основы монтажа, эксплуатации и ремонта технических средств» разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 20.10.2015 г. № 1172. Программа предназначена для подготовки бакалавра по направлению **35.03.06 Агроинженерия, профиль - Технические системы в агробизнесе.**

Настоящая рабочая программа дисциплины составлена в рамках основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) и учитывает особенности обучения при инклюзивном образовании лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалидов.

Составители – кандидат технических наук, доцент кафедры «Электрооборудование и электротехнологии» В.В. Селунский.

Рабочая программа дисциплины обсуждена на заседании кафедры «Электрооборудование и электротехнологии»

«25» апреля 2016 г. (протокол № 1).

Зав. кафедрой «Электрооборудование и электротехнологии»,
кандидат технических наук, доцент — Р.В. Банин

Рабочая программа дисциплины одобрена методической комиссией факультета заочного обучения

«25» апреля 2016 г. (протокол № 7).

Председатель методической комиссии факультета заочного обучения, кандидат технических наук, доцент — А.Н. Козлов

Директор Научной библиотеки — Е.Л. Лебедева

НАУЧНАЯ БИБЛИОТЕКА

СОДЕРЖАНИЕ

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП…… 4
   1.1. Цель и задачи дисциплины……. 4
   1.2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (показатели сформированности компетенций)…… 4
2. Место дисциплины в структуре ОПОП……. 5
3. Объем дисциплины и виды учебной работы 5
   3.1. Распределение объема дисциплины по видам учебной работы…….. 5
   3.2. Распределение учебного времени по разделам и темам…….. 5
4. Структура и содержание дисциплины……... 6
   4.1. Содержание дисциплины…… 6
   4.2. Содержание лекций 10
   4.3. Содержание лабораторных занятий 11
   4.4. Содержание практических занятий 11
   4.5. Виды и содержание самостоятельной работы обучающихся 11
5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине 12
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине 12
7. Основная и дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины……..... 12
8. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины…….. 13
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины 13
10. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем…….. 13
11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине…… 14
12. Инновационные формы образовательных технологий 14

Приложение №1. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине 15

Лист регистрации изменений 26

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП

1.1. Цель и задачи дисциплины

Бакалавр по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия должен быть подготовлен к следующим видам профессиональной деятельности: научно-исследовательской; проектной; производственно-технологической; организационно-управленческой.

Цель дисциплины – сформировать у студентов навыки использования современных методов монтажа, наладки, эксплуатации, ремонта машин и восстановления изношенных деталей технических средств сельскохозяйственных предприятий.

Задачи дисциплины:

– изучить передовые методы организации и проведения монтажа, эксплуатации и ремонта технических средств в агропромышленном комплексе (АПК);

– рассмотреть вопросы надежности, ремонтопригодности оборудования технических средств, организации и проведения планово – предупредительного ремонта в производстве;

– ознакомить будущих специалистов необходимыми знаниями и умением диагностирования, нахождения и устранения неполадок в работе технических средств;

– выработать навыки пользования справочной и технической литературой при проведении монтажа, эксплуатации и при ремонте технических средств.

1.2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (показатели сформированности компетенций)

Планируемые результаты освоения ОПОП (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУН)		
	знания	умения	навыки
ПК-10 Способность использовать современные методы монтажа, наладки машин и установок, поддержания режимов работы электрифицированных и автоматизированных технологических процессов, непосредственно связанных с биологическими объектами	Обучающийся должен знать: основные положения нормативной документации на выполнение монтажных и наладочных работ; инструменты, механизмы и средства для выполнения монтажных и наладочных работ - (Б1.В.20-З.1)	Обучающийся должен уметь: организовывать монтажные, пусковые и наладочные работы технических средств, машин и установок; выбирать рациональную технологию ремонта и оборудование для ремонта технических средств - (Б1.В.20-У.1)	Обучающийся должен владеть: современными методами монтажа, эксплуатации и ремонта технических средств; современными методами и типовыми технологиями обслуживания, диагностики и ремонта технических средств предприятий АПК - (Б1.В.20-Н.2)

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Основы монтажа, эксплуатации и ремонта технических средств» относится к вариативной части Блока 1 (Б1.В.20) основной профессиональной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, профиль Технические системы в агробизнесе.

Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предшествующими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

Наименование обеспечивающих (предшествующих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин, практик	Формируемые компетенции		
	Раздел 1	Раздел 2	Раздел 3
Предшествующие дисциплины, практики в учебном плане отсутствуют			
Последующие дисциплины, практики			
1. Электротехника и электроника	ПК-10	ПК-10	ПК-10
2. Проектирование производственных процессов в животноводстве	ПК-10	ПК-10	ПК-10
3. Организационно-технологические основы механизации животноводства	ПК-10	ПК-10	ПК-10
4. Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, технологическая	ПК-10	ПК-10	ПК-10

3.Объѐм дисциплины и виды учебной работы

Объем дисциплины составляет 3 зачетных единицы (ЗЕТ), 108 академических часов (далее часов). Дисциплина изучается в 1 семестре.

3.1.Распределение объема дисциплины по видам учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Контактная работа (всего)	**10**
В том числе:	
Лекции (Л)	6
Практические занятия (ПЗ)	4
Лабораторные занятия (ЛЗ)	-
Самостоятельная работа обучающихся (СР)	**94**
Контроль	**4**
Итого	**108**

3.2. Распределение учебного времени по разделам и темам

№ темы	Наименование разделов и тем	Всего часов	в том числе		
			контактная работа		контроль

			Л	ЛЗ	ПЗ	СР	
1	2	3	4	5	6	7	8
Раздел 1. Монтаж технических средств							
1.1.	Инженерно – организационная подготовка монтажных работ	11	2	-	-	9	х
1.2.	Материально – технические средства монтажа технических средств	11	-	-	1	10	х
1.3.	Наладка и пуск технических средств	12	-	-	-	12	х
Раздел 2. Эксплуатация технических средств							
2.1.	Основы организации эксплуатации технических средств	11	2	-	-	9	х
2.2.	Техническое обслуживание оборудования	12	-	-	-	12	х
2.3.	Диагностика оборудования	12	-	-	1	11	х
Раздел 3. Ремонт технических средств							
3.1.	Технологический процесс ремонта технических средств	11	2	-	-	9	х
3.2.	Технологические процессы восстановления изношенных деталей	12	-	-	1	11	х
3.3.	Ремонт типовых сборочных единиц технических средств	12	-	-	1	11	х
	Контроль	4	х	х	х	х	4
	Итого	**108**	**6**	**-**	**4**	**94**	**4**

4.Структура и содержание дисциплины

4.1.Содержание дисциплины

Раздел 1. Монтаж технических средств

Введение

Программой предмета «Основы монтажа, эксплуатации и ремонта технических средств » предусматривается изучение технических основ и практических навыков по организации и технике монтажа, эксплуатации и ремонта технических средств предприятий АПК.

