

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

СОГЛАСОВАНО

Председатель методической
комиссии инженерного факультета

А.С. Иванов

«27» декабря 2016 г.

УТВЕРЖДАЮ

Декан
инженерного факультета

А.В. Поликанов

«27» декабря 2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**ЭЛЕКТРОПРИВОД И ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ
ПРЕДПРИЯТИЙ ТЕХНИЧЕСКОГО СЕРВИСА**

Специальность

23.05.01 НАЗЕМНЫЕ ТРАНСПОРТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ
СРЕДСТВА

Специализация № 1
Автомобили и тракторы

Направленность (профиль) программы
Технический сервис и эксплуатация автомобилей и тракторов
(программа специалитета)

Квалификация
«ИНЖЕНЕР»

Форма обучения – очная, заочная

Пенза – 2016

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ПЕНЗЕНСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ
АКАДЕМИЯ»

СОГЛАСОВАНО

Председатель методической
комиссии инженерного факультета

 А.С. Иванов
«30» августа 2016 г.

УТВЕРЖДАЮ

Декан инженерного факультета



А.В. Поликанов
«30» августа 2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**ЭЛЕКТРОПРИВОД И ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ
ПРЕДПРИЯТИЙ ТЕХНИЧЕСКОГО СЕРВИСА**

Специальность

23.05.01 НАЗЕМНЫЕ ТРАНСПОРТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ
СРЕДСТВА

Специализация № 1
Автомобили и тракторы

Направленность (профиль) программы
Технический сервис и эксплуатация автомобилей и тракторов
(программа специалитета)

Квалификация
«ИНЖЕНЕР»

Форма обучения – очная, заочная

Пенза – 2016

Рабочая программа дисциплины «Электропривод и электрооборудование предприятий технического сервиса» составлена на основании ФГОС ВО по специальности 23.05.01 – Наземные транспортно-технологические средства, утверждённого приказом Минобрнауки РФ от 11.08.2016 г. № 1022.

Составитель рабочей программы:
канд. техн. наук, доцент

А.В. Поликанов

Рецензент:
канд. техн. наук, доцент

С.В. Тимохин

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры «Физика и математика»
«29» августа 2016 года, протокол № 12.

И.о. заведующего кафедрой:
канд. техн. наук, доцент

А.Д. Согуренко

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии инженерного факультета «30» августа 2016 года, протокол № 11.

Председатель методической комиссии
инженерного факультета

А.С. Иванов

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу дисциплины «Электропривод и электрооборудование предприятий технического сервиса» для студентов, обучающихся по специальности 23.05.01 – Наземные транспортно-технологические средства, специализация №1 «Автомобили и тракторы», направленность (профиль) программы «Технический сервис и эксплуатация автомобилей и тракторов»

В рецензируемой рабочей программе представлены учебно-методические материалы, необходимые для организации учебного процесса по дисциплине «Электропривод и электрооборудование предприятий технического сервиса» для студентов третьего курса инженерного факультета, обучающихся по специальности 23.05.01 – Наземные транспортно-технологические средства.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 23.05.01 – Наземные транспортно-технологические средства, утверждённого приказом Минобрнауки РФ от 11.08.2016 г. № 1022.

Программа содержит все структурные элементы, предусмотренные нормативными документами Пензенской ГСХА, рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Физика и математика».

Замечания и предложения.

1. Необходимо обновление методических указаний по изучению дисциплины и задания для контрольной работы студентам заочной формы обучения.
2. Необходима замена части тестовых заданий, громоздких по содержанию или требующих значительных затрат времени на вычислительную работу.

В целом рецензируемая рабочая программа удовлетворяет требованиям ФГОС ВО по специальности 23.05.01 – Наземные транспортно-технологические средства, утверждённого приказом Минобрнауки РФ от 11.08.2016 г. № 1022., специализация №1 «Автомобили и тракторы», направленность (профиль) программы «Технический сервис и эксплуатация автомобилей и тракторов» и нормативным документам Пензенской ГСХА и может быть использована в учебном процессе.

Рецензент:

д.т.н., профессор
кафедры «Тракторы, автомобили
и теплоэнергетика»

С.В.Тимохин

ВЫПИСКА

Из протокола № 12
заседания кафедры физики и математики
Пензенской ГСХА

от «29» августа 2016 года

- Присутствовали:**
1. Согуренко А.Д. – и.о. зав. кафедрой, к.т.н., доцент;
 2. Семикова Н.М. – к.т.н., доцент;
 3. Поликанов А.В. – к.т.н., доцент;
 4. Шумаев В.В. – к.т.н., доцент;
 5. Бобылев А.И. – ст. преподаватель;
 6. Вольников М.И., к.т.н., доцент;
 7. Мокшанина М.А. – ст. преподаватель;
 8. Кривошеева Н.А. - ст. преподаватель;
 9. Князева Н.Н. – ст. лаборант;

Слушали: доцента Поликанова А.В., который представил на утверждение и согласование рабочую программу дисциплины «Электропривод и электрооборудование предприятий технического сервиса» подготовленную в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 23.05.01 – Наземные транспортно-технологические средства, утверждённого приказом Минобрнауки РФ от 11.08.2016 г. № 1022.

Выступили: Согуренко А.Д. который отметил, что рабочая программа дисциплины «Электропривод и электрооборудование предприятий технического сервиса» составлена в соответствии с нормативными документами и деканским планом на 2016/2017 учебный год.

Постановили: утвердить рабочую программу дисциплины «Электропривод и электрооборудование предприятий технического сервиса» для, обучающихся по специальности 23.05.01 – Наземные транспортно-технологические средства, утверждённого приказом Минобрнауки РФ от 11.08.2016 г. № 1022., специализация №1 «Автомобили и тракторы», направленность (профиль) программы «Технический сервис и эксплуатация автомобилей и тракторов».

Голосовали: «за» – единогласно.

И.о. зав. кафедрой, канд. техн. наук, доцент

А.Д. Согуренко

Секретарь

Н.Н. Князева

ВЫПИСКА

из протокола № 11
заседания методической комиссии инженерного факультета

от «30» августа 2016 г.

Присутствовали члены

методической комиссии: Поликанов А.В., Шумаев В.В., Кирюхина Т.А., Уханов А.П., Кухмазов К.З., Чугунов В.А., Мавлюдов И.Н., Яшин А.В., Иванов А.С.

Повестка дня

Вопрос 2. Рассмотрение рабочей программы дисциплины «Электропривод и электрооборудование предприятий технического сервиса», подготовленной в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 23.05.01 – Наземные транспортно-технологические средства, утверждённого приказом Минобрнауки РФ от 11.08.2016 г. № 1022.

Слушали: Иванова А.С., который представил рабочую программу дисциплины «Электропривод и электрооборудование предприятий технического сервиса» для, обучающихся по специальности 23.05.01 – Наземные транспортно-технологические средства, утверждённого приказом Минобрнауки РФ от 11.08.2016 г. № 1022., специализация №1 «Автомобили и тракторы», направленность (профиль) программы «Технический сервис и эксплуатация автомобилей и тракторов».

Постановили: утвердить рабочую программу дисциплины «Электропривод и электрооборудование предприятий технического сервиса».

Председатель методической комиссии
инженерного факультета, канд. техн. наук, доцент

А.С. Иванов

**Лист регистрации изменений и дополнений к рабочей программе
дисциплины «Электропривод и электрооборудование предприятий
технического сервиса»**

№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, № про- токола, виза зав. кафедрой	Дата, № про- токола, виза председателя методической комиссии	С какой даты вво- дятся
3	Титульный лист рабочей программы, Титульный лист приложения №1 Фонда оценочных средств, текст РП и ФОС	Переименовать федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Пензенская государственная сельскохозяйственная академия» в федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Пензенский государственный аграрный университет» (приказ № 141/О от 22.12.2016 г.).	Протокол №4 от 26.12.2016 	Протокол №4 от 27.12.2016 	29.12.2016

№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, № про- токола, виза зав. кафедрой	Дата, № прото- кола, виза председателя методической комиссии	С какой даты вводятся
1	Раздел 7. «Образовательные технологии»	Добавлена новая редакция таблиц 7.1.1 и 7.1.2 – «Образовательные технологии, обеспечивающие развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств» в связи с приказом Минобрнауки России №301 от 05.12.2017 г.			
2	Раздел 9. «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины «Электропривод и электрооборудование предприятий технического сервиса»»	Добавлена новая редакция таблицы 9.2.2 «Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем» с учетом изменений состава ЭБС	Протокол №12 от 29.08.2017	Протокол №11 от 30.08.2017	01.09.2017
3	Раздел 10. «Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине «Электропривод и электрооборудование предприятий технического сервиса»»	Добавлена новая редакция таблицы 10.1 «Материально-техническое обеспечение дисциплины» в части состава лицензионного программного обеспечения и реквизитов подтверждающих документов в учебной аудитории для проведения занятий лекционного типа № 4237 и помещении для самостоятельной работы № 3257			
4	Раздел 5.1.1 «Вопросы для промежуточного контроля знаний (экзамен)» (Приложение 1. Фонд оценочных средств).	Вновь отредактированы вопросы для промежуточного контроля знаний 7, 11 и 14. Отредактированы и обновлены экзаменационные билеты.			

№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, № про- токола, виза зав. кафедрой	Дата, № прото- кола, виза председателя методической комиссии	С какой даты вводятся
1	Раздел 9. «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины «Электропривод и электрооборудование предприятий технического сервиса»»	Добавлена новая редакция таблицы 9.2.2 «Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем» с учетом изменений состава ЭБС			
2	Раздел 10. «Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине «Электропривод и электрооборудование предприятий технического сервиса»»	Добавлена новая редакция таблицы 10.1 «Материально-техническое обеспечение дисциплины» в части состава лицензионного программного обеспечения и реквизитов подтверждающих документов в учебной аудитории для проведения занятий лекционного типа № 4237 и помещении для самостоятельной работы № 3257	Протокол №8 от 29.08.2018 	Протокол №11 от 31.08.2018 	01.09.2018
3	Раздел 5.1.1 «Экзаменационные билеты» (Приложение 1. Фонд оценочных средств).	Отредактированы и обновлены экзаменационные билеты.			

№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, № прото- кола, виза зав. ка- федрой	Дата, №proto- кола, виза председателя методической комиссии	С какой даты вво- дятся
1	Приложение 1 Фонд оценочных средств	6 «Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций» дополнить подразделами «Процедура и критерии оценки знаний, умений и навыков при текущем контроле успеваемости с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий» и «Процедура и критерии оценки знаний, умений и навыков при промежуточной аттестации с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в форме зачета с оценкой»	18.03.2020 Протокол № 9А 	18.03.2020 Протокол №7 	18.03.2020

№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, № прото- кола, виза зав. ка- федрой	Дата, № про- токола, виза председателя методической комиссии	С какой даты вводятся
1	Раздел 9. «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины «Электропривод и электрооборудование предприятий технического сервиса»»	Добавлена новая редакция таблицы 9.2.2 «Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем»	Протокол №10 от 29.08.2020 	Протокол №9 от 30.08.2020 	01.09.2020
2	Раздел 10. «Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине «Электропривод и электрооборудование предприятий технического сервиса»»	Добавлена новая редакция таблицы 10.1 «Материально-техническое обеспечение дисциплины» в части состава лицензионного программного обеспечения и реквизитов подтверждающих документов в учебной аудитории для проведения занятий лекционного типа № 3237 и помещений для самостоятельной работы № 3383 и 3116			

№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, № прото- кола, виза зав. ка- федрой	Дата, № про- токола, виза председателя методической комиссии	С какой даты вво- дятся
1	Раздел 5. «Содержание дисциплины»	Добавлена в соответствии с Положением о порядке организации практической подготовки обучающихся в ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ новый раздел 5.5 Наименование тем лабораторных занятий, их объём в часах и содержание (с указанием формы обучения), реализуемые в форме практической подготовки.	Протокол № 6 от 25.11.2020 	Протокол № 3 от 25.11.2020 	22.09.2020

№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, № прото- кола, виза зав. ка- федрой	Дата, № про- токола, виза председателя методической комиссии	С какой даты вво- дятся
1	Раздел 9. «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины «Электропривод и электрооборудование предприятий технического сервиса»	Добавлена новая редакция таблицы 9.2.2 Перечень информационных технологий (перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине «Электропривод и электрооборудование предприятий технического сервиса»)	Протокол № 10 от 25.08.2021 	Протокол №11 от 25.08.2021 	01.09.2021
2	Раздел 10. «Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине «Электропривод и электрооборудование предприятий технического сервиса»	Добавлена новая редакция таблицы 10.1 «Материально-техническое обеспечение дисциплины» в части состава лицензионного программного обеспечения и реквизитов подтверждающих документов в учебной аудитории для проведения занятий лекционного типа №3237, лаборатории Электропривода и автоматики, помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования №4106 и помещений для самостоятельной работы № 3383 и 3116			

№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, № прото- кола, виза зав. ка- федрой	Дата, № про- токола, виза председателя методической комиссии	С какой даты вво- дятся
1	Раздел 9. «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины «Электропривод и электрооборудование предприятий технического сервиса»»	Добавлена новая редакция таблицы 9.2.2 Перечень информационных технологий (перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине «Электропривод и электрооборудование предприятий технического сервиса»)	Протокол № 14 от 29.08.2022 	Протокол №11 от 31.08.2022 	01.09.2022
2	Раздел 10. «Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине «Электропривод и электрооборудование предприятий технического сервиса»»	Добавлена новая редакция таблицы 10.1 «Материально-техническое обеспечение дисциплины» в части состава лицензионного программного обеспечения и реквизитов подтверждающих документов в учебной аудитории для проведения занятий лекционного типа №3237, лаборатории электропривода и автоматики №4119, помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования 4106 и помещений для самостоятельной работы № 3383 и 3116			

№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, № прото- кола, виза зав. ка- федрой	Дата, № про- токола, виза председателя методической комиссии	С какой даты вво- дятся
1	Раздел 9. «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины «Электропривод и электрооборудование предприятий технического сервиса»»	Добавлена новая редакция таблицы 9.2.2 Перечень информационных технологий (перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине «Электропривод и электрооборудование предприятий технического сервиса»)	Протокол № 12 от 29.08.2023 	Протокол №11 от 29.08.2023 	01.09.2023
2	Раздел 10. «Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине «Электропривод и электрооборудование предприятий технического сервиса»»	Добавлена новая редакция таблицы 10.1 «Материально-техническое обеспечение дисциплины» в части состава лицензионного программного обеспечения и реквизитов подтверждающих документов в учебной аудитории для проведения занятий лекционного типа №3237, лаборатории Электропривода и автоматики №4119, помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования 4106 и помещений для самостоятельной работы № 3383 и 3116			

№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, № прото- кола, виза зав. ка- федрой	Дата, № про- токола, виза председателя методической комиссии	С какой даты вво- дятся
1	Раздел 9. «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины «Электропривод и электрооборудование предприятий технического сервиса»»	Добавлена новая редакция таблицы 9.2.2 Перечень информационных технологий (перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине «Электропривод и электрооборудование предприятий технического сервиса»)	Протокол №10 от 26.08.2024	Протокол №11 от 28.08.2024	02.09.2024
2	Раздел 10. «Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине «Электропривод и электрооборудование предприятий технического сервиса»»	Добавлена новая редакция таблицы 10.1 «Материально-техническое обеспечение дисциплины» в части состава лицензионного программного обеспечения и реквизитов подтверждающих документов в учебной аудитории для проведения занятий лекционного типа №3237, лаборатории Электропривода и автоматики №4119, помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования 4106 и помещений для самостоятельной работы № 3383 и 3116			

№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, № прото- кола, виза зав. ка- федрой	Дата, № про- токола, виза председателя методической комиссии	С какой даты вво- дятся
1	Раздел 9. «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины «Электропривод и электрооборудование предприятий технического сервиса»»	Добавлена новая редакция таблицы 9.2.2 Перечень информационных технологий (перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине «Электропривод и электрооборудование предприятий технического сервиса»)	Протокол №7 от 27.08.2025	Протокол №11 от 28.08.2025	01.09.2025
2	Раздел 10. «Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине «Электропривод и электрооборудование предприятий технического сервиса»»	Добавлена новая редакция таблицы 10.1 «Материально-техническое обеспечение дисциплины» в части состава лицензионного программного обеспечения и реквизитов подтверждающих документов в учебной аудитории для проведения занятий лекционного типа №3237, лаборатории Электропривода и автоматики №4119, помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования 4106 и помещений для самостоятельной работы № 3383 и 3116			

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины – формирование у обучающихся теоретических знаний и практических навыков анализа электрических цепей, электромагнитных и электронных устройств.

Задачи дисциплины:

1. Изучение законов электротехники; методов анализа электрических цепей постоянного и синусоидального токов, нелинейных цепей; устройства и физической сущности явлений в трансформаторах и машинах постоянного и переменного тока;
2. Изучение физических основ явлений в полупроводниковых материалах; основных свойств и характеристик полупроводниковых приборов; принципов построения и основных способностей электронных устройств.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ СПЕЦИАЛИТЕТА

Дисциплина «Электропривод и электрооборудование предприятий технического сервиса» направлена на формирование профессиональной **компетенции ПК-10: способностью разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств и их технологического и оборудования.**

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

устройство, принцип действия, основные характеристики и методы выбора электропривода, электрооборудования и средств автоматизации; правила эксплуатации электропривода и электрифицированных установок применяемого на предприятиях технического сервиса для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств и их технологического и оборудования. **Код 33 (ПК-10).**

уметь:

разбираться в электрических схемах и схемах автоматизации технических установок, проводить необходимые расчеты, связанные с выбором электропривода, электрооборудования и средств автоматизации предприятий технического сервиса для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств и их технологического и оборудования. **Код УЗ (ПК-10).**

владеть:

основными приемами выбора, монтажа, наладки и поддержания оптимальных режимов работы электропривода, электрифицированного и автоматизированного оборудования предприятий технического сервиса с учетом социальных, экономических и технических критериев для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств и их технологического и оборудования. Код В3 (ПК-10).

