

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Павлова Людмила Станиславовна

Должность: и.о. проректора по образовательной деятельности

Дата подписания: 16.10.2025 16:38:50

Уникальный программный ключ:

d1b168d67b4d7601372f8158b54869a0a60b0a21

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

ФГБОУ ВО «Тверской государственный университет»

Утверждаю:

Руководитель ООП:

С.М. Дудаков/

«30» 09 2023 года

Рабочая программа дисциплины (с аннотацией)

ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

Направление подготовки

15.03.06 МЕХАТРОНИКА И РОБОТОТЕХНИКА

Профиль подготовки

Интеллектуальное управление в мехатронных и робототехнических системах

Для студентов 2-го курса

Форма обучения – очная

Составитель:

Тверь, 2023

I. Аннотация

1. Цели и задачи дисциплины:

Целью освоения дисциплины является изучение электротехнических, электроизмерительных устройств, правил эксплуатации.

Задачами освоения дисциплины являются:

- формировании знаний электротехнических законов, методов анализа электрических и магнитных цепей; знаний принципов действия, конструкций, свойств, областей применения и потенциальных возможностей основных электротехнических устройств;
- формирование знаний электротехнической терминологии и символики;
- формирование умений определять параметры и характеристики типовых электротехнических элементов и устройств
- развитие практических навыков включения электротехнических приборов, аппаратов и машин, управления ими и контроля за их эффективной и безопасной работой;
- формирование умений производить измерения основных электрических величин и некоторых неэлектрических величин, связанных с профилем деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ООП: дисциплина относится к обязательной части учебного плана, раздел 4 «Мехатроника и робототехника». Содержательная часть дисциплины направлена на формирование естественнонаучного подхода к анализу и решению практических задач в любой области знаний.

Для освоения данной дисциплины необходимо обладать знаниями в объеме школьного курса физики, а также знаниями основ математического анализа, алгебры, геометрии и физики, которые приобретаются студентами на 1-ом и 2-ом курсах.

Дальнейшее использование:

Полученные в ходе изучения дисциплины знания используются в дисциплинах «Электроника и схемотехника», «Гидроавтоматика и электропневмоавтоматика мехатронных и робототехнических систем», «Системы противоаварийной защиты и обеспечения безопасности».

3. Объем дисциплины: 3 зачетных единицы, 108 академических часа, в том числе:

контактная аудиторная работа: лекции 32 часа, в т.ч. практическая подготовка 0 часов, практические занятия 32 часа, в т.ч. практическая подготовка 0 часов, лабораторные работы 16 часов, в т.ч. практическая подготовка 0 часов;

контактная внеаудиторная работа: контроль самостоятельной работы, в том числе курсовая работа не предусмотрены;

самостоятельная работа: 28 часов, в том числе контроль 0 часов.

4. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения образовательной программы (формируемые компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	ОПК-1.1 Демонстрирует знания основ математики, физики, вычислительной техники и программирования ОПК-1.2 Демонстрирует навыки использования знаний физики и математики для решения задач теоретического и прикладного характера
ОПК-4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-4.3 Применяет средства современных информационных, компьютерных и сетевых технологий, прикладное программное обеспечение при моделировании электрических, гидравлических и пневматических приводов
ПК-1 Способен участвовать в качестве исполнителя в научно-исследовательских разработках новых робототехнических и мехатронных систем	ПК-1.1 Разрабатывает математические модели мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных элементов и модулей ПК-1.2 Разрабатывает экспериментальные макеты управляющих, информационных и исполнительных модулей мехатронных и робототехнических систем и проводит их экспериментальное исследование с применением современных информационных технологий

	ПК-1.4 Проводит эксперименты на действующих макетах, образцах мехатронных и робототехнических систем по заданным методикам и обрабатывает результаты с применением современных информационных технологий и технических средств
--	--

5. Форма промежуточной аттестации: зачет, 4-й семестр.

6. Язык преподавания русский.