Инженерно – организационная подготовка монтажных работ. Материально – технические средства монтажа технических средств. Наладка и пуск технических средств

В разделе организации строительства разрабатываются и вопросы, связанные с монтажом технических средств.

В состав сметной документации входят также сметы на монтаж технических средств и металлоконструкций, которые составляют с использованием сборников расценок на монтаж технических средств, предусматривающих следующие операции:

по такелажным работам - горизонтальное перемещение от приобъектных складов до монтажной зоны и внутри нее, погрузочно-разгрузочные работы, вертикальное перемещение монтируемого оборудования до его установки в проектное положение или до отметки, оговоренной ценником, установка и последующая разборка оснастки, перемещение основных

грузоподъемных механизмов, транспортных средств, такелажной и монтажной оснастки, приспособлений и материалов;

по монтажным работам - ознакомление рабочих-монтажников с документацией, проверка соответствия фундаментов и опор под оборудование проекту и готовности их к монтажу технических средств, насечка отдельных мест фундаментов для установки подкладок, распаковка оборудования и уборка тары, очистка оборудования от консервационных покрытий и других загрязнений, детальный осмотр оборудования и его составных частей для выявления комплектности и оценки технических средств, установка закладных деталей и анкерных болтов, сборка оборудования, поступающего в разобранном виде, установка, выверка и закрепление оборудования и его составных частей для выявления комплектности и оценки технического состояния, установка закладных деталей и анкерных болтов, сборка оборудования, поступающего в разобранном виде, установка, выверка и закрепление технических средств на фундаментах и других основаниях, установка ограждений технических средств, лестниц и площадок для его обслуживания, монтаж систем централизованной смазки оборудования, контроль монтажных соединений, испытания отдельных узлов и оборудования в целом, индивидуальное опробование смонтированного оборудования.

Строительство (реконструкцию) предприятий допускается проводить только на основе предварительно разработанных решений по организации и технологии производства работ, принятых в проекте организации строительства (ПОС) и проектах производства работ (ППР).

ПОС разрабатывает отраслевая проектная организация в составе рабочей документации (рабочего проекта), ППР - организация-исполнитель строительно-монтажных работ или по ее заказу - проектно-конструкторская организация. Проект производства работ является частью ПОС и входит в состав монтажно-технологической документации. Кроме ППР, к монтажно-технологической документации относятся технологические карты на монтаж сложного оборудования, поступающего отдельными поставочными блоками и элементами, рабочие чертежи металлоконструкций и технологических трубопроводов, технологические карты на изготовление нестандартизированного оборудования.

В ПОС и ППР предусматривают:

первоочередное выполнение подготовительных и общеплощадочных работ (устройство подъездных путей, планировка площадок и т.д.), необходимых для осуществления монтажных работ;

устройство площадок для складирования и укрупнительной сборки оборудования, металлоконструкций и трубопроводов;

применение комплектных укрупненных блоков оборудования, конструкций и трубопроводов заводского изготовления, а также блоков, оптимально укрупненных на предприятиях и производственных базах монтажных организаций;

поточность производства монтажных работ при равномерной занятости рабочих, рациональной организации труда и рациональной загрузке монтажных механизмов;

организацию производства монтажных работ, обеспечивающую фронт работ для смежных строительно-монтажных организаций, а также поэтапную сдачу отдельных смонтированных машин, линий, участков или цехов для производства наладочных работ;

выполнение монтажных работ индустриальными методами, рациональное совмещение строительных, монтажных и специальных работ;

максимальное использование для монтажа оборудования и металлоконструкций тех же грузоподъемных механизмов и приспособлений, которые предусмотрены для монтажа строительных конструкций и выполнения специальных работ, а также эксплуатационных подъемно-транспортных средств (тельферов, лифтов и т.п.);

устройство монтажных проемов для подачи оборудования на проектные отметки, необходимых отверстий для установки монтируемого оборудования, прокладки трубопроводов и установки закладных деталей;

обеспечение строительной площадки электроэнергией, водой, сжатым воздухом, канализацией, необходимыми для производства строительно-монтажных работ;

освещение монтажной площадки и отдельных объектов по установленным нормам;

применение средств оперативной связи;

мероприятия по безопасному производству работ, обеспечению санитарно-бытовых условий и пожарной безопасности;

систему управления качеством работ и меры по обеспечению высокого качества строительно-монтажных работ.

ППР содержит краткую характеристику объекта, данные по объему, стоимости и трудоемкости монтажа, схему монтажной площадки, генеральный план зоны выполнения работ, решения по технологии монтажа и организации труда, сведения о энергоресурсах, перечень монтажного оборудования, приспособлений, инструмента и материалов, технологические карты или схемы выполнения монтажа, схемы энергоснабжения, указания по проведению земляных, бетонных и сварочных работ, применению транспорта и строительных машин, мероприятия по механизации ручного труда, технике безопасности и охране окружающей среды, чертежи временных сооружений, графики движения рабочих кадров и перемещения механизмов, схемы строповки и перемещения монтируемых узлов.

В ряде случаев монтаж отдельных машин и сложные работы выполняют по технологическим картам.