3. УКАЗАНИЕ МЕСТА ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ПРОГРАММЫ СПЕЦИАЛИТЕТА

Дисциплина «Электропривод и электрооборудование предприятий технического сервиса» относится к вариативной части блока Б1.В.10. Предшествующим курсом дисциплины «Электропривод и электрооборудование предприятий технического сервиса» является – «Электротехника и электроника». Является базовой для дисциплин: «Проектирование предприятий технического сервиса автомобилей и тракторов» / «Проектирование ремонтно-обслуживающих участков для автомобилей и тракторов», «Производственно-техническая инфраструктура и основы проектирования предприятий автосервиса».

4. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 часов).

Таблица 4.1.1 – Распределение общей трудоемкости дисциплины «Электропривод и электрооборудование предприятий технического сервиса» по формам и видам учебной работы

№ п/п	Форма и вид учебной ра- боты	Условное обозначе- ние по учебному плану	Трудоёмкость, ч/з.е.	
			очная форма обучения (9 семестр)	заочная форма обучения (6 курс, зимняя сессия)
1	Контактная работа – всего	Контакт часы	74,00/2,06	17,40/0,48
1.1	Лекции	Лек	36,00/1,00	8,00/0,22
1.2	Семинары, и практиче- ские занятия	Пр	-	-
1.3	Лабораторные работы	Лаб	36,00/1,00	8,00/0,22
1.4	Текущие консультации, руководство и консульта- ции курсовых работ (кур- совых проектов)	КТ	1,80/0,05	1,20/0,03

1.5	Сдача зачета (зачёта с оценкой), защита курсовой работы (курсового проекта)	КЗ	0,20/0,01	0,20/0,01
1.6	Предэкзаменационные консультации по дисциплине	КПЭ	-/-	-
1.7	Сдача экзамена	КЭ	-/-	-
2	Общий объем самостоятельной работы		70,00/1,94	126,60/3,52
2.1	Самостоятельная работа	СР	70,00/1,94	126,60/3,52
2.2	Контроль (самостоятельная подготовка к сдаче экзамена)	Контроль	-/-	-
	Всего	По плану	144,00/4,00	144,00/4,00

Форма промежуточной аттестации:
по очной форме обучения – зачет с оценкой 5 семестр.
по заочной форме обучения – зачет с оценкой 6 курс, зимняя сессия.

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1 Наименование разделов дисциплины и их содержание

Таблица 5.1 – Наименование разделов и их содержание

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	2	3
1	Электропривод	<p>Роль автоматизированного электропривода и электрооборудования машин и установок в повышении эффективности авторемонтного производства. Исторический обзор развития и совершенствования электропривода. Особенности эксплуатации электропривода и электрооборудования автотранспортных предприятий.</p> <p>Определение понятия «Электропривод». Структурная схема электропривода. Классификация электроприводов. Механические характеристики рабочих машин и электродвигателей, их классификация. Электродвигателя постоянного и переменного тока и области их применения. Электромеханические свойства электродвигателей (механические характеристики, пуск, торможение и т.д.). Регулирование угловой скорости электропривода. Динамика электропривода. Переходные процессы в электроприводах. Расчет продолжительности переходных процессов. Нагрев и охаждение электродвигателей. Нагрузочные диаграммы. Режимы работы электродвигателей. Выбор установленной мощности электропривода из условия допустимого нагрева при работе в различных режимах.</p> <p>Синхронные генераторы и двигатели.</p> <p>Электропривод систем водоснабжения и микроклимата. Электропривод машин и механизмов ПТО и авторемонтных мастерских. Электропривод ручного инструмента.</p>
2	Электрооборудование	<p>Основы электроснабжения предприятий технического сервиса. Основные требования ПУЭ по организации электроснабжения предприятий технического сервиса.</p> <p>Внутренние электрические сети. Устройство вводов в производственные помещения. Основные типы внутренней проводки. Способы прокладки. Выбор сечения проводов и кабелей.</p> <p>Аппаратура защиты и управления электрооборудованием: выключатели, магнитные пускатели, преобразователи частоты, предохранители, устройства защитного отключения. Методика их выбора.</p> <p>Осветительное электрооборудование автотранспортных</p>

		<p>предприятий. Электрические источники оптического излучения, их классификация. Виды и системы освещения. Типы светильников. Выбор и проектирование систем освещения (светотехнический и электротехнический расчет, выбор ламп и светильников, сечения проводов, аппаратуры защиты и управления).</p> <p>Электронагревательное оборудование. Классификация электронагревательных установок по способу нагрева и теплопередачи (метод сопротивления, индукционный, диэлектрический, дипольный, инфракрасный, лазерный, электронный). Их свойства и области применения. Тепловой расчет и выбор мощности нагревательных установок. Типовые электронагревательные установки в авторемонтном производстве. Выбор аппаратуры защиты и управления.</p> <p>Электротехнологическое оборудование. Классификация электротехнологического оборудования по способу преобразования электроэнергии в твердом теле (проводниках, изоляторах и полупроводниках), жидкости, газе, и плазме.</p> <p>Электронно-ионная обработка электрическим током, ультразвуковая и магнитная обработка материалов, электроимпульсная техника.</p>
--	--	---

5.2 Наименование тем лекций и их объем в часах с указанием рассматриваемых вопросов и формы обучения

Таблица 5.2.1 – Наименование тем лекций и их объем в часах с указанием рассматриваемых вопросов (очная форма обучения)

№	№ раздела дисциплины	Тема лекции	Рассматриваемые вопросы	Время, ч
1	2	3	4	5
1	1	Введение	<p>Структура дисциплины. Организация учебного процесса на кафедре.</p> <p>Роль автоматизированного электропривода и электрооборудования машин и установок в повышении эффективности авторемонтного производства. Исторический обзор развития и совершенствования электропривода. Особенности эксплуатации электропривода и электрооборудования авторемонтного производства.</p> <p>Определение понятия «Электропривод».</p>	2

			Структурная схема электропривода. Классификация электроприводов. Основные направления развития электропривода.	
2	1	Механические характеристики производственных механизмов и электродвигателей	Типовые механические характеристики производственных механизмов. Уравнение Бланка. Его анализ. Механические характеристики электродвигателей. Классификация по степени жесткости. Критерий устойчивости работы электродвигателя.	2
3	1	Электропривод на основе трехфазного асинхронного электродвигателя (Ч1)	Устройство, принцип действия трехфазного асинхронного электродвигателя с короткозамкнутым и фазным роторами. Преимущества и недостатки. Механическая характеристика трехфазного асинхронного электродвигателя с короткозамкнутым и фазным роторами. Формула Клосса. Коллекторный двигатель переменного тока. Пуск трехфазного асинхронного электродвигателя с короткозамкнутым и фазным роторами.	2
4	1	Электропривод на основе трехфазного асинхронного электродвигателя (Ч2)	Способы торможения трехфазного асинхронного электродвигателя с короткозамкнутым и фазным роторами. Регулирование угловой скорости ротора трехфазного асинхронного электродвигателя. Работа трехфазного асинхронного электродвигателя в однофазной сети.	2
5	1	Электропривод на основе электродвигателя постоянного тока	Устройство, принцип работы двигателя постоянного тока. Классификация двигателей постоянного тока. Преимущества и недостатки. Механические характеристики двигателей постоянного тока с различными схемами возбуждения. Пуск и торможение двигателей постоянного тока. Регулирование угловой скорости якоря двигателя постоянного тока.	2
6	1	Основы механики электропривода	Силы и моменты, действующие в электроприводе. Переходные режимы в электроприводах. Основное уравнение движения электропривода. Время ускорения и замедления электропривода. Приведение моментов сопротивления и моментов инерции.	2
			Нагрев и охлаждение электродвигателя.	

7	1	Выбор мощности электродвигателей	Нагрузочные диаграммы. Уравнение теплового баланса электродвигателя. Уравнение нагрева и охлаждения электродвигателя. Режимы работы электродвигателей. Выбор мощности электродвигателя в различных режимах.	2
8	1	Электропривод производственных механизмов авторемонтных предприятий	Электропривод систем водоснабжения и микроклимата. Электропривод машин и механизмов ПТО и авторемонтных мастерских. Электропривод ручного инструмента.	2
9, 10	2	Основы электроснабжения предприятий технического сервиса	Основные требования ПУЭ по организации электроснабжения предприятий технического сервиса. Внутренние электрические сети. Устройство вводов в производственные помещения. Основные типы внутренней проводки. Способы прокладки. Выбор сечения проводов и кабелей.	4
11	2	Аппаратура управления и защиты электроустановок напряжением до 1000 В (Ч.1)	Классификация аппаратуры управления и защиты электрических установок напряжением до 1000 В. Релейно-контактная и бесконтактная аппаратура управления и защиты. Назначение, устройство. Выключатели. Автоматические выключатели.	2
12	2	Аппаратура управления и защиты электроустановок напряжением до 1000 В (Ч.1)	Магнитные пускатели. Предохранители. Устройства встроенной температурной защиты электродвигателей. Устройства защитного отключения (УЗО). Общая методика выбора аппаратуры управления и защиты.	2
13, 14	2	Электронагревательное оборудование	Классификация электронагревательных установок по способу нагрева и теплопередачи (метод сопротивления, индукционный, диэлектрический, дипольный, инфракрасный, лазерный, электронный). Их свойства и области применения. Тепловой расчет и выбор мощности нагревательных установок. Типовые электронагревательные установки авторемонтного производства.	4
15, 16	2	Осветительное и облучающее электрооборудование автомобильных предприятий (Ч.1)	Характеристики и единицы измерения оптического излучения. Электрические источники оптического излучения, их классификация.	4

17, 18	2	Осветительное и облучающее электрооборудование автомобильных транспортных предприятий (Ч.2)	Виды и системы освещения авторемонтных предприятий. Типы светильников. Выбор и проектирование систем освещения (светотехнический и электротехнический расчет, выбор ламп и светильников, сечения проводов, аппаратуры защиты и управления).	4
Итого				36

Таблица 5.2.2 – Наименование тем лекций и их объём в часах с указанием рассматриваемых вопросов (заочная форма обучения)

№	№ раздела дисциплины	Тема лекции	Рассматриваемые вопросы	Время, ч
1	2	3	4	5
1, 2	1	Основы электропривода	<p>Определение понятия «Электропривод». Структурная схема электропривода. Классификация электроприводов.</p> <p>Типовые механические характеристики производственных механизмов. Уравнение Бланка. Его анализ. Механические характеристики электродвигателей. Классификация по степени жесткости. Критерий устойчивости работы электродвигателя.</p> <p>Устройство, принцип действия трехфазного асинхронного электродвигателя с короткозамкнутым и фазным роторами. Преимущества и недостатки.</p> <p>Механическая характеристика трехфазного асинхронного электродвигателя с короткозамкнутым и фазным роторами. Формула Клосса.</p> <p>Пуск трехфазного асинхронного электродвигателя с короткозамкнутым и фазным роторами.</p> <p>Способы торможения трехфазного асинхронного электродвигателя с короткозамкнутым и фазным роторами.</p> <p>Регулирование угловой скорости ротора трехфазного асинхронного электродвигателя. Работа трехфазного асинхронного электродвигателя в однофазной сети.</p>	3,5
3	2	Основы электроснабжения предприятий	Основные требования ПУЭ по организации электроснабжения предприятий технического сервиса.	2,0

		приятий технического сервиса	Внутренние электрические сети. Устройство вводов в производственные помещения. Основные типы внутренней проводки. Способы прокладки. Выбор сечения проводов и кабелей.	
4	2	Электронагревательное оборудование автотранспортных предприятий	Классификация электронагревательных установок по способу нагрева и теплопередачи (метод сопротивления, индукционный, диэлектрический, дипольный, инфракрасный, лазерный, электронный). Их свойства и области применения. Тепловой расчет и выбор мощности нагревательных установок. Типовые электронагревательные установки авторемонтного производства.	2,5
Итого				8,0

5.3 Наименование тем лабораторных работ, их объем в часах и содержание

Таблица 5.3.1 – Наименование тем лабораторных работ, их объем в часах и содержание (очная форма обучения)

№	№ раздела дисциплины	Тема работы	Время, ч.
1	2	3	4
1	1	Инструктаж по технике безопасности при выполнении лабораторных работ. Условные графические и буквенно-цифровые обозначения в принципиальных электрических схемах [Лабораторная работа №1. Лабораторный практикум с. 13...31].	2
2	1	Изучение принципов построения чтения и разработки электрических схем [Лабораторная работа №1. Лабораторный практикум с. 13...31].	2
3	1	Подготовка и осуществление пуска трехфазного асинхронного электродвигателя с короткозамкнутым ротором [Лабораторная работа №2. Лабораторный практикум с. 31...51].	2
4	1	Исследование работы трехфазного асинхронного электродвигателя в трехфазном и однофазном режимах [Лабораторная работа №3. Лабораторный практикум с. 51...62].	2
5	1	Исследование механических характеристик и регулировочных свойств электродвигателя постоянного тока со смешанным возбуждением [Лабораторная работа №5. Лабораторный практикум с. 74...87].	2
6	1	Определение момента инерции системы «Электродвигатель – рабочая машина» [Лабораторная работа №6. Лабораторный практикум с. 87...97].	2
7,	1	Исследование процесса нагрева и охлаждения трехфазного	4

8		асинхронного электродвигателя при длительном режиме эксплуатации [Лабораторная работа №4. Лабораторный практикум с. 62...74].	
9	2	Расчет сечения провода внутренней проводки производственного помещения. Освоение методики расчета сечения алюминиевых и медных проводов внутренней проводки по нагреву и допустимому падению напряжения.	2
10	2	Исследование систем управления электроприводом «Частотный преобразователь – асинхронный электродвигатель» [Лабораторная работа №8. Лабораторный практикум с. 110...121].	2
11, 12	2	Изучение схем управления асинхронным электродвигателем с помощью магнитных пускателей [Лабораторная работа №7. Лабораторный практикум с. 97...110].	4
13	2	Исследование защитной аппаратуры [Лабораторная работа №9. Лабораторный практикум с. 121...133].	2
14	2	Исследование электрических нагревателей воды [Лабораторная работа №10. Лабораторный практикум с.133...143].	2
15	2	Исследование электрокалориферной установки [Лабораторная работа №11. Лабораторный практикум с. 143...152].	2
16, 17	2	Исследование источников электрического освещения [Лабораторная работа №12. Лабораторный практикум с. 152...165].	4
18	2	Изучение конструкций и схем вводных распределительных устройств производственных помещений.	2
Итого			36

Таблица 5.3.2 – Наименование тем лабораторных работ, их объём в часах и содержание (заочная форма обучения)

№	№ раздела дисциплины	Тема работы	Время, ч.
1	2	3	4
1	1	Подготовка и осуществление пуска трехфазного асинхронного электродвигателя с короткозамкнутым ротором [Лабораторная работа №2. Лабораторный практикум с. 31...51].	2
2	1	Исследование работы трехфазного асинхронного электродвигателя в трехфазном и однофазном режимах [Лабораторная работа №3. Лабораторный практикум с. 51...62].	2
3	1	Исследование систем управления электроприводом «Частотный преобразователь – асинхронный электродвигатель» [Лабораторная работа №8. Лабораторный практикум с. 110...121].	2
4	2	Изучение схем управления асинхронным электродвигателем с помощью магнитных пускателей [Лабораторная работа №7. Лабораторный практикум с. 97...110].	2
Итого			8

5.4 Распределение трудоёмкости самостоятельной работы по видам работ

Таблица 5.4.1 – Распределение трудоёмкости самостоятельной работы по видам работ (очная форма обучения)

№	Вид работы	Время, ч
1	Самостоятельная подготовка к сдаче зачета	9,0
2	Подготовка к выполнению лабораторных работ и их защите	20,0
3	Выполнение расчетно-графической работы	14,5
4	Изучение отдельных тем и вопросов (табл. 6.1.1)	26,5
Итого		70,0

Таблица 5.4.2 – Распределение трудоёмкости самостоятельной работы по видам работ (заочная форма обучения)

№	Вид работы	Время, ч
1	Самостоятельная подготовка к сдаче зачета	4,0
2	Подготовка к выполнению лабораторных работ и их защите	12,0
3	Выполнение контрольной работы	31,8
4	Изучение отдельных тем и вопросов (табл. 6.1.2)	78,8
Итого		126,6

5.5 Наименование тем лабораторных занятий, их объём в часах и содержание (с указанием формы обучения), реализуемые в форме практической подготовки (редакция от 25.11.2020)

Таблица 5.5.1 – Наименование тем лабораторных занятий, их объём в часах и содержание (очная форма обучения) (реализуются в форме практической подготовки) (редакция от 25.11.2020)

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тема, содержание занятия	Время, ч.
1	2	3	4
1	1	Подготовка и осуществление пуска трехфазного асинхронного электродвигателя с короткозамкнутым ротором [Лабораторная работа №2. Лабораторный практикум с. 31...51].	2
2	1	Исследование работы трехфазного асинхронного электродвигателя в трехфазном и однофазном режимах [Лабораторная работа №3. Лабораторный практикум с. 51...62].	2
3	1	Исследование механических характеристик и регулировочных свойств электродвигателя постоянного тока со смешанным возбуждением [Лабораторная работа №5. Лабораторный практикум с. 74...87].	2

4	1	Определение момента инерции системы «Электродвигатель – рабочая машина» [Лабораторная работа №6. Лабораторный практикум с. 87...97].	2
5	1	Исследование процесса нагрева и охлаждения трехфазного асинхронного электродвигателя при длительном режиме эксплуатации [Лабораторная работа №4. Лабораторный практикум с. 62...74].	4
6	2	Исследование систем управления электроприводом «Частотный преобразователь – асинхронный электродвигатель» [Лабораторная работа №8. Лабораторный практикум с. 110...121].	2
7	2	Изучение схем управления асинхронным электродвигателем с помощью магнитных пускателей [Лабораторная работа №7. Лабораторный практикум с. 97...110].	4
8	2	Исследование защитной аппаратуры [Лабораторная работа №9. Лабораторный практикум с. 121...133].	2
9	2	Исследование электрических нагревателей воды [Лабораторная работа №10. Лабораторный практикум с.133...143].	2
10	2	Исследование электрокалориферной установки [Лабораторная работа №11. Лабораторный практикум с. 143...152].	2
11	2	Исследование источников электрического освещения [Лабораторная работа №12. Лабораторный практикум с. 152...165].	4

Таблица 5.5.2 – Наименование тем лабораторных занятий, их объём в часах и содержание (заочная форма обучения) (реализуются в форме практической подготовки) (редакция от 25.11.2020)

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тема, содержание занятия	Время, ч.
1	2	3	4
1	1	Подготовка и осуществление пуска трехфазного асинхронного электродвигателя с короткозамкнутым ротором [Лабораторная работа №2. Лабораторный практикум с. 31...51].	2
2	1	Исследование работы трехфазного асинхронного электродвигателя в трехфазном и однофазном режимах [Лабораторная работа №3. Лабораторный практикум с. 51...62].	2
3	1	Исследование систем управления электроприводом «Частотный преобразователь – асинхронный электродвигатель» [Лабораторная работа №8. Лабораторный практикум с. 110...121].	2
4	2	Изучение схем управления асинхронным электродвигателем с помощью магнитных пускателей [Лабораторная работа №7. Лабораторный практикум с. 97...110].	2

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ЭЛЕКТРОПРИВОД И ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ПРЕДПРИЯТИЙ ТЕХНИЧЕСКОГО СЕРВИСА»

Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающегося приведены в таблицах 6.1.1 и 6.1.2.