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

1. Для студентов очной формы обучения

Учебная программа – наименование разделов и тем	Всего (час.)	Контактная работа (час.)							Самостояте льная работа, в том числе Контроль (час.)
		Лекции		Практич еские занятия		лаборат орные работы		Контроль оссамгоятельной работы (в том числе курсовая работа)	
		всего	в т.ч. практическая подготовка	всего	в т.ч. практическая подготовка	всего	в т.ч. практическая подготовка		
Электрическое поле	12	4		4		2			2
Электрические цепи постоянного тока	14	4		4		2			4
Электрические цепи переменного тока	14	4		4		2			4
Магнитные цепи	14	4		4		2			4
Электрические измерения	12	4		4		2			2
Электрические машины	14	4		4		2			4
Основы электропривода	14	4		4		2			4
Передача и распределение электрической энергии	14	4		4		2			4
ИТОГО	108	32		32		16			28

Учебная программа дисциплины

1. Электрическое поле

Предмет и задачи дисциплины, его значение. Литература для изучения дисциплины. Общее ознакомление с разделами программы и методами их изучения. Краткие исторические сведения о развитии электротехники. Электрическое поле и его параметры. Закон Кулона. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Электрическая емкость. Конденсаторы. Соединение конденсаторов.

2. Электрические цепи постоянного тока

Электрическая цепь и ее элементы. Электродвижущая сила. Электрическое сопротивление и проводимость, энергия и мощность электрической цепи. Баланс мощностей. Основы расчета электрических цепей постоянного тока. Законы Ома и Кирхгофа. Чтение принципиальных, электрических и монтажных схем.

3. Электрические цепи переменного тока

Характеристика цепей переменного тока. Векторные диаграммы. Электрические цепи переменного тока с активным, индуктивным и емкостным сопротивлениями. Резонанс напряжений и токов. Принцип получения трехфазной электродвижущей силы. Схемы соединения трехфазных цепей. Соединение трехфазной сети звездой. Четырех – и трехпроводные сети. Назначение нулевого провода. Соединение нагрузки треугольником.

4. Магнитные цепи

Магнитная цепь: понятие, классификация, элементы, характеристики, единицы измерения, законы магнитной цепи, расчет. Магнитное поле: понятие, характеристики, единицы измерения. Магнитные свойства веществ: классификация, строение, характеристики, единицы измерения.

5. Электрические измерения

Виды и методы электрических измерений. Классификация измерительных приборов. Условные обозначения. Погрешности при измерении. Классы точности. Измерение тока и напряжения. Устройство и принцип работы приборов магнитоэлектрической и электромагнитной системы. Расширение пределов измерения амперметров и вольтметров. Измерение мощности. Устройство и

принцип работы приборов электродинамической системы. Схемы включения ваттметров в цепях постоянного и переменного токов. Измерение электрической энергии. Устройство и принцип работы приборов индукционной системы. Измерение электрического сопротивления, измерительные механизмы.

6. Электрические машины

Основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств. Классификация, устройство, характеристики и принцип действия трехфазного асинхронного двигателя. Скольжение. Пуск вход асинхронных двигателей с короткозамкнутым и фазным ротором. Регулирование частоты вращения ротора. Классификация, устройство, характеристики и принцип действия машин постоянного тока. Генераторы и двигатели постоянного тока. Пуск в ход и регулирование частоты вращения. Однофазные и трехфазные трансформаторы. Назначение, устройство и рабочий процесс.

7. Основы электропривода

Понятие об электроприводе. Электродвигатели постоянного и переменного токов. Переходные процессы. Регулирование скорости. Электропривод на шаговом двигателе. Нагревание и охлаждение электродвигателей. Режимы работы. Выбор мощности при длительном, кратковременном, повторно-кратковременном режимах работы. Аппаратура для управления электроприводом.

8. Передача и распределение электрической энергии

Способы получения, передачи и использования электрической энергии. Электроснабжение промышленных предприятий от электрической системы. Назначение и устройство трансформаторных подстанций и распределительных пунктов. Электрические сети: воздушные линии, кабельные линии, внутренние электрические сети и распределительные пункты, электропроводка. Выбор сечений проводов и кабелей: по допустимому нагреву; с учетом защитных аппаратов; по допустимой потере напряжения. Защитное заземление. Защитное зануление.