В технологической карте указывают наименование и характеристику машины, объем работ, массу и число монтируемых узлов (блоков), сметную стоимость работ, сроки их производства, план монтажной площадки, маршруты движения рабочих и перемещения механизмов, порядок приемки строительной части объекта и оборудования (конструкций, материалов), требования к расконсервации и подготовке оборудования (конструкций) к монтажу, схемы перемещения, строповки, установки и выверки оборудования (конструкций), последовательность работ (сборки), потребность в монтажных механизмах, приспособлениях, инструменте и материалах, порядок испытания (обкатки) вхолостую, технико-экономические показатели, правила техники безопасности.

Работы по транспортировке и подъему оборудования (конструкций), не требующие сложных инженерных решений, выполняют по технологическим схемам, которые по составу аналогичны технологической карте, но имеют значительно меньший объем и оформляются на типовом бланке с приложением плана монтажной зоны, схем подъема и перемещения грузов.

Монтажно-технологические требования обязательно учитываются при разработке и согласовании технических условий на изготовление, комплектование и поставку оборудования.

Раздел 2. Эксплуатация технических средств

Основы организации эксплуатации технических средств. Техническое обслуживание оборудования. Диагностика оборудования

Оборудование отраслей АПК объединено, как правило, последовательно в технологические линии. В этих условиях потери от простоя даже несложного оборудования чрезвычайно велики. Это делает необходимым проведение ремонтно-обслуживающих работ не после отказа, а заблаговременно, в планово-предупредительном порядке.

Совокупность средств технического обслуживания и ремонта, документации, исполнителей и обслуживаемых машин (оборудования) образует систему технического обслуживания и ремонта (система ТОР). Эта система является важнейшей составной частью инженерной сферы АПК, обеспечивающей функционирование предприятий.

Основное место в системе технического обслуживания и ремонта занимают операции технического обслуживания, являющиеся обязательными профилактическими мероприятиями. Сюда входят работы по периодической проверке, очистке, смазыванию, креплению и регулированию узлов машин и оборудования, имеющие целью предупредить преждевременные износы, появление неисправностей и обеспечить работоспособное состояние изделия.

Виды технического обслуживания, периодичность проведения устанавливает изготовитель машин и оборудования, он же определяет и метод проведения технического обслуживания: без остановки или о остановкой производства продукции.

Необходимость той или иной конкретной операции технического обслуживания часто устанавливают только после соответствующего контроля технического состояния изделия методами диагностики.

Раздел 3. Ремонт технических средств

Технологический процесс ремонта технических средств. Технологические процессы восстановления изношенных деталей. Ремонт типовых сборочных единиц технических средств.

Система технического обслуживания и ремонта технических средств в сельскохозяйственной отрасли предусматривает, как правило, следующие вида ремонта: текущий (Т), средний (С), капитальный (К).

Текущий ремонт оборудования выполняют для обеспечения или восстановления работоспособности оборудования. Он состоит в замене и (или) восстановлении его отдельных составных частей.

Средний ремонт выполняют для восстановления исправности и частичного возобновления ресурса изделий с заменой или восстановлением составных частей ограниченной номенклатуры и контролем технического состояния составных частей в объеме, установленном в нормативно-технической документации.

Капитальный ремонт выполняют для восстановления исправности и полного или близкого к полному возобновлению ресурса оборудования с заменой или восстановлением любых его составных частей, включая базовые. Соответственно различают капитальный ремонт машины и капитальный ремонт составных частей.

Ремонт машин и оборудования сельскохозяйственных предприятий может быть плановым и неплановым. Остановка оборудования на плановый ремонт осуществляется в соответствии с требованиями нормативно-технической документации. При неплановом ремонте остановка производится без предварительного назначения.

При ремонте машин и оборудования предусмотрена их модернизация. Эти работы планируют к моменту проведения капитального ремонта. Модернизацию оборудования проводят согласно технической документации специализированными организациями или соответствующими службами предприятия.

Для проведения технического обслуживания и ремонта оборудования используют различные технические средства, в том числе подъемно-транспортные механизмы, моечное и разборочно-сборочное оборудование, контрольно-измерительные и диагностические средства, оборудование для восстановления деталей, обкатки и испытания агрегатов и оборудования.

Для рациональной эксплуатации машин и оборудования предприятий необходимо иметь комплект нормативно-технической документации, прежде всего, эксплуатационные и ремонтные документы.

К эксплуатационным документам (ЭД) относят текстовые и графические рабочие конструкторские документы, которые в отдельности или в совокупности дают возможность ознакомления с изделием и определяют правила его эксплуатации.

К ремонтным документам (РД) относят текстовые и графические конструкторские документы, которые в отдельности или в совокупности дают возможность обеспечить подготовку ремонтного производства, произвести ремонт изделия и его контроль после ремонта.

Ремонт - это комплекс операций по восстановлению исправности или работоспособности и ресурса оборудования.

Технологический процесс - часть производственного процесса, содержащая целенаправленные действия по изменению и определению состояния ремонтируемого оборудования (очистка разборка, диагностика и т.д.).

Технологический процесс включает в себя операции, которые, в свою очередь, делят на установы, позиции, переходы и проходы.

Операция - это законченная часть технологического процесса, выполняемая на одном рабочем месте и включающая в себя все действия рабочего и оборудования по сборке (разборке) сборочной единицы или агрегата, по обработке детали. Наименование операции записывают в именительном падеже в соответствии с названием применяемого оборудования (очистная, токарная, наплавочная, прессовая, контрольная и т.д.).

Установ - это часть технологической операции, выполняемая при неизменном закреплении изделия (обрабатываемой детали, собираемого агрегата и т.д.). Например, напрессовка под прессом подшипника на один конец вала - первый установ, а напрессовка его на другой конец вала - второй.

Позиция - это фиксированное положение, занимаемое неизменно закрепленной деталью или сборочной единицей совместно с приспособлением относительно инструмента или оборудования.

Технологический переход - законченная часть технологической операции, которую выполняет рабочий (рабочие без смены инструмента, неизменности установки объекта ремонта, обрабатываемой поверхности и режима работы оборудования. Переход состоит из проходов.

Проход - часть перехода, охватывающая действия, связанные со снятием одного слоя металла при постоянстве инструмента, обрабатываемой поверхности и режима работы станка.

Производственным процессом ремонта называется совокупность всех действий людей и орудий производства, выполняемых для восстановления работоспособности оборудования.