Таблица 6.1.1 – Тема, задания, вопросы и перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельного изучения (очная форма обучения)

№	№ раздела дисциплины	Тема, вопросы, задание	Время, ч	Рекомендуемая литература
1	2	3	4	5
1	1	Электропривод грузоподъемных механизмов на предприятиях технического сервиса	5,0	1, 3, 5
2	2	Электротехнологическое оборудование автотранспортных предприятий и ПТО автомобилей. Классификация электротехнологического оборудования по способу преобразования электроэнергии в твердом теле (проводниках, изоляторах и полупроводниках), жидкости, газе, и плазме. Электронно-ионная обработка электрическим током, ультразвуковая и магнитная обработка материалов, электроимпульсная техника.	12,0	1, 3, 5
3	1	Синхронные генераторы и двигатели.	9,5	1, 3
Итого			26,5	1, 3, 5

Таблица 6.1.2 – Тема, задания, вопросы и перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельного изучения (заочная форма обучения)

№ п/п		Вид работы	Время, ч	Рекомендуемая литература
1	1	Силы и моменты, действующие в электроприводе. Переходные режимы в электроприводах. Основное уравнение движения электропривода. Время ускорения и замедления электропривода. Приведение моментов сопротивления и моментов инерции.	6,0	1, 2, 3, 4, 5
		Нагрев и охлаждение электродвигателя.		

2	1	<p>Нагрузочные диаграммы. Уравнение теплового баланса электродвигателя.</p> <p>Уравнение нагрева и охлаждения электродвигателя. Режимы работы электродвигателей. Выбор мощности электродвигателя в различных режимах.</p>	8,0	1, 2, 3, 4, 5
3	1	Электропривод систем водоснабжения и микроклимата. Электропривод машин и механизмов ПТО автомобилей и авторемонтных мастерских. Электропривод ручного инструмента.	6,0	2, 3
4	1	Электропривод грузоподъёмных машин и установок, применяемых на автотранспортных предприятиях.	5,1	1, 3, 5
9, 10	2	Основы электроснабжения предприятий технического сервиса. Основные требования ПУЭ по организации электроснабжения предприятий технического сервиса. Внутренние электрические сети. Устройство вводов в производственные помещения. Основные типы внутренней проводки. Способы прокладки. Выбор сечения проводов и кабелей.		3
5	2	Классификация аппаратуры управления и защиты электрических установок напряжением до 1000 В. Релейно-контактная и бесконтактная аппаратура управления и защиты. Назначение, устройство. Выключатели. Автоматические выключатели.	6,0	2, 3, 4, 5
6	2	<p>Магнитные пускатели. Предохранители. Устройства встроенной температурной защиты электродвигателей. Устройства защитного отключения (УЗО).</p> <p>Общая методика выбора аппаратуры управления и защиты.</p>	6,0	2, 3, 4, 5
7	2	<p>Электротехнологическое оборудование автотранспортных предприятий и ПТО автомобилей. Классификация электротехнологического оборудования по способу преобразования электроэнергии» в твердом теле (проводниках, изоляторах и полупроводниках), жидкости, газе, и плазме.</p> <p>Электронно-ионная обработка электрическим током, ультразвуковая и магнитная обработка материалов, электроимпульсная</p>	8,0	3, 4

		техника.		
1		Синхронные генераторы и двигатели.	9,5	1, 3, 4
		Итого	45,1	1-5
			78,8	

7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Формами организации учебного процесса по дисциплине являются лекции, выполнение лабораторные работы, консультации и самостоятельная работа студентов.

На лекциях излагается теоретический материал. При этом используются наглядные пособия в виде плакатов, слайдов, диафильмов, образцов приборов и машин, действующих макетов и др.

Выполнение лабораторных работ имеет цель:

- дать возможность подробно ознакомиться с устройством и характеристиками электротехнических приборов, аппаратов и электронных устройств;
- научить студентов технике проведения экспериментального исследования электротехнических устройств;
- научить обрабатывать, анализировать и обобщать результаты экспериментальных исследований, сравнивать их с теоретическими положениями;
- выработать умение выносить суждения о рабочих свойствах и степени пригодности исследованных устройств для решения практических задач.

Для проведения лабораторных работ используется специализированная лаборатория, оборудованная стендами и электроизмерительными приборами.

Самостоятельная работа студентов предполагает проработку лекционного материала, подготовку к лабораторным работам по рекомендуемой литературе, изучение дополнительной литературы, конспектирование некоторых разделов курса, выполнение домашних заданий и контрольных работ, подготовку к сдаче экзамена.

Формы контроля освоения дисциплины: устный опрос, проверка контрольных работ и заданий, тестирование, ежемесячные аттестации, зачет с оценкой.

Таблица 7.1.1 – Интерактивные образовательные технологии, используемые в учебном процессе (очная форма обучения)

№ раз- деля дисци- плины	Вид за- нятия (Лек, Пр, Лаб)	Тема работы	Время, ч.
1	2	3	4
1	Лаб	Индивидуальная работа с коллективом из 2-3 человек. Инструктаж по технике безопасности при выполнении лабораторных работ. Условные графические и буквенно-цифровые обозначения в принципиальных электрических схемах [Лабораторная работа №1. Лабораторный практикум с. 13...31].	2
1	Лаб	Индивидуальная работа с коллективом из 2-3 человек. Изучение принципов построения чтения и разработки электрических схем [Лабораторная работа №1. Лабораторный практикум с. 13...31].	2
1	Лаб	Индивидуальная работа с коллективом из 2-3 человек. Подготовка и осуществление пуска трехфазного асинхронного электродвигателя с короткозамкнутым ротором [Лабораторная работа №2. Лабораторный практикум с. 31...51].	2
1	Лаб	Индивидуальная работа с коллективом из 2-3 человек. Исследование работы трехфазного асинхронного электродвигателя в трехфазном и однофазном режимах [Лабораторная работа №3. Лабораторный практикум с. 51...62].	2
1	Лаб	Индивидуальная работа с коллективом из 2-3 человек. Исследование механических характеристик и регулировочных свойств электродвигателя постоянного тока со смешанным возбуждением [Лабораторная работа №5. Лабораторный практикум с. 74...87].	2
1	Лаб	Индивидуальная работа с коллективом из 2-3 человек. Определение момента инерции системы «Электродвигатель – рабочая машина» [Лабораторная работа №6. Лабораторный практикум с. 87...97].	2
1	Лаб	Индивидуальная работа с коллективом из 2-3 человек. Исследование процесса нагрева и охлаждения трехфазного асинхронного электродвигателя при длительном режиме эксплуатации [Лабораторная работа №4. Лабораторный практикум с. 62...74].	4
2	Лаб	Индивидуальная работа с коллективом из 2-3 человек. Исследование систем управления электроприводом «Частотный преобразователь – асинхронный электродвигатель» [Лабораторная работа №8. Лабораторный практикум с. 110...121].	2
2	Лаб	Индивидуальная работа с коллективом из 2-3 человек. Изучение схем управления асинхронным электродвигателем	4

		с помощью магнитных пускателей [Лабораторная работа №7. Лабораторный практикум с. 97...110].	
2	Лаб	Индивидуальная работа с коллективом из 2-3 человек. Исследование защитной аппаратуры [Лабораторная работа №9. Лабораторный практикум с. 121...133].	2
2	Лаб	Индивидуальная работа с коллективом из 2-3 человек. Исследование электрических нагревателей воды [Лабораторная работа №10. Лабораторный практикум с.133...143].	2
2	Лаб	Индивидуальная работа с коллективом из 2-3 человек. Исследование электрокалориферной установки [Лабораторная работа №11. Лабораторный практикум с. 143...152].	2
2	Лаб	Индивидуальная работа с коллективом из 2-3 человек. Исследование источников электрического освещения [Лабораторная работа №12. Лабораторный практикум с. 152...165].	4
Итого			32

Таблица 7.1.2 – Интерактивные образовательные технологии, используемые в учебном процессе (заочная форма обучения)

№ раздела	Вид занятия (Лек, Пр, Лаб)	Используемые технологии и рассматриваемые вопросы	Время, ч.
1	Лаб	Индивидуальная работа с коллективом из 2-3 человек. Подготовка и осуществление пуска трехфазного асинхронного электродвигателя с короткозамкнутым ротором [Лабораторная работа №2. Лабораторный практикум с. 31...51].	2
1	Лаб	Индивидуальная работа с коллективом из 2-3 человек. Исследование работы трехфазного асинхронного электродвигателя в трехфазном и однофазном режимах [Лабораторная работа №3. Лабораторный практикум с. 51...62].	2
2	Лаб	Индивидуальная работа с коллективом из 2-3 человек. Исследование систем управления электроприводом «Частотный преобразователь – асинхронный электродвигатель» [Лабораторная работа №8. Лабораторный практикум с. 110...121].	2
2	Лаб	Индивидуальная работа с коллективом из 2-3 человек. Изучение схем управления асинхронным электродвигателем с помощью магнитных пускателей [Лабораторная работа №7. Лабораторный практикум с. 97...110].	2
Итого			8

Редакция таблицы 7.1.1 и 7.1.2 от 29.08.2017

Таблица 7.1.1 – Образовательные технологии, обеспечивающие развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (очная форма обучения)

№ раз- деля дисци- плины	Вид за- нятия (Лек, Пр, Лаб)	Тема работы	Время, ч.
1	2	3	4
1	Лаб	Индивидуальная работа с коллективом из 2-3 человек. Инструктаж по технике безопасности при выполнении лабораторных работ. Условные графические и буквенно-цифровые обозначения в принципиальных электрических схемах [Лабораторная работа №1. Лабораторный практикум с. 13...31].	2
1	Лаб	Индивидуальная работа с коллективом из 2-3 человек. Изучение принципов построения чтения и разработки электрических схем [Лабораторная работа №1. Лабораторный практикум с. 13...31].	2
1	Лаб	Индивидуальная работа с коллективом из 2-3 человек. Подготовка и осуществление пуска трехфазного асинхронного электродвигателя с короткозамкнутым ротором [Лабораторная работа №2. Лабораторный практикум с. 31...51].	2
1	Лаб	Индивидуальная работа с коллективом из 2-3 человек. Исследование работы трехфазного асинхронного электродвигателя в трехфазном и однофазном режимах [Лабораторная работа №3. Лабораторный практикум с. 51...62].	2
1	Лаб	Индивидуальная работа с коллективом из 2-3 человек. Исследование механических характеристик и регулировочных свойств электродвигателя постоянного тока со смешанным возбуждением [Лабораторная работа №5. Лабораторный практикум с. 74...87].	2
1	Лаб	Индивидуальная работа с коллективом из 2-3 человек. Определение момента инерции системы «Электродвигатель – рабочая машина» [Лабораторная работа №6. Лабораторный практикум с. 87...97].	2
1	Лаб	Индивидуальная работа с коллективом из 2-3 человек. Исследование процесса нагрева и охлаждения трехфазного асинхронного электродвигателя при длительном режиме эксплуатации [Лабораторная работа №4. Лабораторный практикум с. 62...74].	4
2	Лаб	Индивидуальная работа с коллективом из 2-3 человек.	2

		Исследование систем управления электроприводом «Частотный преобразователь – асинхронный электродвигатель» [Лабораторная работа №8. Лабораторный практикум с. 110...121].	
2	Лаб	Индивидуальная работа с коллективом из 2-3 человек. Изучение схем управления асинхронным электродвигателем с помощью магнитных пускателей [Лабораторная работа №7. Лабораторный практикум с. 97...110].	4
2	Лаб	Индивидуальная работа с коллективом из 2-3 человек. Исследование защитной аппаратуры [Лабораторная работа №9. Лабораторный практикум с. 121...133].	2
2	Лаб	Индивидуальная работа с коллективом из 2-3 человек. Исследование электрических нагревателей воды [Лабораторная работа №10. Лабораторный практикум с.133...143].	2
2	Лаб	Индивидуальная работа с коллективом из 2-3 человек. Исследование электрокалориферной установки [Лабораторная работа №11. Лабораторный практикум с. 143...152].	2
2	Лаб	Индивидуальная работа с коллективом из 2-3 человек. Исследование источников электрического освещения [Лабораторная работа №12. Лабораторный практикум с. 152...165].	4
Итого			32

Таблица 7.1.2 – Интерактивные образовательные технологии, используемые в учебном процессе (заочная форма обучения)

№ раздела	Вид занятия (Лек, Пр, Лаб)	Используемые технологии и рассматриваемые вопросы	Время, ч.
1	Лаб	Индивидуальная работа с коллективом из 2-3 человек. Подготовка и осуществление пуска трехфазного асинхронного электродвигателя с короткозамкнутым ротором [Лабораторная работа №2. Лабораторный практикум с. 31...51].	2
1	Лаб	Индивидуальная работа с коллективом из 2-3 человек. Исследование работы трехфазного асинхронного электродвигателя в трехфазном и однофазном режимах [Лабораторная работа №3. Лабораторный практикум с. 51...62].	2
2	Лаб	Индивидуальная работа с коллективом из 2-3 человек. Исследование систем управления электроприводом «Частотный преобразователь – асинхронный электродвигатель» [Лабораторная работа №8. Лабораторный практикум с. 110...121].	2
2	Лаб	Индивидуальная работа с коллективом из 2-3 человек. Изучение схем управления асинхронным электродвигателем с помощью магнитных пускателей [Лабораторная работа №7. Лабораторный практикум с. 97...110].	2
Итого			8

8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ЭЛЕКТРОПРИВОД И ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ПРЕДПРИЯТИЙ ТЕХНИЧЕСКОГО СЕРВИСА»

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации представлен в Приложении 1.

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭЛЕКТРОПРИВОД И ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ПРЕДПРИЯТИЙ ТЕХНИЧЕСКОГО СЕРВИСА»

9.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

9.1.1 Основная литература

Таблица 9.1.1 – Основная литература

№ п/п	Наименование	Количество, экз.	
		всего	в расчете на 100 обучаю- щихся
1	Москаленко, В.В. Электрический привод / В.В. Москаленко. – М.: Высш. шк., 1991. – 430 с.	99	194
2	Поликанов, А.В. Электропривод и электрооборудование: лабораторный практикум / А.В. Поликанов, С.И. Щербаков. Пенза: РИО ПГСХА, 2007.– 192 с., ил.	100	196

9.1.2 Дополнительная литература

Таблица 9.1.2 – Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Количество, экз.	
		всего	в расчете на 100 обучающихся
3	Поликанов А.В. Электропривод и электрооборудование: методические указания и задание для контрольной работы для студентов заочной формы обучения по направлению «Агроинженерия» / А.В. Поликанов. – Пенза: РИО ПГСХА, 2009.– 78 с., ил.	50	98
4	Сборник тестовых заданий для итоговой аттестации выпускников вуза: учебное пособие / А.В. Поликанов, А.В. Мачнев, И.Н. Семов и др.; под общ. ред. И.А. Спицына, С.И. Щербакова, А.В. Поликанова. – Пенза: РИО ПГСХА, 2012. – 385 с., ил.	100	196

9.1.3 Собственные методические издания кафедры

Таблица 9.1.3 – Собственные методические издания кафедры

Наименование	Количество, экз.	
	Всего	В расчете на 100 обучающихся
Поликанов А.В. Электропривод и электрооборудование: лабораторный практикум / А.В. Поликанов, С.И. Щербаков. Пенза: РИО ПГСХА, 2007.– 192 с., ил.	80	157
Поликанов А.В. Электропривод и электрооборудование: методические указания и задание для контрольной работы для студентов заочной формы обучения по направлению «Агроинженерия» / А.В. Поликанов. – Пенза: РИО ПГСХА, 2009.– 78 с., ил.	50	98
Сборник тестовых заданий для итоговой аттестации выпускников вуза: учебное пособие / А.В. Поликанов, А.В. Мачнев, И.Н. Семов и др.; под общ. ред. И.А. Спицына, С.И. Щербакова, А.В. Поликанова. – Пенза: РИО ПГСХА, 2012. – 385 с., ил.	90	176

9.2. Перечень информационных технологий (перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем), используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Таблица 9.2.1 – Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

