

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:

ФИО: Емец Валерий Сергеевич

Должность: Директор филиала

Дата подписания: 26.06.2025 16:28:54

Уникальный программный ключ:

f2b8a1573c931f1098cfe699d1debd94fcff35d7

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Рязанский институт (филиал)  
федерального государственного автономного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Московский политехнический университет»**

УТВЕРЖДАЮ

Директор

\_\_\_\_\_ В.С. Емец

«\_\_ » \_\_\_\_\_ 2023 г.

**Программа практики  
преддипломной**

Направление подготовки

**13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»**

Направленность образовательной программы  
«Электроснабжение»

Квалификация, присваиваемая выпускникам

**Бакалавр**

Форма обучения

**Заочная, очная**

**Рязань  
2023**

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1 Наименование вида практики, способа и формы ее проведения
- 2 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы
- 3 Место практики в структуре образовательной программы
- 4 Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях и в академических часах
- 5 Содержание практики
- 6 Формы отчетности по практике
- 7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике
  - 7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы
  - 7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания
  - 7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы
  - 7.4 умений, навыков
- 8 Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики
- 9 Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем
- 10 Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

## **1. Наименование вида практики**

Вид практики – Преддипломная практика.

Преддипломная практика студентов, проводимая на предприятиях промышленных отраслей является составной частью учебно-воспитательного процесса. Она обеспечивает связь учебного процесса с практической работой предприятия, приобщает студентов деятельности предприятия и является важнейшей стадией в разработке и написании выпускной квалификационной работы (ВКР). Преддипломная практика проводится для выполнения выпускной квалификационной работы и является обязательной.

Преддипломная практика организуется в соответствии с учебным планом направления подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» направленность образовательной программы «Электроснабжение».

Способ проведения преддипломной практики: стационарная практика.

Преддипломная практика организуется и проводится в соответствии с договором о сотрудничестве руководства института с базовыми предприятиями (организациями) г. Рязани. Для лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практик должен учитывать состояние здоровья и требования по доступности.

Целью является:

- закрепление теоретических знаний, полученных студентами при изучении специальных дисциплин;
- приобретение студентами профессиональных навыков и умений в производственно-хозяйственной деятельности предприятий машиностроения и определение профессиональной готовности к самостоятельному выполнению функциональных обязанностей на различных должностях;
- ознакомление с производственной деятельностью предприятий и овладение передовыми методами работы предприятий в рыночных условиях;
- накопление опыта в сборе, анализе и обобщении фактического материала в производственно-хозяйственной деятельности, выработке предложений по ее совершенствованию, определение стратегии развития предприятий;
- развитие интереса к исследовательской работе и поиску на этой основе новых методов решения теоретических и практических задач;
- выбор выпускной работы и сбор достаточного материала для ее подготовки.

Способ проведения практики - Стационарно.

Преддипломная практика проводится на предприятиях отрасли машиностроения, с которыми у института имеется соответствующий договор.

Непосредственным организатором практики являются учебный отдел института и заведующий кафедрой.

Учебно-методическое руководство практикой, ее подготовку и проведение осуществляют кафедра Механико – технологических дисциплин».

Перед выходом на практику со студентами проводят инструктивно-методические занятия по вопросам выполнения программы практики. Кроме того, студентам могут выдаваться индивидуальные задания на проведение исследовательских работ.

Методическое руководство прохождением практики обеспечивается преподавателем кафедры, который назначается распоряжением директора института.

По прибытии студентов в указанное предприятие, практика начинается с организационно-методического собрания, на котором представители предприятия информируют студентов о задачах и функциях предприятия, знакомят их с распорядком и режимом работы предприятия, решают организационные вопросы о прохождении практики. Непосредственное руководство учебной практикой студентов обеспечивается наиболее подготовленными работниками предприятия, которые назначаются руководителями предприятия.

С момента зачисления студентов — практикантов на рабочие места на них распространяются правила охраны труда и правила внутреннего распорядка, действующие в организации.

Продолжительность рабочего дня студентов при прохождении практики в организациях составляет для студентов в возрасте от 16 до 18 лет не более 36 часов в неделю (ст. 92 ТК РФ), в возрасте от 18 лет и старше не более 40 часов в неделю (ст. 91 ТК РФ). Для студентов в возрасте от 15 до 16 лет продолжительность рабочего дня при прохождении практики в организациях составляет не более 24 часов в неделю (ст. 91 ТК РФ).