Производственный процесс ремонта охватывает не только все технологические работы, но и другие необходимые виды деятельности (организационно-экономические, снабженческие, хранение, транспортирование и т.д.). Он относится к участку, цеху, предприятию (производственный процесс механического участка и т.д.).

Технологический процесс относится к детали, агрегату, машине, стенду и т.д. (технологический процесс механической обработки вала и т.д.). Он представляет собой наиболее значимую часть производственного процесса. Его структура и степень расчленения зависят от устройства ремонтируемого оборудования, вида и метода ремонта (текущий, средний, капитальный, индивидуальный эксплуатирующей организацией, поточный на специализированном предприятии и др.).

4.2 .Содержание лекций

№ п/п	Наименование лекций	Количество часов
1.	Инженерно – организационная подготовка монтажных работ. Материально – технические средства монтажа технических средств. Наладка и пуск технических средств	2
2.	Основы организации эксплуатации технических средств. Техническое обслуживание оборудования. Диагностика оборудования	2
3.	Технологический процесс ремонта технических средств. Технологические процессы восстановления изношенных деталей. Ремонт типовых сборочных единиц технических средств.	2
	Итого	**6**

4.3 .Содержание лабораторных занятий

Лабораторные занятия не предусмотрены учебным планом

4.4 .Содержание практических занятий

№ п/п	Наименование практических занятий	Количество часов
1.	Монтаж эксплуатация и ремонт воздушных линий электропередач	1
2.	Эксплуатация устройств защиты электродвигателей	1
18.	Монтаж и ремонт электропроводок силовых и осветительных установок	2
	Итого	**4**

4.5. Виды и содержание самостоятельной работы обучающихся

4.5.1. Виды самостоятельной работы обучающихся

Виды самостоятельной работы обучающихся	Количество часов
Подготовка к практическим занятиям	25
Выполнение контрольной работы	20
Самостоятельное изучение отдельных тем и вопросов	40
Подготовка к зачету	9
Итого	**94**

4.5.2. Содержание самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Наименование тем и вопросов	Количество часов
1.	Инженерно – организационная подготовка монтажных работ	10
2.	Материально – технические средства монтажа технических средств	10
3.	Наладка и пуск технических средств	10
4.	Основы организации эксплуатации технических средств	10
5.	Техническое обслуживание оборудования	12
6.	Диагностика оборудования	11
7.	Технологический процесс ремонта технических средств	9
8.	Технологические процессы восстановления изношенных деталей	11
9	Ремонт типовых сборочных единиц технических средств	11
	Итого	**94**

5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Учебно-методические разработки имеются в Научной библиотеке ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ:

1. Методические указания к самостоятельной работе студентов заочной формы обучения по теме «Монтаж и эксплуатация трѐхфазного электродвигателя в однофазной сети» дисциплины «Основы монтажа, эксплуатации и ремонта технических средств» [Электронный ресурс] / сост. В. В. Селунский ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии . – Челябинск: Южно-Уральский ГАУ . – 13 с. : ил., табл. – Библиогр.: с. 13 (4 назв.) . – 0,3 MB . - Доступ из локальной сети: http://192.168.0.1:8080/localdocs/peesh/28.pdf. — Доступ из сети Интернет: http://188.43.29.221:8080/webdocs/peesh/28.pdf.

2. Методические указания к самостоятельной работе студентов заочной формы обучения по теме "Монтаж, эксплуатация и ремонт воздушных и кабельных линий напряжением 0,4 кВ" дисциплины "Основы монтажа, эксплуатации и ремонта технических средств" [Электронный ресурс] / сост.: В. В. Селунский, Б. Е. Шукшин ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии . – Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2018 . – 37 с. : ил. – Библиогр.: с. 37 (8 назв.) . – 0,9 MB . – Доступ из локальной сети: http://192.168.0.1:8080/localdocs/peesh/35.pdf.

3. Методические указания к самостоятельной работе студентов заочной формы обучения по теме "Конструкция, монтаж и эксплуатация силовых трансформаторов" дисциплины "Основы монтажа, эксплуатации и ремонта технических средств" [Электронный ресурс] / сост.: В. В. Селунский, Б. Е. Шукшин ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии . – Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2018 . – 27 с. – Библиогр.: с. 27 (3 назв.) . – 0,4 MB . – Доступ из локальной сети: http://192.168.0.1:8080/localdocs/peesh/40.pdf.

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Для установления соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям ФГОС ВО разработан фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине. Фонд оценочных средств представлен в Приложении №1.

7. Основная и дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

Основная и дополнительная учебная литература имеется в Научной библиотеке и электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ.

Основная:

1. Грунтович Н.В. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования [Электронный ресурс]: / Грунтович Н.В.. Москва: Новое знание, 2013. – Режим доступа: http://e. lanbook. com/boks/element.php? pl1_id=43873.
2. Полуянович Н. К. Монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт систем электроснабжения промышленных предприятий [Электронный ресурс]: / Н. К. Полуянович. Москва: Лань, 2012.-400с. Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=2767.
3. Южаков Б.Г. Монтаж, наладка, обслуживание и ремонт электрических установок [Электронный ресурс]: / Б.Г. Южаков. Москва: Учебно –методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2008. – 412 с. Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php? page=book&id=232974.

Дополнительная:

1. Практикум по монтажу, эксплуатации и ремонту электрооборудования [Текст] / А. А. Пястолов, А. А. Попков, А. А.Большаков и др.. М.: Колос, 1976.- 224с.

Периодические издания:

Журналы ВИНИТИ (Всероссийский институт научной и технической информации Российской Академии наук), «Техника в АПК», «Наука и жизнь», «Техника – молодежи», «Эксплуатация и ремонт электрооборудования».

8. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины

1. Единое окно доступа к учебно-методическим разработкам https://юургау.рф
2. ЭБС «Лань» http://e.lanbook.com/
3. Университетская библиотека ONLINE http://biblioclub.ru

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Учебно-методические разработки имеются в Научной библиотеке и электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ:

1. Методические указания к самостоятельной работе студентов заочной формы обучения по теме «Монтаж и эксплуатация трѐхфазного электродвигателя в однофазной сети» дисциплины «Основы монтажа, эксплуатации и ремонта технических средств» [Электронный ресурс] / сост. В. В. Селунский ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии . – Челябинск: Южно-Уральский ГАУ . – 13 с. : ил., табл. – Библиогр.: с. 13 (4 назв.) . – 0,3 MB . - Доступ из локальной сети: http://192.168.0.1:8080/localdocs/peesh/28.pdf. — Доступ из сети Интернет: http://188.43.29.221:8080/webdocs/peesh/28.pdf.

2. Методические указания к самостоятельной работе студентов заочной формы обучения по теме "Монтаж, эксплуатация и ремонт воздушных и кабельных линий напряжением 0,4 кВ" дисциплины "Основы монтажа, эксплуатации и ремонта технических средств" [Электронный ресурс] / сост.: В. В. Селунский, Б. Е. Шукшин ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии . – Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2018 . – 37 с. : ил. – Библиогр.: с. 37 (8 назв.) . – 0,9 MB . – Доступ из локальной сети: http://192.168.0.1:8080/localdocs/peesh/35.pdf.

3. Методические указания к самостоятельной работе студентов заочной формы обучения по теме "Конструкция, монтаж и эксплуатация силовых трансформаторов" дисциплины "Основы монтажа, эксплуатации и ремонта технических средств" [Электронный ресурс]/ сост.: В. В. Селунский, Б. Е. Шукшин ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии . – Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2018 . – 27 с. – Библиогр.: с. 27 (3 назв.) . – 0,4 MB . – Доступ из локальной сети: http://192.168.0.1:8080/localdocs/peesh/40.pdf.

10. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

В Научной библиотеке с терминальных станций предоставляется доступ к базам данных:

- КонсультантПлюс (справочные правовые системы);
- Техэксперт (информационно-справочная система ГОСТов);
- «Сельхозтехника» (автоматизированная справочная система).

Программное обеспечение: Kompas, AutoCad.

11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Перечень учебных лабораторий, аудиторий, компьютерных классов

1. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации - ауд. 005э;
2. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации - ауд. 112э;
3. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля - ауд. 114э;
4. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации - ауд. 501;
5. Помещение для самостоятельной работы - ауд. 303.

Перечень основного учебно-лабораторного оборудования Стенды:

1. Стенд - 11 шт.;
2. Комплект типового лабораторного оборудования «Электромонтаж и наладка магнит-ных пускателей (стендовое исполнение, ручная версия)» ЭМНМП1-С-Р;
3. Стенд - 6 шт.;
4. Лабораторный стенд «Система управления двухскоростным асинхронным двигателем с короткозамкнутым ротором» СУ-АДКР-НР
5. Лабораторный стенд «Электромонтаж в офисных и жилых помещениях» исп. стенд. руч. ЭЖиОП-СР
6. Лабораторный стенд «Монтаж и наладка электрооборудования предприятий и граж-данских сооружений» МНЭПГС-ПО

12. Инновационные формы образовательных технологий

Вид занятия / Формы работы	Лекции	ЛЗ	ПЗ
Учебные дискуссии	–	–	+

ПРИЛОЖЕНИЕ № 1

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Б1.В.20 ОСНОВЫ МОНТАЖА, ЭКСПЛУАТАЦИИ И РЕМОНТА ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ

Направление подготовки **35.03.06 Агроинженерия**

Профиль **Технические системы в агробизнесе**

Уровень высшего образования – **бакалавриат (академический)**

Квалификация – **бакалавр**

Форма обучения - **заочная**

Челябинск
2016

СОДЕРЖАНИЕ

1. Компетенции с указанием этапа (ов) их формирования в процессе освоения ОПОП..... 17
2. Показатели, критерии и шкала оценивания сформированности компетенций 17
3. Типовые контрольные задания и(или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этап(ы) формирования компетенций в процессе освоения ОПОП..... 18
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этап(ы) формирования компетенций..... 19
4.1. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости..... 19
4.1.1. Устный ответ на практическом занятии 19
4.1.2. Учебная дискуссия..... 20
4.1.3. Контрольная работа 21
4.2. Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации 22
4.2.1. Зачет 22

1. Компетенции с указанием этапа(ов) их формирования в процессе освоения ОПОП

Компетенции по данной дисциплине формируются на продвинутом этапе.

Контролируемые результаты освоения ОПОП (компетенции)	Контролируемые результаты обучения по дисциплине		
	знания	умения	навыки
ПК-10 способность использовать современные методы монтажа, наладки машин и установок, поддержания режимов работы электрифицированных и автоматизированных технологических процессов, непосредственно связанных с биологическими объектами	Обучающийся должен знать: основные положения нормативной документации на выполнение монтажных и наладочных работ; инструменты, механизмы и средства для выполнения монтажных и наладочных работ - (Б1.В.20-З.1)	Обучающийся должен уметь: организовывать монтажные, пусковые и наладочные работы технических средств, машин и установок; выбирать рациональную технологию ремонта и оборудование для ремонта технических средств - (Б1.В.20-У.1)	Обучающийся должен владеть: современными методами монтажа, эксплуатации и ремонта технических средств; современными методами и типовыми технологиями обслуживания, диагностики и ремонта технических средств предприятий АПК - (Б1.В.20-Н.1)

2. Показатели, критерии и шкала оценивания сформированности компетенций

Показатели оценивания (ЗУН)	Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине			
	Недостаточный уровень	Достаточный уровень	Средний уровень	Высокий уровень
Б1.В.20-З.1	Обучающийся не знает основные положения нормативной документации на выполнение монтажных и наладочных работ; не знает инструменты, механизмы и средства для выполнения монтажных и наладочных работ.	Обучающийся слабо знает нормативную документацию на выполнение монтажных и наладочных работ; слабо знает наименования и технические характеристики инструментов, механизмов и средств для выполнения монтажных и наладочных работ.	Обучающийся знает с незначительными ошибками и отдельными пробелами знает нормативную документацию на выполнение монтажных и наладочных работ; сведения о технических характеристиках механизмов и средствах для выполнения монтажных и наладочных работ	Обучающийся знает с требуемой степенью полноты и точности знает нормативную документацию на выполнение монтажных и наладочных работ; сведения о технических характеристиках механизмов и средствах для выполнения монтажных и наладочных работ.
Б1.В.20-У.1	Обучающийся не умеет связно и последовательно излагать материал	Обучающийся слабо умеет организовывать монтажные, пусковые	Обучающийся умеет с незначительными затруднениями организовы-	Обучающийся умеет организовывать монтажные, пусковые и