№ п/п	Наименование	Условия доступа
1	Электронно-библиотечная система «БиблиоРоссика». Электронный ресурс.	свободный http://www.bibliorossica.com/
2	Библиотека «Книгосайт». Электронный ресурс.	свободный http://knigosite.ru/
3	Библиотека радиолюбителя. Электронный ресурс.	свободный http://www.radiosovet.ru/index.php?do=rules
4	Форум электриков и проектировщиков 220 В. Электронный ресурс.	свободный http://220blog.ru/pro-vybor/vybor-plavkix-predoxranitelej.html
5	Единая система стандартов автоматизированных систем управления НТБ МИРЭА. Электронный ресурс.	свободный https://library.mirea.ru/%D0%A0%D0%B5%D1%81%D1%83%D1%80%D1%81%D1%8B/81
6	Видеотека Сибирского федерального университета «Видео фильмы по основам электропривода и электротехнологии». Электронный ресурс.	свободный http://tube.sfu-kras.ru/

Таблица 9.2.2 – Перечень информационных технологий (перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса

№ п/п	Наименование	Условия доступа
1	Единая система стандартов автоматизированных систем управления НТБ МИРЭА. Электронный ресурс.	https://library.mirea.ru/%D0%A0%D0%B5%D1%81%D1%83%D1%80%D1%81%D1%8B/81 (Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)) Аудитория №3257 помещение для самостоятельной работы
2	Электронная библиотека полнотекстовых документов Пензенской ГСХА (собственная генерация)	https://www.rucont.ru/collections/72?isbn2b=true (информация в свободном доступе) Аудитория №3257 помещение для самостоятельной работы
3	Электронно-библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт»	www.rucont.ru (Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)) Аудитория №3257 помещение для самостоятельной работы
4	Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM	http://znanium.com/ (С любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль). Номер Абонента 25751) Аудитория №3257 помещение для самостоятельной работы

Таблица 9.2.2 – Перечень информационных технологий (перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса

№ п/п	Наименование	Условия доступа
1	Единая система стандартов автоматизированных систем управления НТБ МИРЭА. Электронный ресурс.	https://library.mirea.ru/%D0%A0%D0%B5%D1%81%D1%83%D1%80%D1%81%D1%8B/81 (Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)) Аудитория №3257 помещение для самостоятельной работы
2	Электронная библиотека полнотекстовых документов Пензенской ГСХА (собственная генерация)	https://www.rucont.ru/collections/72?isbn2b=true (информация в свободном доступе) Аудитория №3257 помещение для самостоятельной работы
3	Электронно-библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт»	www.rucont.ru (Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)) Аудитория №3257 помещение для самостоятельной работы
4	Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM	http://znanium.com/ (С любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль). Номер Абонента 25751) Аудитория №3257 помещение для самостоятельной работы

Таблица 9.2.2 – Перечень информационных технологий (перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса

№ п/п	Наименование	Условия доступа
1	Единая система стандартов автоматизированных систем управления НТБ МИРЭА. Электронный ресурс.	https://library.mirea.ru/%D0%A0%D0%B5%D1%81%D1%83%D1%80%D1%81%D1%8B/81 (Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)) Аудитория №3257 помещение для самостоятельной работы
2	Электронная библиотека полнотекстовых документов Пензенской ГСХА (собственная генерация)	https://www.rucont.ru/collections/72?isbn2b=true (информация в свободном доступе) Аудитория №3257 помещение для самостоятельной работы
3	Электронно-библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт»	www.rucont.ru (Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)) Аудитория №3257 помещение для самостоятельной работы
4	Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM	http://znanium.com/ (С любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль). Номер Абонента 25751) Аудитория №3257 помещение для самостоятельной работы

Таблица 9.2.2 – Перечень информационных технологий (перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса

№ п/п	Наименование	Условия доступа
1	Единая система стандартов автоматизированных систем управления НТБ МИРЭА. Электронный ресурс.	https://library.mirea.ru/%D0%A0%D0%B5%D1%81%D1%83%D1%80%D1%81%D1%8B/81 (Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)) Аудитория №3383 помещение для самостоятельной работы
2	Электронная библиотека полнотекстовых документов Пензенской ГСХА (собственная генерация)	https://www.rucont.ru/collections/72?isbn2b=true (информация в свободном доступе) Аудитория №3116 помещение для самостоятельной работы
3	Электронно-библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт»	www.rucont.ru (Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)) Аудитория №3116 помещение для самостоятельной работы
4	Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM	http://znanium.com/ (С любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль). Номер Абонента 25751) Аудитория №3116 помещение для самостоятельной работы

Таблица 9.2.2 – Перечень информационных технологий (перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса

№ п/п	Наименование	Условия доступа
1	Единая система стандартов автоматизированных систем управления НТБ МИРЭА. Электронный ресурс.	https://library.mirea.ru/%D0%A0%D0%B5%D1%81%D1%83%D1%80%D1%81%D1%8B/81 (Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)) Аудитория №3383 помещение для самостоятельной работы
2	Электронная библиотека полнотекстовых документов Пензенской ГСХА (собственная генерация)	https://www.rucont.ru/collections/72?isbn2b=true (информация в свободном доступе) Аудитория №3116 помещение для самостоятельной работы
3	Электронно-библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт»	www.rucont.ru (Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)) Аудитория №3116 помещение для самостоятельной работы
4	Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM	http://znanium.com/ (С любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль). Номер Абонента 25751) Аудитория №3116 помещение для самостоятельной работы

Таблица 9.2.2 – Перечень информационных технологий (перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса

№ п/п	Наименование	Условия доступа
1	Единая система стандартов автоматизированных систем управления НТБ МИРЭА. Электронный ресурс.	https://library.mirea.ru/%D0%A0%D0%B5%D1%81%D1%83%D1%80%D1%81%D1%8B/81 (Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)) Аудитория №3383 помещение для самостоятельной работы
2	Электронная библиотека полнотекстовых документов Пензенской ГСХА (собственная генерация)	https://www.rucont.ru/collections/72?isbn2b=true (информация в свободном доступе) Аудитория №3116 помещение для самостоятельной работы
3	Электронно-библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт»	www.rucont.ru (Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)) Аудитория №3116 помещение для самостоятельной работы
4	Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM	http://znanium.com/ (С любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль). Номер Абонента 25751) Аудитория №3116 помещение для самостоятельной работы

Таблица 9.2.2 – Перечень информационных технологий (перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса

№ п/п	Наименование	Условия доступа
1	Единая система стандартов автоматизированных систем управления НТБ МИРЭА. Электронный ресурс.	https://library.mirea.ru/%D0%A0%D0%B5%D1%81%D1%83%D1%80%D1%81%D1%8B/81 (Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)) Аудитория №3383 помещение для самостоятельной работы
2	Электронная библиотека полнотекстовых документов Пензенской ГСХА (собственная генерация)	https://www.rucont.ru/collections/72?isbn2b=true (информация в свободном доступе) Аудитория №3116 помещение для самостоятельной работы
3	Электронно-библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт»	www.rucont.ru (Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)) Аудитория №3116 помещение для самостоятельной работы
4	Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM	http://znanium.com/ (С любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль). Номер Абонента 25751) Аудитория №3116 помещение для самостоятельной работы

Таблица 9.2.2 – Перечень информационных технологий (перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса

№ п/п	Наименование	Условия доступа
1	Единая система стандартов автоматизированных систем управления НТБ МИРЭА. Электронный ресурс.	https://library.mirea.ru/%D0%A0%D0%B5%D1%81%D1%83%D1%80%D1%81%D1%8B/81 (Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)) Аудитория №3383 помещение для самостоятельной работы
2	Электронная библиотека полнотекстовых документов Пензенской ГСХА (собственная генерация)	https://www.rucont.ru/collections/72?isbn2b=true (информация в свободном доступе) Аудитория №3116 помещение для самостоятельной работы
3	Электронно-библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт»	www.rucont.ru (Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)) Аудитория №3116 помещение для самостоятельной работы
4	Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM	http://znanium.com/ (С любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль). Номер Абонента 25751) Аудитория №3116 помещение для самостоятельной работы

Таблица 9.2.2 – Перечень информационных технологий (перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса

Таблица 9.2.2 – Перечень информационных технологий (перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине «Электротехника и электроника»

п/ п	Наименование базы данных	Состав и характеристика базы данных, информационной правовой системы	Возможность доступа (удаленного доступа)
	Электронная библиотека Пензенского ГАУ (https://ebs.pgau.ru/Web) – собственная генерация	Электронные учебные, научные и периодические издания по основным профессиональным образовательным программам высшего и среднего профессионального образования, реализуемым в университете	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль), через Личный кабинет; возможность регистрации для удаленной работы по IP.
	Электронный каталог научной библиотеки Пензенского ГАУ (https://ebs.pgau.ru/Web) – собственная генерация	Объем записей – более 34,0 тыс.	Доступ свободный с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств через Личный кабинет
	Электронный каталог всех видов документов из фондов ЦНСХБ https://opacg.cnshb.ru/wlib/	Коллекции: Новые поступления Книги Журналы Авторефераты Статьи БД «ГМО»	Доступ свободный с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК
	Сводный каталог библиотек АПК http://www.cnshb.ru/artefact3/ia/is1.asp?lv=11&un=sykat&p1=&em=c2R	Объём документов Сводного каталога – около 500 тыс. Объём записей Сводного каталога – около 400 тыс.	Доступ свободный с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК
	Электронно-библиотечная система издательства «ЛАНЬ»	- Коллекция «Единая профессиональная база знаний для аграрных вузов- Издательство Лань ЭБС ЛАНЬ»;	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-

	(https://e.lanbook.com/) – сторонняя	<ul style="list-style-type: none"> - Коллекция «Единая профессиональная база знаний Издательства Лань для СПО ЭБС ЛАНЬ»; - Коллекция Биология – Издательство Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова ЭБС ЛАНЬ; - Журналы (более 1300 названий) - Сетевая электронная библиотека аграрных вузов - Консорциум сетевых электронных библиотек 	адресам; с личных ПК, мобильных устройств через Личный кабинет по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль); возможность удаленной регистрации и работы
	Электронно-библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт» (https://lib.rucont.ru/search) – сторонняя	<ul style="list-style-type: none"> - Электронная библиотека полнотекстовых документов Пензенского ГАУ - Пользовательские коллекции, сформированные по заявкам кафедр университета 	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль); возможность регистрации для удаленной работы по IP:
	Электронно-библиотечная система Znaniум (https://znanium.ru/) – сторонняя	Пользовательская коллекция, сформированная по заявкам кафедр технологического и экономического факультетов университета	С любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальным ключам доступа
	ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПЛАТФОРМА ЮРАЙТ. ДЛЯ ВУЗОВ И ССУЗОВ. (HTTPS://URAIT.RU/) – СТОРОННЯЯ	<p>Полная коллекция на все материалы</p> <p>Открытая библиотека</p>	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль), через Личный кабинет
	Электронная библиотека Издательского центра «Академия» (https://academia-moscow.ru/) – сторонняя	Электронные учебные издания Издательского центра «Академия» для обучающихся факультета СПО (колледжа)	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)
0	Электронные ресурсы и библиотеки Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Центральная научная сель-	<p>Электронный каталог всех видов документов из фондов ЦНСХБ</p> <p>- Поиск в базах данных АГРОС <u>Коллекции</u></p>	Доступ с любого компьютера локальной сети университета; с личных ПК, мобильных устройств, имеющих выход в Интернет

	<p>скохозяйственная библиотека» (ФГБНУ ЦНСХБ) http://www.cnshb.ru/ - сторонняя</p>	<p>Новые поступления Книги Журналы Авторефераты Статьи</p> <ul style="list-style-type: none"> - База данных «Авторитетный файл наименований научных учреждений АПК» - Библиотека-депозитарий ФАО - Электронная Научная Сельскохозяйственная Библиотека (ЭНСХБ) - Электронная библиотека Сводного каталога библиотек АПК - Биографическая энциклопедия ученых-аграриев - Библиотека-депозитарий ФАО - Центр AGRIS в России. БД «AGRIS» <p>ЛИЦЕНЗИОННЫЕ РЕСУРСЫ</p> <p>Федеральное государственное бюджетное учреждение «Российский центр научной информации» (РЦНИ) исполняет обязанности оператора централизованной (национальной) подписки на научные информационные ресурсы.</p> <p>В 2020–2025 гг. для Центральной научной сельскохозяйственной библиотеки предоставлен доступ к следующим научным информационным ресурсам:</p> <p>Wiley <u>Wiley Online Library</u></p> <p>На платформе Wiley Online Library размещены журналы издательства John Wiley & Sons из полнотекстовых журнальных коллекций: Wiley Journal Database, Wiley Journal Backfiles и др. Международное издательство Wiley основано в 1807 году и на данный момент является одним</p>	<p>Доступ к лицензионным ресурсам через терминал удаленного доступа Пензенского ГАУ согласно ежегодно заключаемому договору</p> <p>Заказ документов через службу ЭДД (электронной доставки документов) согласно ежегодно заключаемому договору</p>
--	---	---	--

из крупнейших академических издательств. Wiley Online Library предоставляет доступ к более чем 2 тыс. названий журналов, в том числе по сельскохозяйственным отраслям знаний: Аграрные науки, Ветеринарная медицина, Аквакультура, Пищевые технологии и другие отрасли современной науки.

Глубина доступа: 1997–2025 гг.

Общий логин для удалённого доступа находится в Личном кабинете читателя.

Science Online (American Association for the Advancement of Science)

Science Online

Международный мультидисциплинарный журнал *Science* издаётся Американской ассоциацией содействия развитию науки (AAAS) с 1880 года и является ведущим источником научных новостей, передовых исследований, обзоров и комментариев в различных областях знаний. Статьи, опубликованные в журнале *Science*, неизменно входят в число самых цитируемых исследований в мире. Журнал *Science* выходит еженедельно; избранные статьи публикуются онлайн до выхода в печать.

Глубина доступа: 1880–2025 гг.

China National Knowledge Infrastructure (CNKI)

База данных CNKI Academic Reference (AR)

<https://ar.oversea.cnki.net/>

<https://oversea.cnki.net/rus/>

China National Knowledge Infrastructure (CNKI) – электронная платформа информационных ресурсов, разработанная компанией Tongfang

	<p>Knowledge Network Technology, основателем которой является Университет Цинхуа.</p> <p>Academic Reference является всеобъемлющей базой данных научной информации, включающей книги и журналы на китайском языке, а также англоязычные ресурсы, опубликованные в Китае. Это платформа для универсального доступа к научной информации по всем академическим дисциплинам.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Полнотекстовые книги и журналы по аграрной тематике</u> • <u>Библиографическая база докторских и магистерских диссертаций, журнальных статей и сборников конференций</u> • <u>Доступ к книгам на китайском языке CNKIeBOOKS</u> <p>SAGE Publications Sage Journals</p> <p>SAGE Premier – полнотекстовая коллекция журналов американского независимого академического издательства Sage Publications Ltd. Коллекция включает в себя более 1,1 тыс. названий международных рецензируемых журналов по различным областям знаний.</p> <p>Глубина доступа: 1999–2025 гг.</p> <p>Sage Academic Books eBook Collections – полнотекстовая коллекция электронных книг, опубликованных издательством SAGE Publications. В коллекцию включено 4718 документов – монографий и справочников по социологии, психологии, педагогике, географии, бизнесу и управлению, политике и другим социально-гуманитарным наукам.</p>	
--	--	--

	<p>Глубина доступа: 1984–2021 гг.</p> <p>Springer Nature SpringerLink</p> <p>Платформа Springer Nature Link обеспечивает онлайн-доступ к полнотекстовым коллекциям академических журналов и книг международной издательской компании Springer Nature Group по многочисленным отраслям знаний. В 2025 году открыт доступ к журналам издательств Adis и Palgrave Macmillan. Возможен удалённый доступ.</p> <p>Глубина доступа: 1832–2025 гг.</p> <p>SpringerMaterials SpringerMaterials – платформа, предоставляющая доступ к консолидированным данным по металлам и сплавам, органическим веществам, керамике и стеклу, полимерам, композитам, атомам и ядрам из источников по материаловедению, химии, физике, инженерии и смежным областям.</p> <p>Springer Nature Experiments Springer Nature Experiments – платформа для поиска протоколов и методов в области естественных наук. Ресурс содержит материалы Nature Protocols, Springer Protocols, Nature Methods и Nature Reviews Methods Primers.</p> <p>Nature Publishing Group Все журналы Nature Portfolio</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nature – еженедельный международный журнал, публикующий лучшие рецензируемые исследования во всех областях науки и технологий. Также Nature является источником оперативных, авторитетных, содержательных 	
--	---	--

	<p>и захватывающих новостей, влияющих на науку, учёных и широкую общественность.</p> <ul style="list-style-type: none"> Коллекция Nature Journals – 75 назв. тематических и междисциплинарных журналов, в которых публикуются научные статьи, первичные исследования, обзоры, критические комментарии, новости и аналитические материалы по всем областям науки. Глубина доступа: 2007–2025 гг. Коллекция Academic journals (34 назв.) содержит академические журналы, которые освещают передовые исследования в области клинических, медико-биологических и физических наук. Scientific American – авторитетный журнал о науке и технологиях для широкой аудитории, освещающий, как исследования меняют наше понимание мира и формируют нашу жизнь. Впервые изданный в 1845 году, журнал Scientific American является самым долго издаваемым журналом в США. Доступен на платформе Nature и на официальном сайте. Cambridge University Press <u>Платформа Cambridge Core</u> Коллекция журналов Издательства Кембриджского университета (Cambridge Journals Full Collections) по различным отраслям знаний: социальным и гуманитарным, естественным и инженерным наукам. Глубина доступа: 1924–2021 гг. Полнотекстовая коллекция журналов Российской академии наук <u>url: https://journals.rsci.science/</u> 	
--	--	--