Отчет (приложение Б) и дневник (приложение А) о прохождении производственно-профессиональной практики предоставляется студентом на кафедру.

Оценка по практике или зачет приравнивается к оценкам (зачетам) по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости студентов.

Студенты, не выполнившие программы практик по уважительной причине, направляются на практики вторично, в свободное от учебы время.

Студенты, не выполнившие программы практик без уважительной причины или получившие отрицательную оценку, могут быть отчислены из Рязанского института (филиала) как имеющие академическую задолженность в порядке, предусмотренном положением о Рязанском институте (филиала).

Форма проведения практики. Преддипломная практика проводится дискретно — путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения этого вида практики.

### **1.1. Цель освоения дисциплины**

Целью освоения дисциплины является:

- формирование у обучающихся профессиональных компетенций, необходимых для решения следующих задач профессиональной деятельности (таблица 1).

Таблица 1 – Задачи профессиональной деятельности

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач Профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности
16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство	проектный	<ul style="list-style-type: none"><li>- анализ исходных материалов для оформления комплектов конструкторских документов на различных стадиях проектирования системы электроснабжения объектов капитального строительства.</li><li>-оформление текстовых разделов комплектов проектной и рабочей документации системы электроснабжения объектов капитального строительства.</li></ul>
		<ul style="list-style-type: none"><li>- руководство структурным подразделением по техническому обслуживанию и ремонту трансформаторных подстанций и распределительных пунктов;</li><li>-организационно- техническое, технологическое и ресурсное обеспечение работ по эксплуатации</li></ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>-трансформаторных подстанций и распределительных пунктов</li> <li>-планирование и контроль деятельности по эксплуатации трансформаторных подстанций и распределительных пунктов.</li> <li>-координация деятельности персонала, осуществляющего техническое обслуживание и ремонт трансформаторных подстанций и распределительных пунктов.</li> </ul>
20 Электроэнергетика	эксплуатационный	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обеспечение готовности бригад к выполнению работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций</li> <li>- руководство работой бригад по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций</li> <li>- управление деятельностью по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций электрических сетей; <ul style="list-style-type: none"> <li>- планирование и контроль деятельности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций электрических сетей.</li> <li>- организация работы подчиненного персонала.</li> </ul> </li> </ul>

К основным задачам изучения дисциплины относится подготовка обучающихся к выполнению следующих трудовых функций в соответствии с профессиональными стандартами (таблица 2).

Таблица 2 – Трудовые функции

Наименование профессиональных стандартов (ПС)	Код, наименование и уровень квалификации ОТФ, на которые ориентирована дисциплина	Код и наименование трудовых функций, на которые ориентирована дисциплина
20.041 «Работник по оперативно-технологическому управлению в электрических сетях»	D, Управление технологическим режимом работы электрической сети, 5	D/02.5 Регулирование напряжения D/03.5 Регулирование токовой нагрузки D/04.5 Предупреждение, предотвращение развития нарушения нормального режима работы электрической сети
20.032 "Работник по обслуживанию оборудования подстанций электрических сетей"	G, Инженерно-техническое сопровождение деятельности по техническому обслуживанию	G/01.5 Мониторинг технического состояния оборудования подстанций электрических сетей G/03.5 Разработка нормативно-технической документации по техническому обслуживанию и

	и ремонту оборудования подстанций электрических сетей, 5	ремонту оборудования подстанций электрических сетей
--	---	---

**2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

<b>Код компетенции</b>	<b>Результаты освоения ОП (содержание компетенций)</b>	<b>Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине</b>	
		1	2
<b>Общекультурные компетенции</b>			
ОПК-4 Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин	<p>ОПК-4.1 Использует методы анализа и моделирования линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока, методы расчета переходных процессов в электрических цепях постоянного и переменного тока</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– принципы и технологии, методы и средства самоорганизации и самообразования;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– самостоятельно организовывать свою деятельность, заниматься самообразованием;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью к самоорганизации и самообразованию; основами и структурой самостоятельной работы, навыками конспектирования устных сообщений, культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации;</li> </ul>	
	<p>ОПК-4.2 Применяет знания основ теории электромагнитного поля и цепей с заданными параметрами, демонстрирует понимание принципа действия электронных устройств</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основы и структуру самостоятельной работы, принципы конспектирования устных сообщений, владеть культурой мышления способностью к обобщению, анализу, восприятию информации;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– понимать основы и структуру самостоятельной работы, конспектировать устные сообщения, абстрактно мыслить, обобщать, анализировать, воспринимать информацию;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– разновидностями методов публикации письменных документов, организацией справочно-информационной деятельности, логическим построением письменной и устной речи;</li> </ul>	