	об организации монтажных, пусковых и наладочных работах технических средствах, машинах и установках; не умеет правильно выбирать рациональную технологию ремонта и оборудование для ремонта технических средств.	и наладочные работы технических средств, машин и установок; слабо умеет выбирать рациональную технологию ремонта и оборудование для ремонта технических средств.	вать монтажные, пусковые и наладочные работы технических средств, машин и установок; выбирать рациональную технологию ремонта и оборудование для ремонта технических средств.	наладочные работы технических средств, машин и установок, а также связно и последовательно излагать представляемый материал; умеет правильно выбирать рациональную технологию ремонта и оборудование для ремонта технических средств.
Б.1.В.20-Н.1	Обучающийся не владеет навыками современных методов монтажа, эксплуатации и ремонта технических средств; не владеет навыками методами и типовыми технологиями обслуживания, диагностики и ремонта технических.	Обучающийся слабо владеет навыками современных методов монтажа, эксплуатации и ремонта технических средств; слабо владеет навыками методами и типовыми технологиями обслуживания, диагностики и ремонта технических средств.	Обучающийся владеет навыками современных методов монтажа, эксплуатации и ремонта технических средств с небольшими затруднениями; а также владеет навыками методами и типовыми технологиями обслуживания, диагностики и ремонта технических средств с небольшими затруднениями.	Обучающийся свободно владеет навыками современных методов монтажа, эксплуатации и ремонта технических средств; свободно владеет навыками методами и типовыми технологиями обслуживания, диагностики и ремонта технических средств

3. Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этап (ы) формирования компетенций в процессе освоения ОПОП

Типовые контрольные задания и материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков, характеризующих продвинутый этап формирования компетенций в процессе освоения ОПОП, содержатся в учебно-методических разработках, приведенных ниже.

Учебно-методические разработки имеются в Научной библиотеке и электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ:

1. Методические указания к самостоятельной работе студентов заочной формы обучения по теме «Монтаж и эксплуатация трѐхфазного электродвигателя в однофазной сети» дисциплины «Основы монтажа, эксплуатации и ремонта технических средств» [Электронный ресурс] / сост. В. В. Селунский ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии . – Челябинск: Южно-Уральский ГАУ . – 13 с. : ил., табл. – Библиогр.: с. 13 (4 назв.) . – 0,3 MB .

- Доступ из локальной сети: http://192.168.0.1:8080/localdocs/peesh/28.pdf. — Доступ из сети Интернет: http://188.43.29.221:8080/webdocs/peesh/28.pdf.

2. Методические указания к самостоятельной работе студентов заочной формы обучения по теме "Монтаж, эксплуатация и ремонт воздушных и кабельных линий напряжением 0,4 кВ" дисциплины "Основы монтажа, эксплуатации и ремонта технических средств" [Электронный ресурс] / сост.: В. В. Селунский, Б. Е. Шукшин ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии . – Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2018 . – 37 с. : ил. – Библиогр.: с. 37 (8 назв.) . – 0,9 МВ . – Доступ из локальной сети: http://192.168.0.1:8080/localdocs/peesh/35.pdf.

3. Методические указания к самостоятельной работе студентов заочной формы обучения по теме "Конструкция, монтаж и эксплуатация силовых трансформаторов" дисциплины "Основы монтажа, эксплуатации и ремонта технических средств" [Электронный ресурс]/ сост.: В. В. Селунский, Б. Е. Шукшин ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии . – Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2018 . – 27 с. – Библиогр.: с. 27 (3 назв.) . – 0,4 МВ . – Доступ из локальной сети: http://192.168.0.1:8080/localdocs/peesh/40.pdf.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этап(ы) формирования компетенций

В данном разделе методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и(или) опыта деятельности, характеризующих продвинутый этап формирования компетенций по дисциплине «Основы монтажа, эксплуатации и ремонта технических средств», приведены применительно к каждому из используемых видов текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

4.1. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости

4.1.1.Устный ответ на практическом занятии

Устный ответ на практическом занятии используется для оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по отдельным вопросам и/или темам дисциплины. Темы и планы занятий заранее сообщаются обучающимся. Ответ оценивается оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Критерии оценивания ответа (табл.) доводятся до сведения обучающихся в начале занятий. Оценка объявляется обучающемуся непосредственно после устного ответа.

Шкала	Критерии оценивания
Оценка 5 (отлично)	- обучающийся полно усвоил учебный материал; - показывает знание основных понятий темы, грамотно пользуется терминологией; - проявляет умение анализировать и обобщать информацию, навыки связного описания явлений и процессов; - демонстрирует умение излагать учебный материал в определенной логической последовательности; - показывает умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами; - демонстрирует сформированность и устойчивость знаний, умений и навыков; - могут быть допущены одна–две неточности при освещении второстепенных вопросов.

Оценка 4 (хорошо)	ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет место один из недостатков: - в усвоении учебного материала допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа; - в изложении материала допущены незначительные неточности.
Оценка 3 (удовлетворительно)	- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала; - имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, описании явлений и процессов, исправленные после наводящих вопросов; - выявлена недостаточная сформированность знаний, умений и навыков, обучающийся не может применить теорию в новой ситуации.
Оценка 2 (неудовлетворительно)	- не раскрыто основное содержание учебного материала; - обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; - допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, в описании явлений и процессов, решении задач, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов; - отсутствуют соответствующие знания, умения и навыки.