III. Образовательные технологии

Учебная программа – наименование разделов и тем (в строгом соответствии с разделом II РПД)	Вид занятия	Образовательные технологии
1. Электрическое поле.	Лекции, практические занятия, лабораторная работа	1. Изложение теоретического материала 2. Решение задач 3. Работа с лабораторным оборудованием
2. Электрические цепи постоянного тока.	Лекции, практические занятия, лабораторная работа	1. Изложение теоретического материала 2. Решение задач 3. Работа с лабораторным оборудованием
3. Электрические цепи переменного тока	Лекции, практические занятия, лабораторная работа	1. Изложение теоретического материала 2. Решение задач 3. Работа с лабораторным оборудованием
4. Магнитные цепи	Лекции, практические занятия, лабораторная работа	1. Изложение теоретического материала 2. Решение задач 3. Работа с лабораторным оборудованием
5. Электрические измерения.	Лекции, практические занятия, лабораторная работа	1. Изложение теоретического материала 2. Решение задач 3. Работа с лабораторным оборудованием
6. Электрические машины	Лекции, практические занятия, лабораторная работа	1. Изложение теоретического материала 2. Решение задач 3. Работа с лабораторным оборудованием
7. Основы электропривода	Лекции, практические занятия, лабораторная работа	1. Изложение теоретического материала 2. Решение задач 3. Работа с лабораторным оборудованием

8. Передача и распределение электрической энергии	Лекции, практические занятия, лабораторная работа	1. Изложение теоретического материала 2. Решение задач 3. Работа с лабораторным оборудованием
--	---	---

Преподавание учебной дисциплины строится на сочетании лекций, практических занятий, лабораторных работ и различных форм самостоятельной работы студентов. В процессе освоения дисциплины используются следующие образовательные технологии, способы и методы формирования компетенций: традиционные лекции, практические занятия в диалоговом режиме, выполнение индивидуальных заданий в рамках самостоятельной работы.

Дисциплина предусматривает выполнение контрольных работ, письменных домашних заданий.

IV. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1) Рекомендуемая литература

а) Основная литература:

1. Иванов, И.И. Электротехника и основы электроники: учебник для вузов / И. И. Иванов, Г. И. Соловьев, В. Я. Фролов. — 13-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — ISBN 978-5-507-47596-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/394682> (дата обращения: 18.04.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей. — С. 732.

б) Дополнительная литература

1. Бурькова, Е. Электротехника: учебное пособие / Е. Бурькова, Е. Ряполова; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет». - Оренбург: ОГУ, 2012. - 124 с.; То же [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259160>

2) Программное обеспечение

Компьютерный класс факультета прикладной математики и кибернетики № 46 (170002, Тверская обл., г.Тверь, Садовый переулок, д.35)	
Adobe Acrobat Reader DC - Russian	бесплатно
Apache Tomcat 8.0.27	бесплатно

Cadence SPB/OrCAD 16.6	Государственный контракт на поставку лицензионных программных продуктов 103 - ГК/09 от 15.06.2009
GlassFish Server Open Source Edition 4.1.1	бесплатно
Google Chrome	бесплатно
Java SE Development Kit 8 Update 45 (64-bit)	бесплатно
JetBrains PyCharm Community Edition 4.5.3	бесплатно
JetBrains PyCharm Edu 3.0	бесплатно
Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows	Акт на передачу прав ПК545 от 16.12.2022
Lazarus 1.4.0	бесплатно
Mathcad 15 M010	Акт предоставления прав ИС00000027 от 16.09.2011
MATLAB R2012b	Акт предоставления прав № Us000311 от 25.09.2012
Многофункциональный редактор ONLYOFFICE бесплатное ПО	бесплатно
ОС Linux Ubuntu бесплатное ПО	бесплатно
MiKTeX 2.9	бесплатно
MSXML 4.0 SP2 Parser and SDK	бесплатно
NetBeans IDE 8.0.2	бесплатно
NetBeans IDE 8.2	бесплатно
Notepad++	бесплатно
Oracle VM VirtualBox 5.0.2	бесплатно
Origin 8.1 Sr2	договор №13918/M41 от 24.09.2009 с ЗАО «СофтЛайн Трейд»
Python 3.1 pygame-1.9.1	бесплатно
Python 3.4 numpy-1.9.2	бесплатно
Python 3.4.3	бесплатно
Python 3.5.1 (Anaconda3 2.5.0 64-bit)	бесплатно
WCF RIA Services V1.0 SP2	бесплатно
WinDjView 2.1	бесплатно
R Studio	бесплатно
Anaconda3 2019.07 (Python 3.7.3 64-bit)	бесплатно

3) Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. ЭБС «ZNANIUM.COM» www.znanium.com;
2. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <https://biblioclub.ru/>;
3. ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com>.

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

- Сайт ТвГУ (<http://university.tversu.ru>)

- Сайт факультета прикладной математики и кибернетики ТвГУ (<http://pmk.tversu.ru>)
- Сайт научной библиотеки ТвГУ (<http://library.tversu.ru>)
- Электронная библиотечная система <http://biblioclub.ru>
- ЭБС Лань <https://e.lanbook.com>

V. Методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины

Важной составляющей данного раздела РПД являются требования к рейтинг-контролю с указанием баллов, распределенных между модулями и видами работы обучающихся.

Максимальная сумма баллов по учебной дисциплине, заканчивающейся экзаменом, по итогам семестра составляет 60 баллов (30 баллов - 1-й модуль и 30 баллов - 2-й модуль).

Обучающемуся, набравшему 40–54 балла, при подведении итогов семестра (на последнем занятии по дисциплине) в рейтинговой ведомости учета успеваемости и зачетной книжке может быть выставлена оценка «удовлетворительно».

Обучающемуся, набравшему 55–57 баллов, при подведении итогов семестра (на последнем занятии по дисциплине) в графе рейтинговой ведомости учета успеваемости «Премияльные баллы» может быть добавлено 15 баллов и выставлена экзаменационная оценка «хорошо».

Обучающемуся, набравшему 58–60 баллов, при подведении итогов семестра (на последнем занятии по дисциплине) в графе рейтинговой ведомости учета успеваемости «Премияльные баллы» может быть добавлено 27 баллов и выставлена экзаменационная оценка «отлично». В каких-либо иных случаях добавление премиальных баллов не допускается.

Обучающийся, набравший до 39 баллов включительно, сдает экзамен.

Распределение баллов по модулям устанавливается преподавателем и может корректироваться.

Организуя свою учебную работу, студенты должны, во-первых, выявить рекомендуемый режим и характер учебной работы по изучению теоретического курса, практическому применению изученного материала, по выполнению заданий для самостоятельной работы, по использованию информационных технологий и т.д. Во-вторых, ознакомиться с указанным в методическом материале по дисциплине перечнем учебно-методических изданий, рекомендуемых студентам для подготовки к занятиям и выполнения самостоятельной работы, а также с методическими материалами на бумажных и/или электронных носителях, выпущенных кафедрой своими силами и предоставляемые студентам во время занятий.

Самостоятельная работа студентов, предусмотренная учебным планом, должна соответствовать более глубокому усвоению изучаемого курса, формировать навыки исследовательской работы и ориентировать студентов на умение применять теоретические знания на практике.

1. Работа с учебными пособиями.

Для полноценного усвоения курса студент должен, прежде всего, овладеть основными понятиями этой дисциплины. Необходимо усвоить определения и понятия, уметь приводить их точные формулировки, приводить примеры объектов, удовлетворяющих этому определению. Кроме того, необходимо знать круг фактов, связанных с данным понятием. Требуется также знать связи между понятиями, уметь устанавливать соотношения между классами объектов, описываемых различными понятиями.

2. Самостоятельное изучение тем.

Самостоятельная работа студента является важным видом деятельности, позволяющим хорошо усвоить изучаемый предмет и одним из условий достижения необходимого качества подготовки и профессиональной переподготовки специалистов. Она предполагает самостоятельное изучение студентом рекомендованной учебно-методической литературы, различных справочных материалов, написание рефератов, выступление с докладом, подготовку к лекционным и практическим занятиям, подготовку к зачёту и экзамену.