	<p>ОПК-4.3 Анализирует устанавлившиеся режимы работы трансформаторов и вращающихся электрических машин различных типов, использует знание их режимов работы и характеристик и применяет знания функций и основных характеристик электрических и электронных аппаратов</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– разновидности методов публикации письменных документов, организацию справочно-информационной деятельности, логически строить письменную и устную речь;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать в своей деятельности разновидности методов публикации письменных документов;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– правилами написания рефератов, а также публичного чтения доклада; инструментарием обеспечения высокой мотивации к выполнению профессиональной деятельности;</li> </ul>
<p>ОПК-6 Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-6.1 Выбирает средства измерения, проводит измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывает результаты измерений и оценивает их погрешность</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– правила написания рефератов, а также публичного чтения доклада;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– организовывать справочно-информационную деятельность, логически строить письменную и устную речь;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками повышения значимости своей будущей профессии.</li> </ul>
<p>ПК-2 Способность выбора оборудования для отдельных разделов проекта на различных стадиях проектирования системы электроснабжения объектов капитального строительства</p>	<p>ПК-2.1 Выбор оптимальных технических решений для разработки отдельных разделов системы электроснабжения объекта</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– области применения, свойства, характеристики и методы исследования конструкционных материалов;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– применять свойства, характеристики и методы исследования электротехнических материалов для решения теоретических и практических задач;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами сбора и обработки экспериментальной информации</li> </ul>
	<p>ПК-3.2 Разработка системы автоматизированного проектирования и программу для написания и модификации документов для выполнения графических и текстовых разделов проектной и рабочей документации простых узлов системы электроснабжения</p>	<p><b>Знать:</b></p> <p>Составление и оформление спецификации оборудования, изделий и материалов.</p> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять программные средства для оформления рабочей документации си-</li> </ul>

		стем электроснабжения (электроснабжение, освещение, заземление, кабельные и воздушные сети)
ПК-3 Способен участвовать в эксплуатации объектов профессиональной деятельности	ПК-3.1 Выбор оптимальных технических решений для разработки отдельных разделов системы электроснабжения объекта	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные экономические законы</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять экономические знания в различных сферах деятельности</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками работы с экономической литературой, информационными источниками.</li> </ul>
	ПК-3.2 Разработка системы автоматизированного проектирования и программу для написания и модификации документов для выполнения графических и текстовых разделов проектной и рабочей документации простых узлов системы электроснабжения	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- особенности составления и оформления типовой технической документации</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- организовывать разработку и ведение типовой технической документации энергетических установок</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками анализа и оценки состояния технической документации на энергетические установки</li> </ul>

### **3. Место практики в структуре образовательной программы**

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» направленность образовательной программы «Электроснабжение» преддипломная практика входит в Блок 2 образовательной программы бакалавриата «Практики» и является обязательной. Преддипломная практика представляет собой вид учебной деятельности, непосредственно ориентированной на профессионально - практическую подготовку обучающихся.

В соответствии с учебным планом подготовки бакалавров по направлению 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» направленность образовательной программы «Электроснабжение» на заочной форме обучения учебная практика проводится на 5 курсе обучения.

В ходе преддипломной практики студент должен:

**знать:**

- закономерности функционирования современного машиностроительного предприятия.

**уметь:**

- анализировать во взаимосвязи экономические явления;
- выявлять проблемы экономического характера при анализе конкретных ситуаций;
- использовать источники экономической информации;
- осуществлять поиск информации по полученному заданию;
- представлять результаты аналитической работы в виде отчета о практике.

**владеть:**

- методологией инженерного исследования.

#### **4. Объем практики в зачётных единицах и в академических часах**

Общая трудоёмкость практики составляет 6 зачётные единицы (216 часов, пять недель).

Вид промежуточной аттестации – зачёт с оценкой

#### **5. Содержание преддипломной практики**

	Наименование	Форма контроля	Фактическое кол-во ЗЕТ / часов	Кол-во недель
	Преддипломная практика	зачет с оценкой	6/216	

Преддипломная практика состоит из пяти недель.

##### **5.1 Первая неделя преддипломной практики**

1. Должен оформить пропуск на предприятие на весь период практики, представиться руководителю практики от предприятия, ознакомиться с рабочим местом и пройти все виды инструктажей по технике безопасности.