4.1.2. Учебная дискуссия

Дискуссия используется для развития умений и навыков высказывать на основе полученных знаний самостоятельные критические суждения, аргументированно отстаивать собственную позицию, терпимо и уважительно относиться к иным суждениям и мнениям. Учебная дискуссия проводится в рамках практического занятия. Вопросы для обсуждения заранее сообщаются обучающимся. На практическом занятии обучающиеся разбиваются на три подгруппы, каждая из которых должна обсудить и аргументированно представить предложенную позицию. В конце дискуссии подводятся итоги, работа в подгруппах и ответы обучающихся оцениваются оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Критерии оценки ответа (табл.) доводятся до сведения обучающихся в начале занятий. Оценка объявляется обучающемуся непосредственно после завершения дискуссии.

Шкала	**Критерии оценивания**
Оценка 5 (отлично)	- студент полно усвоил учебный материал; - показывает знание основных понятий темы, грамотно пользуется терминологией; - проявляет умение анализировать и обобщать информацию, навыки связного описания явлений и процессов; - демонстрирует умение излагать учебный материал в определенной логической последовательности; - показывает умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами; - демонстрирует сформированность и устойчивость знаний, умений и навыков; - показывает умение вести дискуссию, толерантно относясь к иным суждениям и оценкам;

	- могут быть допущены одна–две неточности при освещении второстепенных вопросов.
Оценка 4 (хорошо)	ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет место один из недостатков: - в усвоении учебного материала допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа; - в изложении материала допущены незначительные неточности.
Оценка 3 (удовлетворительно)	- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала; - имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, описании явлений и процессов, исправленные после наводящих вопросов; - выявлена недостаточная сформированность знаний, умений и навыков, студент не может применить теорию в новой ситуации.
Оценка 2 (неудовлетворительно)	- не раскрыто основное содержание учебного материала; - обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; - допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, в описании явлений и процессов, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов; - отсутствуют соответствующие знания, умения и навыки.

Учебная дискуссия на тему «Монтаж и эксплуатация линейных электродвигателей»

Для обсуждения предлагаются три позиции:

1. Линейные электродвигатели можно применять при создании любых видов электротранспорта.
2. Линейные электродвигатели не применяются при создании электротранспорта.
3. Линейные электродвигатели имеют ограниченное применение в электротранспорте.

Контрольные вопросы:

1. Что относится к недостаткам линейных электродвигателей?
2. В чем преимущества линейных электродвигателей?
3. Режимы работы линейных электродвигателей?

4.1.3. Контрольная работа

Контрольная работа является самостоятельной исследовательской работой, позволяющей оценивать умения и навыки студентов, полученные в результате изучения дисциплины. Темы контрольных работ предлагаются на выбор студентам на одном из первых занятий. Контрольная работа должна быть завершена в течение семестра.

Структурными элементами контрольной работы являются: титульный лист; оглавление; введение; основная часть; заключение; список использованных источников; приложения. Контрольная работа объемом не более 20 страниц выполняется на компьютере на одной стороне листа белой бумаги формата А4 (допускается написание работы от руки пастой синего или черного цвета). Текст выравнивается по ширине, междустрочный интервал - полтора, шрифт - Times New Roman (14 пт.), параметры полей - нижнее и верхнее - 20 мм, левое - 30, правое - 10 мм, отступ абзаца - 1,5 см.

Шкала	Критерии оценивания
Оценка 5 (отлично)	выполнены все требования к написанию контрольной работы: обозначена проблема и обоснована еѐ актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объѐм, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.
Оценка 4 (хорошо)	основные требования к контрольной работе выполнены, но при этом допущены недочѐты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объѐм; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.
Оценка 3 (удовлетворительно)	имеются существенные отступления от требований к контрольной работе. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании контрольной работы или при ответе на дополнительные вопросы; отсутствует вывод.
Оценка 2 (неудовлетворительно)	тема контрольной работы не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Примерные темы контрольных работ

1. Назначение и конструкция силового кабеля.
2. Устранение недостатков силового кабеля с бумажной изоляцией.
3. Структура маркировки кабеля. Буквенно-цифровые обозначения марки кабеля.
4. Классификация жил кабеля и их назначение.
5. Прокладка кабельных линий: требования, условия.
6. Защита кабеля, проложенного в земле.
7. Монтаж светодиодных источников освещения в теплицах.
8. Монтаж светодиодных источников для уличного освещения.
9. Особенности монтажа облучательных установок.
10. Монтаж и эксплуатация инфракрасных установок.

4.2. Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

4.2.1. Зачет

Зачет является формой оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по разделам дисциплины. По результатам зачета обучающемуся выставляется оценка «зачтено» или «не зачтено».

Зачет проводится по окончании чтения лекций и выполнения практических занятий. Зачетным является последнее занятие по дисциплине. Зачет принимается преподавателями, проводившими практические занятия, или читающими лекции по данной дисциплине. В случае отсутствия ведущего преподавателя зачет принимается преподавателем, назначенным распоряжением заведующего кафедрой. С разрешения заведующего кафедрой на зачете может присутствовать преподаватель кафедры, привлеченный для помощи в приеме зачета.

Присутствие на зачете преподавателей с других кафедр без соответствующего распоряжения ректора, проректора по учебной работе или декана факультета не допускается.

Форма(ы) проведения зачета (устный опрос по билетам, письменная работа.) определяются кафедрой и доводятся до сведения обучающихся в начале семестра.

Для проведения зачета ведущий преподаватель накануне получает в деканате зачетно-экзаменационную ведомость, которая возвращается в деканат после окончания мероприятия в день проведения зачета или утром следующего дня.

Обучающиеся при явке на зачет обязаны иметь при себе зачетную книжку, которую они предъявляют преподавателю.

Во время зачета обучающиеся могут пользоваться с разрешения ведущего преподавателя справочной и нормативной литературой, другими пособиями и техническими средствами.

Время подготовки ответа в устной форме при сдаче зачета должно составлять не менее 20 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа - не более 10 минут.

Преподавателю предоставляется право задавать обучающимся дополнительные вопросы в рамках программы дисциплины.

Качественная оценка «зачтено», внесенная в зачетную книжку и зачетно-экзаменационную ведомость, является результатом успешного усвоения учебного материала.