		<p>Коллекция журналов РАН включает 140 наименований журналов, охватывающих различные научные специальности. Доступ к полнотекстовым выпускам осуществляется на Национальной платформе периодических научных изданий РЦНИ. Глубина доступа: 2024 г.</p> <p>По вопросам доступа обращайтесь по адресу: sln@cnshb.ru</p>	
1	eLIBRARY.RU - НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА (https://elibrary.ru/defaultx.asp?) – сторонняя	<ul style="list-style-type: none"> - Подписка Пензенского ГАУ на коллекцию из 23 российских журнала в полнотекстовом электронном виде - Рефераты и полные тексты более 28 млн. научных статей и публикаций. - Электронные версии более 19470 российских научно-технических журналов, в том числе более 8100 журналов в открытом доступе 	Доступны поиск, просмотр и загрузка полнотекстовых Лицензионных материалов через Интернет (в том числе по электронной почте) по IP адресам университета без ограничения количества пользователей. Неограниченный доступ с личных компьютеров для библиографического поиска, просмотра оглавления журналов.
2	НЭБ — Национальная электронная библиотека — скачать и читать онлайн книги, диссертации, учебные пособия (https://rusneb.ru/) – сторонняя	<p>Коллекции:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Научная и учебная литература - Периодические издания - Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки (ЭБД РГБ) в рамках Электронного читального зала (ЭЧЗ) НЭБ 	Доступ в зале обеспечения цифровыми ресурсами и сервисами, коворкинга НБ (ауд. 5202)

**10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ
ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО
ДИСЦИПЛИНЕ «ЭЛЕКТРОПРИВОД И ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ПРЕД-
ПРИЯТИЙ ТЕХНИЧЕСКОГО СЕРВИСА»**

Таблица 10.1 – Материально-техническое обеспечение

№ п/п	Наименование дисциплины в со- ответствии с учебным планом	Наименование специальных поме- щений и помещений для самостоятель- ной работы	Оснащенность специ- альных помещений и помещений для самосто- ятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	Электропривод и электрооборудо- вание предпrijа- тий технического сервиса	<p>Учебная аудитория для проведения за- нятий лекционного типа, занятий семи- нарского типа, курс- ового проектирова- ния (выполнения курсовых работ), групповых и инди- видуальных кон- сультаций, текущего контроля и проме- жуточной аттеста- ции № 4119</p> <p>Лаборатория элек- тропривода и авто- матики.</p> <p>440014 Пензенская область, г. Пенза, Железнодорожный район, ул. Ботаниче- ская, д. 30). (Здание, лит. Б; учебно-лаборатор- ный корпус, лит. Бс3 (корпус № 4).</p>	<p>Мебель:</p> <ol style="list-style-type: none"> Стол двухтумбовый – 1 шт.; Столы двухместные – 10 шт.; Лавочки двухместные – 11 шт.; Стулья винтовые – 2 шт. Доска аудиторная – 1 шт.; Трибуна – 1 шт.; Столы лабораторные со встроенным оборудо- ванием – 7 шт. <p>Технические средства:</p> <ol style="list-style-type: none"> Кодоскоп «POLYLUX1» – 1 шт.; Диапроектор «Львов-600» – 1 шт. Трехфазный асинхронный электродвига- тель с короткозамкну- тым ротором серий АОЛ, АОП, 4А – 6 шт; Трехфазный асинхронный электродвига- тель с фазным ротором – 2 шт.; Двигатель постоян- ного тока П-11 – 2 шт.; Электродвигатель асинхронный однофаз- ный – 2 шт.; ЛАТР – 3 шт.; 	Отсутствует

		<p>8. Комплект оборудования для измерения параметров разрядных ламп и облучателей – 2 шт.;</p> <p>9. Электронагревательные установки (электродная и элементная) – 2 шт.;</p> <p>10. Электроколориферная установка типа СФО – 1 шт.;</p> <p>11. Комплект оборудования для изучения аппаратуры управления и защиты – 6 шт.;</p> <p>12. Комплект реостатов – 13 шт.;</p> <p>13. Автоматические выключатели типа АЕ и АП – 6 шт.;</p> <p>14. Трансформатор ТСЗ 1,5/1 – 1 шт.;</p> <p>15. Фрагмент облучающей установки ИКУФ-1М – 1 шт.;</p> <p>16. УЗО ЭКФ 4-40/30 – 1 шт.;</p> <p>17. УЗО ЭКФ 2-40/30 – 1 шт.;</p> <p>18. Автоматический выключатель типа ВА – 4 шт.;</p> <p>19. Частотный преобразователь «DELTA-VFD-L-0,75» – 1 шт.;</p> <p>20. Жидкостный пусковой реостат – 1 шт.;</p> <p>21. Электродвигатель асинхронный взрывобезопасный – 2 шт.;</p> <p>22. Магнитные пускатели типа ПА и ПМЕ – 11 шт.;</p> <p>23. Магнитный пускатель тиристорный типа ПТ-16 – 1 шт.;</p> <p>24. Разъеденители типа РБ и РЦ – 5 шт.;</p> <p>25. Пакетные выключатели – 7 шт.;</p> <p>26. Командноконтроллер – 1 шт.;</p>	
--	--	--	--

		<p>27. Пакетные переключатели – 6 шт.;</p> <p>28. Устройство тепловой защиты асинхронных электродвигателей типа УВТЗ-1 – 2 шт.;</p> <p>29. Устройство защитного отключения типа ЗОУП-25 – 2 шт.;</p> <p>30. Кнопочные станции различного типа – 14 шт.;</p> <p>31. Выпрямители постоянного тока – 2 шт.;</p> <p>32. Магазины емкости – 2 шт.;</p> <p>33. Датчики давления, температуры – 8 шт.;</p> <p>34. Электропаяльники различных мощностей – 2 шт.;</p> <p>35. Люксметр типа ОЛ-3 – 2 шт.;</p> <p>36. Люксметр типа ЛМ-3 – 1 шт.;</p> <p>37. Мультиметр «Электроника ММЦ-01-1» – 2 шт.;</p> <p>38. Мультиметр DT-832 – 2 шт.;</p> <p>39. Ваттметр Д558 – 3 шт.;</p> <p>40. Ваттметр Д501 – 2 шт.;</p> <p>41. Ваттметр Д542 1 шт.;</p> <p>42. Ваттметр Д124 – 1 шт.;</p> <p>43. Вольтамперметр Ц20-05-01 – 1 шт.;</p> <p>44. Вольтамперметр Д-128 – 2 шт.;</p> <p>45. Вольтметр С 96 – 1 шт.;</p> <p>46. Омметр Щ 306-1 – 1 шт.;</p> <p>47. Вольтметр универсальный Щ31 – 1 шт.;</p> <p>48. Вольтметр универсальный В7-21 – 1 шт.;</p> <p>49. Мегомметр М1101М – 2 шт.;</p>	
--	--	---	--

		<p>50. Ваттметр АСТД – 2 шт.;</p> <p>51. Микроамперметр М906 – 2 шт.;</p> <p>52. Омметр М371 – 2 шт;</p> <p>53. Амперметр типа Э 59 – 6 шт.;</p> <p>54. Вольтметры типа Э 59 – 7 шт.;</p> <p>55. Частотомер Д340 – 2 шт.;</p> <p>56. Милиамперметры М4204 – 4 шт;</p> <p>57. Тахометр ТМ4-01 – 2 шт.;</p> <p>58. Тахометр электронный ТЭ-30-5Р – 1 шт;</p> <p>59. Микрокалькулятор – 2 шт.;</p> <p>60. Секундомер электромеханический ПВ-53 – 2 шт.;</p> <p>61. Гальванометр ГСА-1 – 3 шт.;</p> <p>62. Термометр ТС-4 – 1 шт.;</p> <p>63. Микроамперметр М169011 – 1 шт.</p> <p>Наглядные пособия (стенды, модели, экспонаты, видеофильмы и т.п.)</p> <p>1. Лабораторная установка «Определение махового момента по кривым выбега» – 2 шт.;</p> <p>2. Лабораторная установка для экспериментального определения постоянных времени нагрева и охлаждения электродвигателя – 1 шт.;</p> <p>3. Лабораторная установка для снятия механической и рабочей характеристик трехфазного асинхронного электродвигателя с короткозамкнутым ротором – 1 шт.;</p>	
--	--	---	--

		<p>4. Лабораторная установка для экспериментального построения времяз-токовой характеристики плавкой вставки предохранителя – 1 шт.;</p> <p>5. Информационно-обучающие стенды – 5 шт.;</p> <p>6. Лабораторная установка для снятия механической характеристики двигателя постоянного тока со смешанной обмоткой возбуждения – 1 шт.;</p> <p>7. Обучающие стенды с макетами и разрезами электротехнического оборудования – 12 шт.;</p> <p>8. Лабораторная установка по исследованию автоматизированного электропривода на основе частотного преобразователя – 1 шт.;</p> <p>9. Комплект плакатов – 12 шт.</p>	
	<p>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования №4106.</p> <p>Пензенская область, г. Пенза, Железнодорожный район, ул. Ботаническая, д.30, (здание, лит. Б; учебно-лабораторный корпус; учебно-лабораторный корпус, лит.Бс3 (корпус № 4))</p>	<p>Мебель:</p> <p>1. Стол однотумбовый – 1 шт.;</p> <p>2. Стеллаж для хранения оборудования – 2 шт.;</p> <p>3. Шкаф с антресолью – 1 шт.;</p> <p>4. Шкаф двухстворчатый - 1 шт.</p> <p>Технические средства:</p> <p>1. Весы торсионные – 1 шт.;</p> <p>2. Вольтметр В7-16 – 2 шт.;</p> <p>3. Выпрямитель ВС-26 – 1 шт.;</p> <p>4. Измеритель магнитной индукции Ш-18 – 1 шт.;</p> <p>5. Индикатор СВЧ – 1 шт.;</p> <p>6. Комплект К-540 – 1 шт.;</p>	Отсутствует

		<p>7. Микровеберметр Ф199 – 1 шт.; 8.Милливольтметр В3-33 – 1 шт.; 9. Осциллограф С1-74 – 1 шт.; 10. Прибор ИЛД - 1 шт.; 11. Прибор ТРМ – 1 шт.; 12. Прибор ИКТ – 1 шт.; 13. Прибор ЛОС – 4м – 1 шт.; 14. Прибор ИМО-3 – 1 шт.;</p> <p>Наглядные пособия (стенды, модели, экспонаты, видеофильмы и т.п.)</p> <p>1. Стенд однокаскадных усилителей – 1 шт.; 2. Стенд ЭС-5А – 1 шт.; 3. Стенд ЭС-23 – 1 шт.</p>	
	<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа № 4237.</p> <p>440014 Пензенская область, г. Пенза, Железнодорожный район, ул. Ботаническая, д.30, (Здание, лит. Б; учебно-лабораторный корпус; учебно-лабораторный корпус, лит. Бс3 (корпус № 4))</p>	<p>Мебель:</p> <p>1. Стол двухместный – 45 шт.; 2. Лавки двухместные – 45 шт.; 3. Трибуна</p> <p>Технические средства:</p> <p>Переносное мультимедийное оборудование Ноутбук Samsung (Intel Pentium T4300 2.10GHz, 2048 Mb) Проектор NEC</p> <p>Наглядные пособия (стенды, модели, экспонаты, видеофильмы и т.д.)</p> <p>Комплект плакатов «Электрические машины»</p>	<p>1. MSWindowsXP (лицензия №18572459); 2. MSOffice 2010 (лицензия №61403663); 3. ESETNOD 32 (лицензия 33B-7VE-VGU); 4. Unreal Commander (GNU GPL); 5. Mozilla Firefox (GNU Lesser General Public License); 6. 7-zip (GNUGPL); 7. Система «КонсультантПлюс». «Договор об информационной поддержке» от 01 сентября 2015 года</p>
	<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и инди-</p>	<p>Мебель</p> <p>1.Компьютерный стол – 13 шт.; 2.Стол компьютерный одно тумбовый – 2 шт.; 3.Стул жесткий – 15 шт.; 4.Стул ИЗО – 3 шт.; 5.Кресло офисное – 1 шт.;</p>	<p>Программное обеспечение</p> <p>1. MSWindowsXP (лицензия №18572459) или MSWindows 7 (лицензия №46298560)</p>

	<p>видуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации «Компьютерный класс» и помещение для самостоятельной работы № 3257</p> <p>440014 Пензенская область, г. Пенза, Железнодорожный район, ул. Ботаническая, д.30. (Учебный корпус механизации, лит. В (корпус № 3))</p>	<p>6.Шкаф угловой – 1 шт.; 7.Огнетушитель – 1 шт. 8.Доска маркерная – 1 шт.</p> <p>Технические средства</p> <p>1.Компьютер Pentium 3,50 GHz, 8192 Mb – 2 шт. 2. Компьютер Celeron 1,6 GHz, 2048 Mb – 3 шт.; 3.Компьютер Pentium 2,6 GHz, 4096 Mb – 2 шт. 4. Компьютер Pentium Dual-Core CPU 2,60 GHz, 3072 Mb – 1 шт. 5. Компьютер Pentium Dual-Core CPU 2,60 GHz, 4096 Mb – 1 шт. 6. Компьютер Core 2 CPU 2,13 GHz, 2048 Mb - 1 шт. 7. Компьютер Pentium Dual CPU 1,8 GHz, 4096 Mb – 1 шт. 8. Принтер HPLJ 1022 9. Сканер HPSJ 4670 10. Ксерокс SHARPAR-5316 11. Плоттер HPDJ 510</p> <p>Наглядные пособия (стенды, модели, экспонаты, видеофильмы и т.д.)</p> <p>1. Плакаты «Компьютер и безопасность».</p>	<p>2. MSOffice 2010 (лицензии №№61350963, 61399226) 3. ESETNOD 32 (лицензия 33B-7VE-VGU) 4. Mozilla Firefox (GNU Lesser General Public License) (на Windows XP) 5. Yandex Browser (GNU Lesser General Public License) (на Windows 7 и выше) 6. 7-zip (GNU GPL) 7. Unreal Commander (GNU GPL) 8. Testing5 (собственная разработка) 9. КОМПАС-3Dv15 (Лицензионное соглашение с ЗАО «АСКОН» о приобретении и использовании Комплекса автоматизированных систем «КОМПАС» №Нп-14-00047) Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета и Интернет.</p>
--	--	---	--

Редакция таблицы 10.1 от 29.08.2017 в части обновления ПО в учебной аудитории для проведения занятий лекционного типа № 4237 и помещении для самостоятельной работы № 3257

№ п/п	Наименование дисциплины в соответствии с учебным планом	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	Электропривод и электрооборудование предприятий технического сервиса	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа № 4237. 440014 Пензенская область, г. Пенза, Железнодорожный район, ул. Ботаническая, д.30, (Здание, лит. Б; учебно-лабораторный корпус; учебно-лабораторный корпус, лит. Бс3 (корпус № 4))	Мебель: 1. Стол двухместный – 45 шт.; 2. Лавки двухместные – 45 шт.; 3. Трибуна Технические средства: Переносное мультимедийное оборудование Ноутбук Samsung (Intel Pentium T4300 2.10GHz, 2048 Mb) Проектор NEC Наглядные пособия (стенды, модели, экспонаты, видеофильмы и т.д.) Комплект плакатов «Электрические машины»	Программное обеспечение 1. MS Windows XP (лицензия №18572459) 2. MS Office 2010 (лицензия 61403663) 3. Kaspersky Endpoint Security for Windows (лицензия 0B00-170503-134144-107-104) 4. Unreal Commander (GNU GPL) 5. Mozilla Firefox (GNU Lesser General Public License) 6. 7-zip (GNU GPL) 7. Система «КонсультантПлюс». «Договор об информационной поддержке» от 01 сентября 2015 года
		Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации «Компьютерный класс» и помещение для самостоятельной работы № 3257	Мебель 1. Компьютерный стол – 13 шт.; 2. Стол компьютерный одно тумбовый – 2 шт.; 3. Стол жесткий – 15 шт.; 4. Стол ИЗО – 3 шт.; 5. Кресло офисное – 1 шт.; 6. Шкаф угловой – 1 шт.; 7. Огнетушитель – 1 шт. 8. Доска маркерная – 1 шт.	Программное обеспечение 1. MS Windows XP (лицензия №18572459) или MS Windows 7 (лицензия №46298560) или MS Windows 10 (лицензия №68319683) 2. MS Office 2010 (лицензии №№61350963, 61399226) или MS Office 2016 (лицензия №68319683) 3. Kaspersky Endpoint Security for Windows (лицензия 0B00-

		<p>440014 Пензенская область, г. Пенза, Железнодорожный район, ул. Ботаническая, д.30. (Учебный корпус механизации, лит. В (корпус № 3))</p>	<p>Технические средства</p> <p>1. Компьютер Pentium 3,50 GHz, 8192 Mb – 2 шт.</p> <p>2. Компьютер Celeron 1,6 GHz, 2048 Mb – 3 шт.;</p> <p>3.Компьютер Pentium 2,6 GHz, 4096 Mb – 2 шт.</p> <p>4. Компьютер Pentium Dual-Core CPU 2,60 GHz, 3072 Mb – 1 шт.</p> <p>5. Компьютер Pentium Dual-Core CPU 2,60 GHz, 4096 Mb – 1 шт.</p> <p>6. Компьютер Core 2 CPU 2,13 GHz, 2048 Mb - 1 шт.</p> <p>7. Компьютер Pentium Dual CPU 1,8 GHz, 4096 Mb – 1 шт.</p> <p>8. Принтер HPLJ 1022</p> <p>9. Сканер HPSJ 4670</p> <p>10. Ксерокс SHARPAR-5316</p> <p>11. Плоттер HPDJ 510</p> <p>Наглядные пособия (стенды, модели, экспонаты, видеофильмы и т.д.)</p> <p>1. Плакаты «Компьютер и безопасность»</p>	<p>170503-134144-107-104)</p> <p>4. Mozilla Firefox (GNU Lesser General Public License) (на Windows XP)</p> <p>5. Yandex Browser (GNU Lesser General Public License) (на Windows 7 и выше)</p> <p>6. 7-zip (GNU GPL)</p> <p>7.Unreal Commander (GNU GPL)</p> <p>8. Testing5 (собственная разработка)</p> <p>9. КОМПАС-3D v15 (Лицензионное соглашение с ЗАО «АСКОН» о приобретении и использовании Комплекса автоматизированных систем «КОМПАС» №Нп-14-00047)</p> <p>Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета и в Интернет.</p>
--	--	--	---	--

Редакция таблицы 10.1 от 29.08.2018 в части обновления ПО в учебной аудитории для проведения занятий лекционного типа № 4237 и помещении для самостоятельной работы № 3257