2. Оформление документов, инструктаж по технике безопасности и пожарной безопасности и закрепление студентов за руководителями практики на предприятии;

3. Изучение общей характеристики предприятия (миссия, цели и задачи предприятия, масштаб деятельности, характер производственной кооперации, общая структура предприятия, стратегия и тактика управления предприятием, уровень организационной структуры).

4. Изучение организационной структуры управления (схема организационной структуры управления, компоненты организационной структуры, структура и функции аппарата управления, регламентация деятельности подразделений, механизмы совершенствования).

5. Изучение системы управления производством (производственная функция предприятия

##### **5.2 Вторая неделя преддипломной практики**

1. Изучение системы управления производством (производственная функция предприятия, оперативное управление и диспетчеризация, планирование производства)

2. Изучение системы управления персоналом (характеристика кадров организации, планирование потребности, система работы с кадрами, методы повышения эффективности управленческого труда).

3. Изучение деятельности экономических служб, система ценообразования на продукцию (услуги), оценка показателей финансового состояния, предложения по выработке управленческих решений в области финансов и ценообразования.

4. Изучение информационной составляющей системы управления (базы данных, коммуникационный процесс, информационный процесс, средства передачи и преобразования информации, документооборот и организация делопроизводства, совершенствование информационной системы управления).

##### **5.3 Третья неделя преддипломной практики**

1. День изучение информационной составляющей системы управления (базы данных,

коммуникационный процесс, информационный процесс, средства передачи и преобразования информации, документооборот и организация делопроизводства, совершенствование информационной системы управления).

## **5.4 Четвертая неделя преддипломной практики**

1. Изучение деятельности экономических служб, система ценообразования на продукцию (услуги), оценка показателей финансового состояния, предложения по выработке управленческих решений в области финансов и ценообразования.

2. Изучение информационной составляющей системы управления (базы данных, коммуникационный процесс, информационный процесс, средства передачи и преобразования информации, документооборот и организация делопроизводства, совершенствование информационной системы управления).

## **5.5 Пятая неделя преддипломной практики**

2. Изучение системы организации маркетинговой деятельности на предприятии и инструментов стимулирования сбыта (рекламная политика и др), совершенствование управления маркетингом.

3. Изучение правового обеспечения производства.

4. Оформление отчета по преддипломной практике.

## **6. Формы отчётности по практике**

### **Формы отчётности по учебной ознакомительной практике:**

1. Отчёт студента о выполнении работ;
2. Дневник производственной практики;
3. Отзыв руководителя практики.

### **В ходе прохождения практики студенты обязаны:**

1. знать, что во время прохождения практики они находятся в подчинении руководства предприятия, в котором практикуются;
2. составить с помощью руководителя индивидуальный план работы в соответствии с программой практики, предусматривая в нем комплекс мероприятий по последовательной обработке вопросов программы;
3. выполнить намеченные планом мероприятия в полном объеме и в установленные сроки, а также исполнить распоряжения непосредственных руководителей, преподавателей института;
4. изучить нормативно-правовую документацию производственно-экономической деятельности предприятий и планово-отчетные материалы, сделать обзоры, выводы, предложения;
5. приобрести необходимые навыки работы по специальности, собрать практический материал для написания отчета о практике, определиться с темой дипломного проекта;
6. регулярно информировать руководителей учебной практики о ходе выполнения индивидуального плана;

### **По окончании практики студенты обязаны:**

1. Подготовить отчет по практике к окончанию срока прохождения практики;
2. Представить на кафедру отчет (Приложение №1), отзыв руководителя практики от организации «Дневник практики студента», заверенные подписью руководителя практики от организации и печатью организации, непозднее трех рабочих дней после окончания срока практики;

3. Явиться на защиту отчета по практике в сроки работы комиссии, созданной на кафедре.

Студенты, не выполнившие программу практики по уважительной причине, направляются на практику вторично, в свободное от учебы время. Студенты, не выполнившие программу практики без уважительной причины или получившие по её итогам неудовлетворительную оценку, подлежат отчислению из Университета в установленном порядке как имеющие академическую задолженность.

По результатам учебной ознакомительной практики студенты составляют **отчет** (Приложение3). Отчет учебной ознакомительной практики является индивидуальными содержит ответы на основные вопросы, поставленные в ходе практики. Отчету учебной ознакомительной практики включает в себя следующие элементы:

- Титульный лист.