Результат зачета в зачетную книжку выставляется в день проведения зачета в присутствии самого обучающегося. Преподаватели несут персональную ответственность за своевременность и точность внесения записей о результатах промежуточной аттестации в зачетно-экзаменационную ведомость и в зачетные книжки.

Если обучающийся явился на зачет и отказался от прохождения аттестации в связи с неподготовленностью, то в зачетно-экзаменационную ведомость ему выставляется оценка «не зачтено».

Неявка на зачет отмечается в зачетно-экзаменационной ведомости словами «не явился».

Нарушение дисциплины, списывание, использование обучающимися неразрешенных печатных и рукописных материалов, мобильных телефонов, коммуникаторов, планшетных компьютеров, ноутбуков и других видов личной коммуникационной и компьютерной техники во время зачета запрещено. В случае нарушения этого требования преподаватель обязан удалить обучающегося из аудитории и проставить ему в ведомости оценку «не зачтено».

Обучающимся, не сдавшим зачет в установленные сроки по уважительной причине, индивидуальные сроки проведения зачета определяются приказом ректора Университета.

Обучающиеся, имеющие академическую задолженность, сдают зачет в сроки, определяемые Университетом. Информация о ликвидации задолженности отмечается в экзаменационном листе.

Допускается с разрешения деканата и досрочная сдача зачета с записью результатов в экзаменационный лист.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья могут сдавать зачеты в сроки, установленные индивидуальным учебным планом. Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата, допускаются на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих.

Процедура проведения промежуточной аттестации для особых случаев изложена в «Положении о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по ОПОП бакалавриата, специалитета и магистратуры» ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ (ЮУрГАУ-П-02-66/02-16 от 26.10.2016 г.).

Шкала и критерии оценивания ответа обучающегося представлены в таблице.

Шкала	**Критерии оценивания**
Оценка «зачтено»	знание программного материала, усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной программой дисциплины, пра-

	вильное решение задачи (допускается наличие малозначительных ошибок или недостаточно полное раскрытие содержание вопроса, или погрешность непринципиального характера в ответе на вопросы). Дополнительным условием получения оценки «зачтено» могут стать хорошие показатели в ходе проведения текущего контроля и систематическая активная работа на учебных занятиях.
Оценка «не зачтено»	пробелы в знаниях основного программного материала, принципиальные ошибки при ответе на вопросы.

Вопросы к зачету

1. Что входит в состав монтажно-технологической документации?
2. Какие вопросы решают при разработке проекта организации строительства и проекта производства работ?
3. Решение каких вопросов обеспечивает участок подготовки производства монтажных работ?
4. Что входит в комплекс работ по организации монтажной площадки?
5. Что такое монтажепригодность оборудования?
6. Какие работы предшествуют монтажу электродвигателей?
7. Что включает в себя ревизия электродвигателей?
8. Какие мегомметры применяются при проверке сопротивления изоляции обмоток электрических машин?
9. Что включает в себя типовой объѐм работ по техническому обслуживанию электрических машин?
10. Виды износа электрических машин?
11. Основные неисправности электрических машин и их проявления?
12. Причины снижения сопротивления изоляции электрических машин?
13. Назначение и конструкция силового кабеля. Основные элементы конструкции силового кабеля?
14. Структура маркировки кабеля. Буквенно цифровые обозначения – марки?
15. Как производится погрузка-выгрузка и перемещение барабана с кабелем?
16. Требования, предъявляемые к кабельным трассам?
17. Как и при каких условиях производится прокладка кабельных линий?
18. Механизмы применяющиеся для прокладки кабеля и их устройство?
19. Как производится защита кабеля, проложенного в земле?
20. Основные операции при строительстве воздушных линий электропередач (ВЛ)?
21. Перечислить требования к конструктивным элементам ВЛ?
22. Как устроено заземление и зануление ВЛ?
23. Описать технологические приемы установки опор и раскатки проводов?
24. Порядок проведения осмотров ВЛ?
25. В каких случаях проводятся внеочередные осмотры ВЛ?
26. Когда и как следует измерять сопротивление заземляющих устройств ВЛ?
27. Описать технологические приемы установки опор и раскатки проводов?
28. Способы и конструкции вводов воздушных линии электропередач в здания?
29. Вводы в здания с помощью кабеля?
30. Монтаж тросовой электропроводки?
31. Зарядка и ревизия светильников с лампами накаливания (ЛН) и люминесцентными лампами (ЛЛ)?
32. Перечислить работы, предшествующие монтажу электродвигателей.

33. В каких случаях проводится полная ревизия электродвигателей. Перечислить операции, входящие в ее состав.

34. Требования к опорным основаниям (фундаментам) для установки электродвигателей.

35. Как и с помощью каких приспособлений проводится центровка валов электродвигателя и рабочей машины?

36. Как и для чего выполняется зануление и заземление электродвигателей?

37. Порядок включения двигателя в работу.

38. Сушка обмоток электрических машин и трансформаторов.

39. Транспортирование, подготовка к монтажу силовых трансформаторов.

40. Пусконаладочные работы при включении силовых трансформаторов в работу.

41. Неисправности электрических машин и их проявление.

42. Мероприятия, проводимые при оперативном и техническом обслуживании силовых трансформаторов

43. Номинальный и допустимый режимы нагрузки силового трансформатора.

44. Влияние нагрузки трансформатора на износ его изоляции.

45. Оперативное обслуживание силовых трансформаторов.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Номер измене-ния	Номера листов			Основание для внесения изменений	Подпись	Расшифровка подписи	Дата внесения изменения
	замененных	новых	аннулирован-ных				
1.	стр. 1, 2	-	стр. 1, 2	Приказ ректора ФГБО ВО «Южно-Уральский ГАУ» от 25 февраля 2016 г. №36 «О проведении организационно – штатных мероприятий»		Глемба К.В.	25.04.2016
2.	п.5-10 РПД, п.3 ФОС	-	п.5-10 РПД, п.3 ФОС	Актуализация учебно-методического обеспечения		Глемба К.В.	01.04.2017
3.	п.5-10 РПД, п.3 ФОС	-	п.5-10 РПД, п.3 ФОС	Актуализация учебно-методического обеспечения		Глемба К.В.	30.03.2018