№ п/п	Наименование дисциплины в соответствии с учебным планом	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	Электропривод и электрооборудование предприятий технического сервиса	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа № 4237. 440014 Пензенская область, г. Пенза, Железнодорожный район, ул. Ботаническая, д.30, (Здание, лит. Б; учебно-лабораторный корпус; учебно-лабораторный корпус, лит. Бс3 (корпус № 4)). 	Мебель: 1. Стол двухместный – 45 шт.; 2. Лавки двухместные – 45 шт.; 3. Трибуна Технические средства: Переносное мультимедийное оборудование Ноутбук Samsung (Intel Pentium T4300 2.10GHz, 2048 Mb) Проектор NEC Наглядные пособия (стенды, модели, экспонаты, видеофильмы и т.д.) Комплект плакатов «Электрические машины»	Программное обеспечение 1. MSWindowsXP (лицензия №18572459) 2. MS Office 2010 (лицензия №61403663) 3. Kaspersky Endpoint Security for Windows (лицензия 0B00-180528-071646-623-441) 4. Unreal Commander (GNU GPL) 5. Mozilla Firefox (GNU Lesser General Public License) 6. 7-zip (GNU GPL) 7. Система «КонсультантПлюс». «Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года
		Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации «Компьютерный класс» и помещение для самостоятельной работы № 3257	Мебель: 1. Компьютерный стол – 13 шт.; 2. Стол компьютерный одно тумбовый – 2 шт.; 3. Стол жесткий – 15 шт.; 4. Стол ИЗО – 3 шт.; 5. Кресло офисное – 1 шт.; 6. Шкаф угловой – 1 шт.; 7. Огнетушитель – 1 шт. 8. Доска маркерная – 1 шт.	Программное обеспечение 1. MSWindowsXP (лицензия №18572459) или MSWindows 7 (лицензия №46298560) или MSWindows 10 (лицензия №68319683) 2. MSOffice 2010 (лицензии №№61350963, 61399226) или MSOffice 2016 (лицензия №68319683) 3. Kaspersky Endpoint Security for Windows (лицензия 0B00-

		<p>440014 Пензенская область, г. Пенза, Железнодорожный район, ул. Ботаническая, д.30. (Учебный корпус механизации, лит. В (корпус № 3))</p> <p>Технические средства</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Компьютер Pentium 3,50 GHz, 8192 Mb – 2 шт. 2. Компьютер Celeron 1,6 GHz, 2048 Mb – 3 шт.; 3.Компьютер Pentium 2,6 GHz, 4096 Mb – 2 шт. 4. Компьютер Pentium Dual-Core CPU 2,60 GHz, 3072 Mb – 1 шт. 5. Компьютер Pentium Dual-Core CPU 2,60 GHz, 4096 Mb – 1 шт. 6. Компьютер Core 2 CPU 2,13 GHz, 2048 Mb - 1 шт. 7. Компьютер Pentium Dual CPU 1,8 GHz, 4096 Mb – 1 шт. 8. Принтер HPLJ 1022 9. Сканер HPSJ 4670 10. Ксерокс SHARPAR-5316 11. Плоттер HPDJ 510 <p>Наглядные пособия (стенды, модели, экспонаты, видеофильмы и т.д.)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Плакаты «Компьютер и безопасность» 	<p>180528-071646-623-441)</p> <p>4. Mozilla Firefox (GNU Lesser General Public License) (на Windows XP)</p> <p>5. Yandex Browser (GNU Lesser General Public License) (на Windows 7 и выше)</p> <p>6. 7-zip (GNU GPL)</p> <p>Unreal Commander (GNU GPL)</p> <p>7. Testing5 (собственная разработка)</p> <p>8. КОМПАС-3Dv15 (Лицензионное соглашение с ЗАО «АСКОН» о приобретении и использовании Комплекса автоматизированных систем «КОМПАС» №Нп-14-00047) или КОМПАС-3Dv17 (Сублицензионный договор с ООО «Региональный Центр АСКОН-Поволжье» от 11.05.2018г. № Нп-18-00047)</p> <p>Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета и в Интернет.</p>
--	--	--	--

Редакция таблицы 10.1 от 29.08.2020 в части обновления ПО в учебной аудитории для проведения занятий лекционного типа № 4237, лаборатории Электропривода и автоматики №4119, помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования 4106 и помещений для самостоятельной работы № 3383 и 3116

Таблица 10.1 – Материально-техническое обеспечение дисциплины

№ п/п	Наименование дисциплины в соответствии с учебным планом	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	Электропривод и электрооборудование предприятий технического сервиса	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 440014 Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 4119 Лаборатория электропривода и автоматики	Специализированная мебель: стол двухтумбовый, столы двухместные, лавочки двухместные, стулья винтовые, доска аудиторная, трибуна, столы лабораторные со встроенным оборудованием. Технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий: кодоскоп «POLYLUX1»; диапроектор «Львов-600»; трехфазные асинхронные электродвигатели с короткозамкнутым ротором серий АОЛ, АОП, 4А; трехфазные асинхронные электродвигатели с фазным ротором; двигатели постоянного тока П-11; электродвигатели асинхронные однофазные; ЛАТР; комплекты оборудования для измерения параметров разрядных ламп и облучателей; электронагревательные установки (электродная и элементная); электроколориферная установка типа СФО; комплекты оборудования для изучения аппаратуры управления и защиты; комплекты реостатов; автоматические выключатели типа АЕ и АП; трансформатор ТСЗ 1,5/1; фрагмент облучающей установки ИКУФ-1М; УЗО ЭКФ 4-40/30; УЗО ЭКФ 2-40/30; автоматические выключатели типа ВА; частотный преобразователь «DELTA-VFD-L-0,75»; жидкостный пусковой реостат; электродвигатели	Комплект лицензионного программного обеспечения: отсутствует

		<p>асинхронные взрывобезопасные; магнитные пускатели типа ПА и ПМЕ; магнитный пускатель тиристорный типа ПТ-16; разъеденители типа РБ и РЦ; пакетные выключатели; командноконтроллер; пакетные переключатели; устройства тепловой защиты асинхронных электродвигателей типа УВТЗ-1; устройства защитного отключения типа ЗОУП-25; кнопочные станции различного типа; выпрямители постоянного тока; магазины емкости; датчики давления, температуры; электропаяльники различных мощностей; люксметры типа ОЛ-3; люксметр типа ЛМ-3; мультиметры «Электроника ММЦ-01-1»; мультиметры DT-832; ваттметры Д558; ваттметры Д501; ваттметр Д542; ваттметр Д124; вольтамперметр Ц20-05-01; вольтамперметры Д-128; вольтметр С 96; омметр Щ 306-1; вольтметр универсальный Щ31; вольтметр универсальный В7-21; мегомметры М1101М; ваттметры АСТД; микроамперметры М906; омметры М371; амперметры типа Э 59; вольтметры типа Э 59; частотометры Д340; миллиамперметры М4204; тахометры ТМ4-01; тахометр электронный ТЭ-30-5Р; микрокалькуляторы; секундомеры электромеханические ПВ-53; гальванометры ГСА-1; термометр ТС-4; микроамперметр М169011; лабораторные установки «Определение махового момента по кривым выбега»; лабораторная установка для экспериментального определения постоянных времени нагрева и охлаждения электродвигателя; лабораторная установка для снятия механической и рабочей характеристик трехфазного асинхронного электродвигателя с короткозамкнутым ротором; лабораторная установка для экспериментального построения время-токовой характеристики плавкой вставки предохранителя; информационно-обучающие стенды; лабораторная установка для снятия механической характеристики двигателя постоянного тока со смешанной обмоткой возбуждения;</p>	
--	--	---	--

			обучающие стенды с макетами и разрезами электротехнического оборудования; лабораторная установка по исследованию автоматизированного электропривода на основе частотного преобразователя; комплект плакатов.	
		Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования 440014 Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 4106	Специализированная мебель: стол однотумбовый, стеллажи для хранения оборудования, шкаф с антресолью, шкаф двухстворчатый. Технические средства обучения, набор учебно-наглядных пособий: весы торсионные, вольтметры В7-16, выпрямитель ВС-26, измеритель магнитной индукции Ш-18, индикатор СВЧ, комплект К-540, микровеберметр Ф199, милливольтметр В3-33, осциллограф С1-74, прибор ИЛД, прибор ТРМ, прибор ИКТ, прибор ЛОС-4м, прибор ИМО-3, стенд однокаскадных усилителей, стенд ЭС-5А, стенд ЭС-23.	Комплект лицензионного программного обеспечения: отсутствует
		Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа 440014 Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 4237	Специализированная мебель: столы двухместные, лавки двухместные, трибуна. Технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, комплект лицензионного программного обеспечения: плакаты. Набор демонстрационного оборудования (мобильный)	Комплект лицензионного программного обеспечения: 1. MS Windows 10 (лицензия OEM, поставлялась вместе с оборудованием) 2. MS Office 2019 (лицензия №9879093834)
		Помещение для самостоятельной работы 440014 Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30. аудитория 3383	Специализированная мебель: столы письменные, столы компьютерные, стулья, сейф. Технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий: персональные компьютеры, принтер, колонки, сканер, плакаты.	<ul style="list-style-type: none"> • Linux Mint (GNU GPL); • Libre Office (GNU GPL); • СПС «Консультант-Плюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный)). <p>Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; Выход в Интернет</p>
		Помещение для самостоятельной работы	Специализированная мебель: столы компьютерные, столы читательские, стулья деревянные, стулья	Комплект лицензионного программного обеспечения:

		<p>440014 Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 3116 Абонемент Технической литературы</p>	<p>полумягкие, шкафы-витрины для выставок.</p> <p>Технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий:</p> <p>персональные компьютеры, плакаты</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Linux Mint (GNU GPL); • Libre Office (GNU GPL); • СПС «Консультант-Плюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный)). <p>Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета;</p> <p>Выход в Интернет.</p>
--	--	--	---	---

Редакция таблицы 10.1 от 25.08.2021 в части обновления ПО в учебной аудитории для проведения занятий лекционного типа № 3237, лаборатории Электропривода и автоматики №4119, помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования 4106 и помещений для самостоятельной работы № 3383 и 3116

Таблица 10.1 – Материально-техническое обеспечение дисциплины

№ п/п	Наименование дисциплины в соответствии с учебным планом	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	Электропривод и электрооборудование предприятий технического сервиса	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 440014 Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 4119 Лаборатория электропривода и автоматики	Специализированная мебель: стол двухтумбовый, столы двухместные, лавочки двухместные, стулья винтовые, доска аудиторная, трибуна, столы лабораторные со встроенным оборудованием. Технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий: кодоскоп «POLYLUX1»; диапроектор «Львов-600»; трехфазные асинхронные электродвигатели с короткозамкнутым ротором серий АОЛ, АОП, 4А; трехфазные асинхронные электродвигатели с фазным ротором; двигатели постоянного тока П-11; электродвигатели асинхронные однофазные; ЛАТР; комплекты оборудования для измерения параметров разрядных ламп и облучателей; электронагревательные установки (электродная и элементная); электроколориферная установка типа СФО; комплекты оборудования для изучения аппаратуры управления и защиты; комплекты реостатов; автоматические выключатели типа АЕ и АП; трансформатор ТСЗ 1,5/1; фрагмент облучающей установки ИКУФ-1М; УЗО ЭКФ 4-40/30; УЗО ЭКФ 2-40/30; автоматические выключатели типа ВА; частотный преобразователь «DELTA-VFD-L-0,75»; жидкостный	Комплект лицензионного программного обеспечения: отсутствует

		<p>пусковой реостат; электродвигатели асинхронные взрывобезопасные; магнитные пускатели типа ПА и ПМЕ; магнитный пускатель тиристорный типа ПТ-16; разъединители типа РБ и РЦ; пакетные выключатели; командноконтроллер; пакетные переключатели; устройства тепловой защиты асинхронных электродвигателей типа УВТЗ-1; устройства защитного отключения типа ЗОУП-25; кнопочные станции различного типа; выпрямители постоянного тока; магазины емкости; датчики давления, температуры; электропаяльники различных мощностей; люксметры типа ОЛ-3; люксметр типа ЛМ-3; мультиметры «Электроника ММЦ-01-1»; мультиметры DT-832; ваттметры Д558; ваттметры Д501; ваттметр Д542; ваттметр Д124; вольтамперметр Ц20-05-01; вольтамперметры Д-128; вольтметр С 96; омметр Щ 306-1; вольтметр универсальный Щ31; вольтметр универсальный В7-21; мегомметры М1101М; ваттметры АСТД; микроамперметры М906; омметры М371; амперметры типа Э 59; вольтметры типа Э 59; частотометры Д340; миллиамперметры М4204; тахометры ТМ4-01; тахометр электронный ТЭ-30-5Р; микрокалькуляторы; секундомеры электромеханические ПВ-53; гальванометры ГСА-1; термометр ТС-4; микроамперметр М169011; лабораторные установки «Определение махового момента по кривым выбега»; лабораторная установка для экспериментального определения постоянных времени нагрева и охлаждения электродвигателя; лабораторная установка для снятия механической и рабочей характеристики трехфазного асинхронного электродвигателя с короткозамкнутым ротором; лабораторная установка для экспериментального построения время-токовой характеристики плавкой вставки предохранителя; информационно-обучаю-</p>	
--	--	---	--

		щие стенды; лабораторная установка для снятия механической характеристики двигателя постоянного тока со смешанной обмоткой возбуждения; обучающие стенды с макетами и разрезами электротехнического оборудования; лабораторная установка по исследованию автоматизированного электропривода на основе частотного преобразователя; комплект плакатов.	
	Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования 440014 Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 4106	Специализированная мебель: стол однотумбовый, стеллажи для хранения оборудования, шкаф с антресолью, шкаф двухстворчатый. Технические средства обучения, набор учебно-наглядных пособий: весы торсионные, вольтметры В7-16, выпрямитель ВС-26, измеритель магнитной индукции Ш-18, индикатор СВЧ, комплект К-540, микроволновой измеритель Ф199, милливольтметр В3-33, осциллограф С1-74, прибор ИЛД, прибор ТРМ, прибор ИКТ, прибор ЛОС-4м, прибор ИМО-3, стенд однокаскадных усилителей, стенд ЭС-5А, стенд ЭС-23.	Комплект лицензионного программного обеспечения: отсутствует
	Учебная аудитория для проведения учебных занятий 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 3237 Кабинет философии	Специализированная мебель: кафедра, стол преподавательский из 3-х частей, доска из 2-х частей, столы аудиторные 2-х местные, скамьи 2-х местные, столы 3-х местные со скамьей, стул черный, кронштейн, стулья ИЗО. Оборудование и технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий: комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения: плакаты. Набор демонстрационного оборудования (стационарный): персональный компьютер, проектор, экран, колонки звуковые.	Комплект лицензионного программного обеспечения: • MS Windows 7 (46298560, 2009); • MS Office 2010 (61403663, 2013). Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; Выход в Интернет
	Помещение для самостоятельной работы	Специализированная мебель: столы письменные, столы компьютерные, стулья, сейф.	Комплект лицензионного программного обеспечения:

		<p>440014 Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30. аудитория 3383</p>	<p>Технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий: персональные компьютеры, принтер, колонки, сканер, плакаты.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Linux Mint (GNU GPL); • Libre Office (GNU GPL); • Yandex Browser** (GNU Lesser General Public License) (на ПК с MS Windows); • СПС «Консультант-Плюс»* («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный)). <p>Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; Выход в Интернет</p>
		<p>Помещение для самостоятельной работы 440014 Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 3116 Аbonемент Технической литературы</p>	<p>Специализированная мебель: столы компьютерные, столы читательские, стулья деревянные, стулья полумягкие, шкафы-витрины для выставок.</p> <p>Технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий: персональные компьютеры, плакаты</p>	<p>Комплект лицензионного программного обеспечения:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Linux Mint (GNU GPL); • Libre Office (GNU GPL); • СПС «Консультант-Плюс»* («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный)). <p>Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; Выход в Интернет.</p>

Редакция таблицы 10.1 от 29.08.2022 в части обновления ПО в учебной аудитории для проведения занятий лекционного типа № 3237, лаборатории Электропривода и автоматики №4119, помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования 4106 и помещений для самостоятельной работы № 3383 и 3116

Таблица 10.1 – Материально-техническое обеспечение дисциплины

№ п/п	Наименование дисциплины в соответствии с учебным планом	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	Электропривод и электрооборудование предприятий технического сервиса Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 440014 Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 4119 Лаборатория электропривода и автоматики		Специализированная мебель: стол двухтумбовый, столы двухместные, лавочки двухместные, стулья винтовые, доска аудиторная, трибуна, столы лабораторные со встроенным оборудованием. Технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий: кодоскоп «POLYLUX1»; диапроектор «Львов-600»; трехфазные асинхронные электродвигатели с короткозамкнутым ротором серий АОЛ, АОП, 4А; трехфазные асинхронные электродвигатели с фазным ротором; двигатели постоянного тока П-11; электродвигатели асинхронные однофазные; ЛАТР; комплекты оборудования для измерения параметров разрядных ламп и облучателей; электронагревательные установки (электродная и элементная); электроколориферная установка типа СФО; комплекты оборудования для изучения аппаратуры управления и защиты; комплекты реостатов; автоматические выключатели типа АЕ и АП; трансформатор ТСЗ 1,5/1; фрагмент облучающей установки ИКУФ-1М; УЗО ЭКФ 4-40/30; УЗО ЭКФ 2-40/30; автоматические выключатели типа ВА; частотный преобразователь «DELTA-VFD-L-0,75»; жидкостный	Комплект лицензионного программного обеспечения: отсутствует