3. Подготовка к практическим занятиям.

При подготовке к практическим занятиям студентам рекомендуется следовать методическим рекомендациям по работе с учебными пособиями, приведенным выше.

4. Составление конспектов.

В конспекте отражены основные понятия темы. Для наглядности и удобства запоминания используются схемы и таблицы.

5. Подготовка к зачету

При подготовке к зачету студенты должны использовать как самостоятельно подготовленные конспекты, так и материалы, полученные в ходе лекций. Для получения зачета по дисциплине необходимо набрать минимум 40 баллов в течение семестра (минимальная оценка – удовлетворительно), в противном случае зачет считается не сданным. Процедура оценивания знаний, умений, владений (умений применять) и (или) опыта деятельности обучающихся по дисциплине производится в рамках балльно-рейтинговой системы, включая рубежную и текущую аттестации. Согласно подходам балльно-рейтинговой системы в рамках оценки знаний, умений, владений (умений применять) и (или) опыта деятельности дисциплины установлены следующие аспекты.

Содержание учебной дисциплины в рамках одного семестра делится на два модуля (периода обучения). По окончании модуля (периода обучения) осуществляется рейтинговый контроль успеваемости знаний студентов.

Сроки проведения рейтингового контроля:

весенний семестр – I рейтинговый контроль успеваемости проводится на 31-32 учебной неделе по графику учебного процесса, II рейтинговый контроль успеваемости – две последние недели фактического завершения семестра по графику учебного процесса.

Максимальное количество баллов, которое может быть получено в результате освоения дисциплины, составляет 100 баллов. Для дисциплин, заканчивающихся зачетом, общее количество баллов делится между первым и вторым модулями (например, по 50 баллов на каждый модуль).

1) Планы практических занятий и методические рекомендации к ним.
Практические занятия включают в себя обсуждение вопросов по каждому разделу курса и решение задач по теме занятия.

Тема 1. Электрическое поле.

Вопросы для обсуждения:

1. Электрическое поле и его параметры.
2. Закон Кулона.
3. Проводники и диэлектрики в электрическом поле.
4. Электрическая емкость. Конденсаторы.
5. Соединение конденсаторов.

Тема 2. Электрические цепи постоянного тока

Вопросы для обсуждения:

1. Электрическая цепь и ее элементы.
2. Электродвижущая сила. Электрическое сопротивление и проводимость, энергия и мощность электрической цепи.
3. Баланс мощностей.
4. Основы расчета электрических цепей постоянного тока. Законы Ома и Кирхгофа.

Тема 3. Электрические цепи переменного тока.

Вопросы для обсуждения:

1. Характеристика цепей переменного тока. Векторные диаграммы.
2. Электрические цепи переменного тока с активным, индуктивным и емкостным сопротивлениями.
3. Резонанс напряжений и токов.
4. Принцип получения трехфазной электродвижущей силы.

5. Схемы соединения трехфазных цепей. Соединение трехфазной сети звездой. Четырех – и трехпроводные сети. Назначение нулевого провода. Соединение нагрузки треугольником.

Тема 4. Магнитные цепи.

Вопросы для обсуждения:

1. Магнитная цепь: понятие, классификация, элементы, характеристики, единицы измерения, законы магнитной цепи, расчет.
2. Магнитное поле: понятие, характеристики, единицы измерения.
3. Магнитные свойства веществ: классификация, строение, характеристики, единицы измерения.

Тема 5. Электрические измерения.

Вопросы для обсуждения:

1. Виды и методы электрических измерений. Классификация измерительных приборов. Условные обозначения. Погрешности при измерении. Классы точности. Измерение тока и напряжения.
2. Устройство и принцип работы приборов магнитоэлектрической и электромагнитной системы. Расширение пределов измерения амперметров и вольтметров. Измерение мощности. Устройство и принцип работы приборов электродинамической системы.
3. Схемы включения ваттметров в цепях постоянного и переменного токов. Измерение электрической энергии. Устройство и принцип работы приборов индукционной системы. Измерение электрического сопротивления, измерительные механизмы.

Тема 6. Электрические машины.