		<p>пусковой реостат; электродвигатели асинхронные взрывобезопасные; магнитные пускатели типа ПА и ПМЕ; магнитный пускатель тиристорный типа ПТ-16; разъединители типа РБ и РЦ; пакетные выключатели; командноконтроллер; пакетные переключатели; устройства тепловой защиты асинхронных электродвигателей типа УВТЗ-1; устройства защитного отключения типа ЗОУП-25; кнопочные станции различного типа; выпрямители постоянного тока; магазины емкости; датчики давления, температуры; электропаяльники различных мощностей; люксметры типа ОЛ-3; люксметр типа ЛМ-3; мультиметры «Электроника ММЦ-01-1»; мультиметры DT-832; ваттметры Д558; ваттметры Д501; ваттметр Д542; ваттметр Д124; вольтамперметр Ц20-05-01; вольтамперметры Д-128; вольтметр С 96; омметр Щ 306-1; вольтметр универсальный Щ31; вольтметр универсальный В7-21; мегомметры М1101М; ваттметры АСТД; микроамперметры М906; омметры М371; амперметры типа Э 59; вольтметры типа Э 59; частотометры Д340; миллиамперметры М4204; тахометры ТМ4-01; тахометр электронный ТЭ-30-5Р; микрокалькуляторы; секундомеры электромеханические ПВ-53; гальванометры ГСА-1; термометр ТС-4; микроамперметр М169011; лабораторные установки «Определение махового момента по кривым выбега»; лабораторная установка для экспериментального определения постоянных времени нагрева и охлаждения электродвигателя; лабораторная установка для снятия механической и рабочей характеристики трехфазного асинхронного электродвигателя с короткозамкнутым ротором; лабораторная установка для экспериментального построения время-токовой характеристики плавкой вставки предохранителя; информационно-обучаю-</p>	
--	--	---	--

			щие стенды; лабораторная установка для снятия механической характеристики двигателя постоянного тока со смешанной обмоткой возбуждения; обучающие стенды с макетами и разрезами электротехнического оборудования; лабораторная установка по исследованию автоматизированного электропривода на основе частотного преобразователя; комплект плакатов.	
		Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования 440014 Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 4106	Специализированная мебель: стол однотумбовый, стеллажи для хранения оборудования, шкаф с антресолью, шкаф двухстворчатый. Технические средства обучения, набор учебно-наглядных пособий: весы торсионные, вольтметры В7-16, выпрямитель ВС-26, измеритель магнитной индукции Ш-18, индикатор СВЧ, комплект К-540, микроволновой измеритель Ф199, милливольтметр В3-33, осциллограф С1-74, прибор ИЛД, прибор ТРМ, прибор ИКТ, прибор ЛОС-4м, прибор ИМО-3, стенд однокаскадных усилителей, стенд ЭС-5А, стенд ЭС-23.	Комплект лицензионного программного обеспечения: отсутствует
		Учебная аудитория для проведения учебных занятий 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 3237 Кабинет философии	Специализированная мебель: кафедра, стол преподавательский из 3-х частей, доска из 2-х частей, столы аудиторные 2-х местные, скамьи 2-х местные, столы 3-х местные со скамьей, стул черный, кронштейн, стулья ИЗО. Оборудование и технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения: плакаты. Набор демонстрационного оборудования (стационарный): персональный компьютер, проектор, экран, колонки звуковые.	Комплект лицензионного программного обеспечения: • MS Windows 7 (46298560, 2009); • MS Office 2010 (61403663, 2013). Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; Выход в Интернет
		Помещение для самостоятельной работы	Специализированная мебель: столы письменные, столы компьютерные, стулья, сейф.	Комплект лицензионного программного обеспечения: • MS Windows XP (18572459, 2004) или

		<p>440014 Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30. аудитория 3383</p>	<p>Технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий: персональные компьютеры, принтер, колонки, сканер, плакаты.</p>	<p>MS Windows 10 (V9414975, 2021);</p> <ul style="list-style-type: none"> • MS Office 2007 (46298560, 2009) или MS Office 2019 (V9414975, 2021); • Yandex Browser (GNU Lesser General Public License) (на ПК с Windows 10); • SMathStudio (Freeware) (на ПК с Windows XP); • NormCAD (Freeware) (на ПК с Windows XP); • КОМПАС-3D v15 (Лицензионное соглашение с ЗАО «АСКОН» о приобретении и использовании Комплекса автоматизированных систем «КОМПАС» № Нп-14-00047) (на ПК с Windows XP); • интегрированная среда разработки программного обеспечения LAZARUS (лицензия GNU) (на ПК с Windows XP); • кафедральные программные разработки; • СПС «Консультант-Плюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный)). <p>Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; Выход в Интернет</p>
		<p>Помещение для самостоятельной работы 440014 Пензенская область,</p>	<p>Специализированная мебель: столы компьютерные, столы читательские, стулья деревянные, стулья полумягкие, шкафы-витрины для выставок.</p>	<p>Комплект лицензионного программного обеспечения:</p> <ul style="list-style-type: none"> • MS Windows 10 (69766168, 2018 и 9879093834, 2020);

		<p>г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 3116 Абонемент Технической литературы</p> <p>Технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий: персональные компьютеры, плакаты</p>	<ul style="list-style-type: none"> • MS Office 2016 (69766168, 2018) или MS Office 2019 (9879093834, 2020); • Yandex Browser (GNU Lesser General Public License); • СПС «Консультант-Плюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный)); • НЭБ РФ. <p>Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; Выход в Интернет</p>
--	--	--	--

Редакция таблицы 10.1 от 29.08.2023 в части обновления ПО в учебной аудитории для проведения занятий лекционного типа № 3237, лаборатории Электропривода и автоматики №4119, помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования 4106 и помещений для самостоятельной работы № 3383 и 3116

Таблица 10.1 – Материально-техническое обеспечение дисциплины

№ п/п	Наименование дисциплины в соответствии с учебным планом	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	Электропривод и электрооборудование Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 440014 Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 4119 Лаборатория электропривода и автоматики		Специализированная мебель: стол двухтумбовый, столы двухместные, лавочки двухместные, стулья винтовые, доска аудиторная, трибуна, столы лабораторные со встроенным оборудованием. Технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий: кодоскоп «POLYLUX1»; диапроектор «Львов-600»; трехфазные асинхронные электродвигатели с короткозамкнутым ротором серий АОЛ, АОП, 4А; трехфазные асинхронные электродвигатели с фазным ротором; двигатели постоянного тока П-11; электродвигатели асинхронные однофазные; ЛАТР; комплекты оборудования для измерения параметров разрядных ламп и облучателей; электронагревательные установки (электродная и элементная); электроколориферная установка типа СФО; комплекты оборудования для изучения аппаратуры управления и защиты; комплекты реостатов; автоматические выключатели типа АЕ и АП; трансформатор ТСЗ 1,5/1; фрагмент облучающей установки ИКУФ-1М; УЗО ЭКФ 4-40/30; УЗО ЭКФ 2-40/30; автоматические выключатели типа ВА; частотный преобразователь «DELTA-VFD-L-0,75»; жидкостный	Комплект лицензионного программного обеспечения: отсутствует

		<p>пусковой реостат; электродвигатели асинхронные взрывобезопасные; магнитные пускатели типа ПА и ПМЕ; магнитный пускатель тиристорный типа ПТ-16; разъединители типа РБ и РЦ; пакетные выключатели; командноконтроллер; пакетные переключатели; устройства тепловой защиты асинхронных электродвигателей типа УВТЗ-1; устройства защитного отключения типа ЗОУП-25; кнопочные станции различного типа; выпрямители постоянного тока; магазины емкости; датчики давления, температуры; электропаяльники различных мощностей; люксметры типа ОЛ-3; люксметр типа ЛМ-3; мультиметры «Электроника ММЦ-01-1»; мультиметры DT-832; ваттметры Д558; ваттметры Д501; ваттметр Д542; ваттметр Д124; вольтамперметр Ц20-05-01; вольтамперметры Д-128; вольтметр С 96; омметр Щ 306-1; вольтметр универсальный Щ31; вольтметр универсальный В7-21; мегомметры М1101М; ваттметры АСТД; микроамперметры М906; омметры М371; амперметры типа Э 59; вольтметры типа Э 59; частотометры Д340; миллиамперметры М4204; тахометры ТМ4-01; тахометр электронный ТЭ-30-5Р; микрокалькуляторы; секундомеры электромеханические ПВ-53; гальванометры ГСА-1; термометр ТС-4; микроамперметр М169011; лабораторные установки «Определение махового момента по кривым выбега»; лабораторная установка для экспериментального определения постоянных времени нагрева и охлаждения электродвигателя; лабораторная установка для снятия механической и рабочей характеристики трехфазного асинхронного электродвигателя с короткозамкнутым ротором; лабораторная установка для экспериментального построения время-токовой характеристики плавкой вставки предохранителя; информационно-обучаю-</p>	
--	--	---	--

			щие стенды; лабораторная установка для снятия механической характеристики двигателя постоянного тока со смешанной обмоткой возбуждения; обучающие стенды с макетами и разрезами электротехнического оборудования; лабораторная установка по исследованию автоматизированного электропривода на основе частотного преобразователя; комплект плакатов.	
		Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования 440014 Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 4106	Специализированная мебель: стол однотумбовый, стеллажи для хранения оборудования, шкаф с антресолью, шкаф двухстворчатый. Технические средства обучения, набор учебно-наглядных пособий: весы торсионные, вольтметры В7-16, выпрямитель ВС-26, измеритель магнитной индукции Ш-18, индикатор СВЧ, комплект К-540, микроволновой измеритель Ф199, милливольтметр В3-33, осциллограф С1-74, прибор ИЛД, прибор ТРМ, прибор ИКТ, прибор ЛОС-4м, прибор ИМО-3, стенд однокаскадных усилителей, стенд ЭС-5А, стенд ЭС-23.	Комплект лицензионного программного обеспечения: отсутствует
		Учебная аудитория для проведения учебных занятий 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 3237 Кабинет философии	Специализированная мебель: кафедра, стол преподавательский из 3-х частей, доска из 2-х частей, столы аудиторные 2-х местные, скамьи 2-х местные, столы 3-х местные со скамьей, стул черный, кронштейн, стулья ИЗО. Оборудование и технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения: плакаты. Набор демонстрационного оборудования (стационарный): персональный компьютер, проектор, экран, колонки звуковые.	Комплект лицензионного программного обеспечения: • MS Windows 7 (46298560, 2009); • MS Office 2010 (61403663, 2013). Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; Выход в Интернет
		Помещение для самостоятельной работы	Специализированная мебель: столы письменные, столы компьютерные, стулья, сейф.	Комплект лицензионного программного обеспечения: • MS Windows XP (18572459, 2004) или

		<p>440014 Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30. аудитория 3383</p>	<p>Технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий: персональные компьютеры, принтер, колонки, сканер, плакаты.</p>	<p>MS Windows 10 (V9414975, 2021); • MS Office 2007 (46298560, 2009) или MS Office 2019 (V9414975, 2021); • Yandex Browser (GNU Lesser General Public License) (на ПК с Windows 10); • SMathStudio (Freeware) (на ПК с Windows XP); • NormCAD (Freeware) (на ПК с Windows XP); • КОМПАС-3D v15 (Лицензионное соглашение с ЗАО «АСКОН» о приобретении и использовании Комплекса автоматизированных систем «КОМПАС» № Нп-14-00047) (на ПК с Windows XP); • интегрированная среда разработки программного обеспечения LAZARUS (лицензия GNU) (на ПК с Windows XP); • кафедральные программные разработки; • СПС «Консультант-Плюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный)). Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; Выход в Интернет</p>
		<p>Помещение для самостоятельной работы 440014 Пензенская область,</p>	<p>Специализированная мебель: столы компьютерные, столы читательские, стулья деревянные, стулья полумягкие, шкафы-витрины для выставок.</p>	<p>Комплект лицензионного программного обеспечения: • MS Windows 10 (69766168, 2018 и 9879093834, 2020);</p>

		<p>г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 3116 Абонемент Технической литературы</p> <p>Технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий: персональные компьютеры, плакаты</p>	<ul style="list-style-type: none"> • MS Office 2016 (69766168, 2018) или MS Office 2019 (9879093834, 2020); • Yandex Browser (GNU Lesser General Public License); • СПС «Консультант-Плюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный)); • НЭБ РФ. <p>Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; Выход в Интернет</p>
--	--	--	--

Редакция таблицы 10.1 от 28.08.2024 в части обновления ПО в учебной аудитории для проведения занятий лекционного типа № 3237, лаборатории Электропривода и автоматики №4119, помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования 4106 и помещений для самостоятельной работы № 3383 и 3116

Таблица 10.1 – Материально-техническое обеспечение дисциплины

№ п/ п	Наименование дисциплины в соответствии с учебным планом	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	Электропривод и электрооборудование Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 440014 Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 4119 Лаборатория электропривода и автоматики		Специализированная мебель: стол двухтумбовый, столы двухместные, лавочки двухместные, стулья винтовые, доска аудиторная, трибуна, столы лабораторные со встроенным оборудованием. Технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий: кодоскоп «POLYLUX1»; диапроектор «Львов-600»; трехфазные асинхронные электродвигатели с короткозамкнутым ротором серий АОЛ, АОП, 4А; трехфазные асинхронные электродвигатели с фазным ротором; двигатели постоянного тока П-11; электродвигатели асинхронные однофазные; ЛАТР; комплекты оборудования для измерения параметров разрядных ламп и облучателей; электронагревательные установки (электродная и элементная); электроколориферная установка типа СФО; комплекты оборудования для изучения аппаратуры управления и защиты; комплекты реостатов; автоматические выключатели типа АЕ и АП; трансформатор ТСЗ 1,5/1; фрагмент облучающей установки ИКУФ-1М; УЗО ЭКФ 4-40/30; УЗО ЭКФ 2-40/30; автоматические выключатели типа ВА; частотный преобразователь «DELTA-VFD-L-0,75»; жидкостный	Комплект лицензионного программного обеспечения: отсутствует

		<p>пусковой реостат; электродвигатели асинхронные взрывобезопасные; магнитные пускатели типа ПА и ПМЕ; магнитный пускатель тиристорный типа ПТ-16; разъединители типа РБ и РЦ; пакетные выключатели; командноконтроллер; пакетные переключатели; устройства тепловой защиты асинхронных электродвигателей типа УВТЗ-1; устройства защитного отключения типа ЗОУП-25; кнопочные станции различного типа; выпрямители постоянного тока; магазины емкости; датчики давления, температуры; электропаяльники различных мощностей; люксметры типа ОЛ-3; люксметр типа ЛМ-3; мультиметры «Электроника ММЦ-01-1»; мультиметры DT-832; ваттметры Д558; ваттметры Д501; ваттметр Д542; ваттметр Д124; вольтамперметр Ц20-05-01; вольтамперметры Д-128; вольтметр С 96; омметр Щ 306-1; вольтметр универсальный Щ31; вольтметр универсальный В7-21; мегомметры М1101М; ваттметры АСТД; микроамперметры М906; омметры М371; амперметры типа Э 59; вольтметры типа Э 59; частотометры Д340; миллиамперметры М4204; тахометры ТМ4-01; тахометр электронный ТЭ-30-5Р; микрокалькуляторы; секундомеры электромеханические ПВ-53; гальванометры ГСА-1; термометр ТС-4; микроамперметр М169011; лабораторные установки «Определение махового момента по кривым выбега»; лабораторная установка для экспериментального определения постоянных времени нагрева и охлаждения электродвигателя; лабораторная установка для снятия механической и рабочей характеристики трехфазного асинхронного электродвигателя с короткозамкнутым ротором; лабораторная установка для экспериментального построения время-токовой характеристики плавкой вставки предохранителя; информационно-обучаю-</p>	
--	--	---	--

			щие стенды; лабораторная установка для снятия механической характеристики двигателя постоянного тока со смешанной обмоткой возбуждения; обучающие стенды с макетами и разрезами электротехнического оборудования; лабораторная установка по исследованию автоматизированного электропривода на основе частотного преобразователя; комплект плакатов.	
		Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования 440014 Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 4106	Специализированная мебель: стол однотумбовый, стеллажи для хранения оборудования, шкаф с антресолью, шкаф двухстворчатый. Технические средства обучения, набор учебно-наглядных пособий: весы торсионные, вольтметры В7-16, выпрямитель ВС-26, измеритель магнитной индукции Ш-18, индикатор СВЧ, комплект К-540, микроволновой измеритель Ф199, милливольтметр В3-33, осциллограф С1-74, прибор ИЛД, прибор ТРМ, прибор ИКТ, прибор ЛОС-4м, прибор ИМО-3, стенд однокаскадных усилителей, стенд ЭС-5А, стенд ЭС-23.	Комплект лицензионного программного обеспечения: отсутствует
		Учебная аудитория для проведения учебных занятий 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 3237 Кабинет философии	Специализированная мебель: кафедра, стол преподавательский из 3-х частей, доска из 2-х частей, столы аудиторные 2-х местные, скамьи 2-х местные, столы 3-х местные со скамьей, стул черный, кронштейн, стулья ИЗО. Оборудование и технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения: плакаты. Набор демонстрационного оборудования (стационарный): персональный компьютер, проектор, экран, колонки звуковые.	Комплект лицензионного программного обеспечения: • MS Windows 7 (46298560, 2009); • MS Office 2010 (61403663, 2013). Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; Выход в Интернет
		Помещение для самостоятельной работы	Специализированная мебель: столы письменные, столы компьютерные, стулья, сейф.	Комплект лицензионного программного обеспечения: • MS Windows XP (18572459, 2004) или

		<p>440014 Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30. аудитория 3383</p>	<p>Технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий: персональные компьютеры, принтер, колонки, сканер, плакаты.</p>	<p>MS Windows 10 (V9414975, 2021); • MS Office 2007 (46298560, 2009) или MS Office 2019 (V9414975, 2021); • Yandex Browser (GNU Lesser General Public License) (на ПК с Windows 10); • SMathStudio (Freeware) (на ПК с Windows XP); • NormCAD (Freeware) (на ПК с Windows XP); • КОМПАС-3D v15 (Лицензионное соглашение с ЗАО «АСКОН» о приобретении и использовании Комплекса автоматизированных систем «КОМПАС» № Нп-14-00047) (на ПК с Windows XP); • интегрированная среда разработки программного обеспечения LAZARUS (лицензия GNU) (на ПК с Windows XP); • кафедральные программные разработки; • СПС «Консультант-Плюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный)). Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; Выход в Интернет</p>
		<p>Помещение для самостоятельной работы 440014 Пензенская область,</p>	<p>Специализированная мебель: столы компьютерные, столы читательские, стулья деревянные, стулья полумягкие, шкафы-витрины для выставок.</p>	<p>Комплект лицензионного программного обеспечения: • MS Windows 10 (69766168, 2018 и 9879093834, 2020);</p>

		<p>г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 3116 Абонемент Технической литературы</p> <p>Технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий: персональные компьютеры, плакаты</p>	<ul style="list-style-type: none"> • MS Office 2016 (69766168, 2018) или MS Office 2019 (9879093834, 2020); • Yandex Browser (GNU Lesser General Public License); • СПС «Консультант-Плюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный)); • НЭБ РФ. <p>Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; Выход в Интернет</p>
--	--	--	--

Редакция таблицы 10.1 от 27.08.2025 в части обновления ПО в учебной аудитории для проведения занятий лекционного типа № 3237, лаборатории Электропривода и автоматики №4119, помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования 4106 и помещений для самостоятельной работы № 3383 и 3116

Таблица 10.1 – Материально-техническое обеспечение дисциплины

№ п/п	Наименование дисциплины в соответствии с учебным планом	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	Электропривод и электрооборудование Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 440014 Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 4119 Лаборатория электропривода и автоматики		Специализированная мебель: стол двухтумбовый, столы двухместные, лавочки двухместные, стулья винтовые, доска аудиторная, трибуна, столы лабораторные со встроенным оборудованием. Технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий: кодоскоп «POLYLUX1»; диапроектор «Львов-600»; трехфазные асинхронные электродвигатели с короткозамкнутым ротором серий АОЛ, АОП, 4А; трехфазные асинхронные электродвигатели с фазным ротором; двигатели постоянного тока П-11; электродвигатели асинхронные однофазные; ЛАТР; комплекты оборудования для измерения параметров разрядных ламп и облучателей; электронагревательные установки (электродная и элементная); электроколориферная установка типа СФО; комплекты оборудования для изучения аппаратуры управления и защиты; комплекты реостатов; автоматические выключатели типа АЕ и АП; трансформатор ТСЗ 1,5/1; фрагмент облучающей установки ИКУФ-1М; УЗО ЭКФ 4-40/30; УЗО ЭКФ 2-40/30; автоматические выключатели типа ВА; частотный преобразователь «DELTA-VFD-L-0,75»; жидкостный	Комплект лицензионного программного обеспечения: отсутствует

		<p>пусковой реостат; электродвигатели асинхронные взрывобезопасные; магнитные пускатели типа ПА и ПМЕ; магнитный пускатель тиристорный типа ПТ-16; разъединители типа РБ и РЦ; пакетные выключатели; командноконтроллер; пакетные переключатели; устройства тепловой защиты асинхронных электродвигателей типа УВТЗ-1; устройства защитного отключения типа ЗОУП-25; кнопочные станции различного типа; выпрямители постоянного тока; магазины емкости; датчики давления, температуры; электропаяльники различных мощностей; люксметры типа ОЛ-3; люксметр типа ЛМ-3; мультиметры «Электроника ММЦ-01-1»; мультиметры DT-832; ваттметры Д558; ваттметры Д501; ваттметр Д542; ваттметр Д124; вольтамперметр Ц20-05-01; вольтамперметры Д-128; вольтметр С 96; омметр Щ 306-1; вольтметр универсальный Щ31; вольтметр универсальный В7-21; мегомметры М1101М; ваттметры АСТД; микроамперметры М906; омметры М371; амперметры типа Э 59; вольтметры типа Э 59; частотометры Д340; миллиамперметры М4204; тахометры ТМ4-01; тахометр электронный ТЭ-30-5Р; микрокалькуляторы; секундомеры электромеханические ПВ-53; гальванометры ГСА-1; термометр ТС-4; микроамперметр М169011; лабораторные установки «Определение махового момента по кривым выбега»; лабораторная установка для экспериментального определения постоянных времени нагрева и охлаждения электродвигателя; лабораторная установка для снятия механической и рабочей характеристики трехфазного асинхронного электродвигателя с короткозамкнутым ротором; лабораторная установка для экспериментального построения время-токовой характеристики плавкой вставки предохранителя; информационно-обучаю-</p>	
--	--	---	--

			щие стенды; лабораторная установка для снятия механической характеристики двигателя постоянного тока со смешанной обмоткой возбуждения; обучающие стенды с макетами и разрезами электротехнического оборудования; лабораторная установка по исследованию автоматизированного электропривода на основе частотного преобразователя; комплект плакатов.	
		Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования 440014 Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 4106	Специализированная мебель: стол однотумбовый, стеллажи для хранения оборудования, шкаф с антресолью, шкаф двухстворчатый. Технические средства обучения, набор учебно-наглядных пособий: весы торсионные, вольтметры В7-16, выпрямитель ВС-26, измеритель магнитной индукции Ш-18, индикатор СВЧ, комплект К-540, микроволновой измеритель Ф199, милливольтметр В3-33, осциллограф С1-74, прибор ИЛД, прибор ТРМ, прибор ИКТ, прибор ЛОС-4м, прибор ИМО-3, стенд однокаскадных усилителей, стенд ЭС-5А, стенд ЭС-23.	Комплект лицензионного программного обеспечения: отсутствует
		Учебная аудитория для проведения учебных занятий 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 3237 Кабинет философии	Специализированная мебель: кафедра, стол преподавательский из 3-х частей, доска из 2-х частей, столы аудиторные 2-х местные, скамьи 2-х местные, столы 3-х местные со скамьей, стул черный, кронштейн, стулья ИЗО. Оборудование и технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения: плакаты. Набор демонстрационного оборудования (стационарный): персональный компьютер, проектор, экран, колонки звуковые.	Комплект лицензионного программного обеспечения: • MS Windows 7 (46298560, 2009); • MS Office 2010 (61403663, 2013). Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; Выход в Интернет
		Помещение для самостоятельной работы	Специализированная мебель: столы письменные, столы компьютерные, стулья, сейф.	Комплект лицензионного программного обеспечения: • MS Windows XP (18572459, 2004) или

		<p>440014 Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30. аудитория 3383</p>	<p>Технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий: персональные компьютеры, принтер, колонки, сканер, плакаты.</p>	<p>MS Windows 10 (V9414975, 2021); • MS Office 2007 (46298560, 2009) или MS Office 2019 (V9414975, 2021); • Yandex Browser (GNU Lesser General Public License) (на ПК с Windows 10); • SMathStudio (Freeware) (на ПК с Windows XP); • NormCAD (Freeware) (на ПК с Windows XP); • КОМПАС-3D v15 (Лицензионное соглашение с ЗАО «АСКОН» о приобретении и использовании Комплекса автоматизированных систем «КОМПАС» № Нп-14-00047) (на ПК с Windows XP); • интегрированная среда разработки программного обеспечения LAZARUS (лицензия GNU) (на ПК с Windows XP); • кафедральные программные разработки; • СПС «Консультант-Плюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный)). Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; Выход в Интернет</p>
		<p>Помещение для самостоятельной работы 440014 Пензенская область,</p>	<p>Специализированная мебель: столы компьютерные, столы читательские, стулья деревянные, стулья полумягкие, шкафы-витрины для выставок.</p>	<p>Комплект лицензионного программного обеспечения: • MS Windows 10 (69766168, 2018 и 9879093834, 2020);</p>

		<p>г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 3116 Абонемент Технической литературы</p> <p>Технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий: персональные компьютеры, плакаты</p>	<ul style="list-style-type: none"> • MS Office 2016 (69766168, 2018) или MS Office 2019 (9879093834, 2020); • Yandex Browser (GNU Lesser General Public License); • СПС «Консультант-Плюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный)); • НЭБ РФ. <p>Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; Выход в Интернет</p>
--	--	--	--

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

11.1 Методические советы по планированию и организации времени, необходимого для изучения дисциплины

Планирование времени на самостоятельную работу, необходимого на изучение настоящей дисциплины, студентам лучше всего осуществлять на весь семестр, предусматривая при этом регулярное повторение пройденного материала. Материал, изученный на лекциях, необходимо регулярно дополнять сведениями из литературных источников, представленных в рабочей программе. По каждой из тем для самостоятельного изучения, приведенных в рабочей программе дисциплины следует сначала изучить рекомендованную литературу. При необходимости следует составить краткий конспект основных положений, терминов, сведений, требующих запоминания и являющихся основополагающими в этой теме и для освоения последующих тем курса.

Регулярно отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам.

Рабочей программой дисциплины предусмотрена самостоятельная работа. Самостоятельная работа проводится с целью углубления знаний по дисциплине и предусматривает:

- изучение рекомендованной литературы и усвоение теоретического материала дисциплины;
- выполнение самостоятельных работ, в том числе РГР;
- подготовку к сдаче зачёта с оценкой.

Для расширения знаний по дисциплине проводить поиск в различных системах, таких как www.rambler.ru, www.yandex.ru, www.google.ru, www.yahoo.ru и использовать материалы сайтов, рекомендованных преподавателем на лекциях и практических занятиях.

11.2 Методические рекомендации по использованию материалов рабочей программы

Рабочая программа представляет собой целостную систему, направленную на эффективное усвоение дисциплины ввиду современных требований высшего образования. Структура и содержание РП позволяет сформировать необходимые общекультурные и профессиональные компетенции, предъявляемые к бакалавру техники технологий для успешного решения инженерных задач в своей практической деятельности.

При использовании РП необходимо ознакомиться со структурой и содержанием РП. Материалы, входящие в РП позволяют студенту иметь полное представление об объеме и предъявляемых требованиях к изучению дисциплины.

11.3 Методические советы по подготовке к промежуточной аттестации

При подготовке к промежуточной аттестации необходимо проработать лекции, имеющиеся учебно-методические материалы и другую рекомендованную литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы и обратитесь за помощью к преподавателю на консультации.

Для самоконтроля необходимо ответить на имеющиеся тесты и вопросы к экзамену.

11.4 Методические советы по работе с тестовым материалом дисциплины

При работе над тестовыми заданиями необходимо ответить на тестовые вопросы и свериться с правильными ответами.

В случае недостаточности знаний, по какой-либо теме, необходимо проработать лекционный материал по этой теме, а также рекомендованную литературу.

Если по некоторым вопросам возникли затруднения, следует их законспектировать и обратиться к преподавателю на консультации за разъяснением.

11.5 Методические рекомендации по выполнению расчётно-графической работы

Цель выполнения расчетно-графической работы (РГР) – проверка и оценка полученных студентами теоретических знаний и практических навыков по разделам дисциплины.

РГР направлена на решение и отработку навыков решения практических задач по выбору трехфазного асинхронного электродвигателя к конкретной рабочей машине.

В обязанности преподавателя входит оказание методической помощи и консультирование студентов. РГР представляется студентами в письменной форме на рецензирование руководителю с последующей ее устной защитой.

РГР состоит из решения двух задач по выбору трехфазного асинхронного электродвигателя к конкретной рабочей машине и подбору для него аппаратуры управления и защиты. Решение задач должно содержать, кроме расчётной части, комментарии и выводы ко всем приводимым расчетам. В комментариях должны содержаться не только описания методики расчетов, но и интерпретация полученных результатов.

Для наглядности выводов и обобщений можно привести графики, диаграммы и схемы.

Оформление РГР следует осуществлять с соблюдением требований ЕСКД.

В конце работы надо привести список использованных источников литературы. Изложение текста РГР должно быть логичным, ясным, лаконичным и обоснованным. Расчеты относительных показателей целесообразно выполнять с точностью до 0,01.

12. СЛОВАРЬ ТЕРМИНОВ

Автоматическая система управления технологическими процессами АСУТП – совокупность автоматических управляющих устройств и управляемого объекта, взаимодействующих между собой.

Видимое (ВИ) излучение – оптическое излучение с длиной волны от 380 нм до 760 нм.

Время-токовая (защитная) характеристика предохранителя – зависимость времени перегорания плавкой вставки (времени срабатывания предохранителя) от тока цепи.

Излучение – перенос энергии от излучающего тела к поглощаемому.

Измерение – определение значений физических величин опытным путем при помощи специальных технических средств и выражение этих значений в принятых единицах.

Измерительный преобразователь – основная часть измерительного прибора, в котором сигнал преобразуется в вид, удобный для подачи на индикаторные или регистрирующие устройства.

Исполнительный механизм (ИМ) – устройство для перемещения рабочего органа в соответствии с сигналами, поступающими от управляющего устройства.

Инфракрасное (ИК)-излучение – оптическое излучение с длиной волны от 760 нм до 1,0 мкм.

Коэффициент мощности электродвигателя ($\cos\phi$) – отношение активной мощности электродвигателя к полной.

КПД электродвигателя – отношение полезной мощности на валу электродвигателя к мощности, потребляемой из сети.

Люминесцентный анализ – способ отбора объектов по их свечению, под воздействием УФ-излучения, без дополнительных химических реакций.

Линейное напряжение – напряжение между двумя любыми линейными проводами (как в « Δ », так и в « \square »).

Линейный ток – ток, проходящий по линейному проводу.

Логический элемент – устройство, реализующее одну из логических операций.

Маховой момент (GD^2) – произведение веса тела на квадрат диаметра инерции (мера инертности тела при вращательном движении).

Механическая характеристика асинхронного двигателя – зависимость частоты вращения (скольжения) асинхронного двигателя от врачающего момента.

Номинальный момент (усилие) ИМ – момент сопротивления или усилия, которое исполнительный механизм может преодолевать при номинальном значении управляющего (входного) сигнала.

Нулевой провод – провод, соединяющий нулевую точку генератора с нулевой точкой приемника.

Объект управления – технический объект: электрические двигатели, осветительные и облучательные установки и другие, характеризуемые физическими величинами, которые в процессе управления стараются сохранить неизменными или изменять по нужной программе.

Оптическое излучение – излучение с длиной волны от 1,0 нм до 1,0 мкм.

Освещенность – световой поток – F , приходящийся на единицу площади, освещаемой им поверхности – S .

Постоянная времени нагрева – время, в течение которого двигатель нагрелся бы до установившейся температуры (при длительном режиме работы электродвигателя ($t \rightarrow \infty$) $\tau_{ycm} = Q/A$), если бы отдача тепла в окружающую среду отсутствовала.

Поток излучения – мощность переноса энергии излучения.

Преобразователь частоты (ПЧ) – электронное устройство, состоящее из управляемого выпрямителя (УВ) и автономного инвертора (АИ) и служащее для преобразования электрического тока одной частоты в электрический ток другой частоты.

Пусковой момент (усилие) ИМ – максимальное значение крутящего момента, или усилия, развиваемые исполнительным механизмом в момент включения под действием номинальной величины управляющего сигнала.

Рабочая характеристика асинхронного двигателя – графическая зависимость частоты вращения ротора n_2 (или скольжения S), момента на валу M_2 , тока статора I_1 , коэффициента полезного действия η и $\cos\varphi$ от полезной мощности P_2 при $U_1 = \text{const}$ и $f_1 = \text{const}$.

Регулировочная характеристика ДПТ – графическая зависимость частоты вращения якоря n от напряжения питания U .

Скольжение – отставание частоты вращения ротора от частоты вращения магнитного поля статора в трехфазном асинхронном электродвигателе.

Соединение «Звезда» – соединение при котором концы фаз соединяются в одну общую точку, называемую нулевой, а к началам подключаются линейные провода. Условное обозначение – « \star ».

Соединение «Треугольник» – соединение, при котором конец первой фазы соединяется с началом второй, конец второй – с началом третьей и конец третьей – с началом первой. Условное обозначение – « Δ ».

Термопара – термический преобразователь, представляющий собой две спаянные проволоки из благородных металлов или сплавов.

Ток уставки – номинальный ток, на который настроен автоматический выключатель.

Трехфазный ток – система трех электрически связанных однофазных токов, имеющих одинаковые ЭДС и частоту, но сдвинутые одна относительно другой по фазе на 120 градусов или по времени на $1/3$ периода.

ТЭН – трубчатый электронагреватель.

Ультрафиолетовое (УФ)-излучение – оптическое излучение с длиной волны от 1,0 нм до 380 нм .

Фазное напряжение – напряжение между нулевым и одним из линейных проводов (для « Δ »), или же между линейными проводами (для « Δ »).

Фазный ток – ток, проходящий по фазе генератора или приемника.

Электродный водонагреватель – система электродов, предназначенных для ввода электрического тока в нагреваемую среду при прямом электронагреве материалов.

Электроизмерительный прибор – средство электрических измерений, которое предназначено для выработки сигнала измерительной информации, т. е. сигнала, который связан с измеряемой физической величиной, в форме, доступной для непосредственного восприятия наблюдателем.

Электронагрев сопротивлением – нагрев, основанный на выделении тепла в твердых или жидкых электропроводящих материалах при протекании по ним электрического тока.

Электропривод – электромашинное устройство, включающее электродвигатель, передаточный механизм, аппаратуру управления и защиты, предназначенное для преобразования электрической энергии в механическую.

Электротехнология – производственное использование электрической энергии в виде электрических полей и электрического тока, а также предварительное преобразование ее в другие виды энергии (световую, тепловую, магнитную и акустическую) для непосредственного воздействия на сельскохозяйственные биологические объекты и продукцию.

13. СОГЛАСОВАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 13.1 – Согласование рабочей программы по дисциплине «Электропривод и электрооборудование предприятий технического сервиса»

№	Наименование дисциплины, чтение которой опирается или соприкасается с данной дисциплиной	Кафедра	Дата и № протокола, виза заведующего кафедрой
1	Проектирование предприятий технического сервиса автомобилей и тракторов	Технический сервис машин	Протокол №11 от 29.08.2016 
2	Проектирование ремонтно-обслуживающих участков для автомобилей и тракторов»		
3	Производственно-техническая инфраструктура и основы проектирования предприятий автосервиса		

Рабочую программу и ФОС разработал
доцент кафедры «Физика и математика»,
канд. техн. наук



Поликанов А.В.