Вопросы для обсуждения:

1. Основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств.
2. Классификация, устройство, характеристики и принцип действия трехфазного асинхронного двигателя. Скольжение.
3. Пуск вход асинхронных двигателей с короткозамкнутым и фазным ротором. Регулирование частоты вращения ротора.
4. Классификация, устройство, характеристики и принцип действия машин постоянного тока. Генераторы и двигатели постоянного тока.
5. Однофазные и трехфазные трансформаторы. Назначение, устройство и рабочий процесс.

Тема 7. Основы электропривода.

Вопросы для обсуждения:

1. Понятие об электроприводе. Электродвигатели постоянного и переменного токов. Переходные процессы. Регулирование скорости.

2. Электропривод на шаговом двигателе. Нагревание и охлаждение электродвигателей. Режимы работы. Выбор мощности при длительном, кратковременном, повторно-кратковременном режимах работы.
3. Аппаратура для управления электроприводом.

Тема 8. Передача и распределение электрической энергии.

Вопросы для обсуждения:

1. Способы получения, передачи и использования электрической энергии.
2. Электроснабжение промышленных предприятий от электрической системы.
3. Назначение и устройство трансформаторных подстанций и распределительных пунктов.
4. Электрические сети: воздушные линии, кабельные линии, внутренние электрические сети и распределительные пункты, электропроводка. Выбор сечений проводов и кабелей: по допустимому нагреву; с учетом защитных аппаратов; по допустимой потере напряжения.
5. Защитное заземление. Защитное зануление.

2) Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов:

Самостоятельная работа студентов предполагает:

- обязательное выполнение домашних заданий, предусмотренных практическими занятиями;
- углубленное изучение литературы и решение задач по пройденным темам и по вопросам, дополнительно указанным преподавателем;
- использование материалов рабочей программы для систематизации знаний и подготовке к занятиям и контрольным работам.

3) Требования к рейтинг-контролю

Результаты промежуточной аттестации выставляются на основе текущего контроля успеваемости (рейтинг-контроль, баллы за выполненные практические задания суммируются) и по результатам зачета.

Рейтинг

1. Первая контрольная точка. Содержание модуля 1: Раздел 1 – 4.

50 баллов, из них 15 – текущая работа, 15 – контрольная работа, 20 – лабораторные работы.

2. Вторая контрольная точка. Содержание модуля 2: Раздел 5 – 8.

50 баллов, из них 15 – текущая работа, 15 – контрольная работа, 20 – лабораторные работы.

Критерии: работа на практическом занятии – 5 баллов, правильный ответ на один вопрос контрольной работы – 3 балла. 5 баллов – одна выполненная лабораторная работа.

Программой предусматривается выполнение письменных контрольных работ в качестве форм рубежного контроля в конце каждого модуля. Для подготовки к рубежному контролю предполагается выполнение домашних заданий по каждой пройденной в течение модуля теме и использование банка контрольных вопросов и заданий рабочей программы.

VI. Материально-техническое обеспечение

Для аудиторной работы.

Учебная аудитория № 304 (170002, Тверская обл., г.Тверь, Садовый переулок, д.35)	Набор учебной мебели, экран, комплект аудиотехники (радиосистема, стационарный микрофон с настольным держателем, усилитель, микшер, акустическая система), проектор, ноутбук.
Учебная аудитория № 205 (170002, Тверская обл., г.Тверь, Садовый переулок, д.35)	Набор учебной мебели, экран, проектор.

Для самостоятельной работы

Помещение для самостоятельной работы обучающихся: Компьютерный класс факультета ПМ и К № 46 (170002, Тверская обл., г.Тверь, Садовый переулок, д.35)	Компьютер, экран, проектор, кондиционер.
---	--

VII. Сведения об обновлении рабочей программы дисциплины

№ п.п.	Обновленный раздел рабочей программы дисциплины	Описание внесенных изменений	Дата и протокол заседания кафедры, утвердившего изменения
1.	п.3. Объемы дисциплины II. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	Внесены изменения в контактную работу	От 29.12.2023 г. протокол № 6 ученого совета факультета
2.			