- Содержание.

- Введение. Включает постановку целей и задач практики, где и в какой должности проводилась практика, ее продолжительность, общие сведения о предприятии.

- Отчет по выполнению заданий. Включает анализ деятельности организации по следующим направлениям: общая характеристика предприятия, схема внутреннего и внешнего электроснабжения предприятия, релейная защита и автоматика, безопасность жизнедеятельности на предприятии, энергосбережение и экономические аспекты на предприятии.

- Заключение. Содержит общие выводы и предложения по совершенствованию системы электроснабжения предприятия.

- Приложения (копии служебных документов).

- текстовая часть отчета, которая содержит изложение результатов практической деятельности студента по видам выполняемых работ в соответствии с календарным планом и графиком. Объем текстовой части отчета должен быть не менее 15 стр. (шрифт14пт,1,5интервала).

### **В текстовой части:**

1. На основании документов базы практики даются общие организационные и правовые характеристики базы прохождения практики;

2. Характеризуется специфика структурных подразделений, в которых проходила практика, осуществляется подробное описание работ, выполненных в соответствии с планом и графиком прохождения практики;

3. Разрабатывается заключение, в котором содержатся выводы и предложения по результатам практики.

Отчет заверяется подписью руководителя от базы практики и печатью организации.

В отчете должна быть отражена фактически проделанная работа с указанием методов выполнения и достигнутых результатов, освещены проведённые исследовательские разработки, их содержание и ожидаемые результаты.

Все материалы, прилагаемые к отчету должны соответствовать требованиям ограничений по доступу к информации.

В период прохождения практики каждый студент ведет **дневник** учебной ознакомительной практики, в котором фиксируются выполняемые студентом виды работ. Дневник учебной ознакомительной практики проверяется и подписывается руководителем от базы практики. По результатам прохождения практики руководителем от базы практики составляется **отзыв**, в котором отражаются деловые качества студента, степень освоения им фактического материала, выполнение программы практики.

Отзыв оформляется на последней странице дневника, дублируется на бланке организации, заверяется подписью руководителя от базы практики и печатью организации.

### **К отчету прилагаются:**

1. Дневник;

2. Отзыв(характеристика) руководителя практики от организации, в которой осуществлялось прохождение практики, о работе студента–практиканта.

Отчет студента о практике проверяется и визируется руководителем от базы практики и от кафедры «Энергетические системы и точное машиностроение» и представляется на кафедру в трехдневный срок после завершения практики.

Студенты, не выполнившие полностью требования, предъявляемые к содержанию практики и не представившие отчеты, к защите практики не допускаются.

## **7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения практики**

а) Основная литература:

1. С.Л. Кужеков, С.В. Гончаров. Практическое пособие по электрическим сетям и электрооборудованию. Ростов-на-Дону.Феникс. 2012.
2. Конюхова Е. А. Электроснабжение объектов: Учеб. пособ.-М.:Изд-во «Академия», 2014.
3. Гольдберг О. Д. Электромеханика: Учеб.- М.: «Академия». 2010.- 512с.

б) Дополнительная литература:

1. Л.Д. Рожкова, Л.К. Карнеева, Т.В. Чиркова. Электрооборудование электрических станций и подстанций. Москва. Издательский центр «Академия». 2005.
2. Е.Ф. Щербаков, Д.С. Александров, А.Л. Электрические аппараты. Ульяновск . Вектор. 2007.
3. Новожилов О. П. Электротехника и электроника: учебник для вузов. - М.: Издательство Юрайт, 2013.

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

Электронная библиотечная система «КнигаФонд»— <http://library.knigafund.ru>  
[www.consultant.ru](http://www.consultant.ru) - Справочная правовая система «КонсультантПлюс»

### **7.2 Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Материально-техническое обеспечение преддипломной практики осуществляется принимающей стороной согласно заключенным договорам.

### **8. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по преддипломной практике**

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

Перечень компетенций, формируемых в процессе освоения образовательной программы, содержится в разделе «Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики», соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

#### **8.2. Описание показателей и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

ПК-4 Способен участвовать в эксплуатации объектов профессиональной деятельности

Показатели оценивания	Критерии оценивания Компетенций	Шкала оценивания
<b>Знать</b> принципы и технологии, методы и средства самоорганизации и самообразования; основы и структуру самостоятельной работы, принципы конспектирования устных сообщений, владеть культурой мышления способностью к обобщению, анализу, восприятию информации; разновидности методов публикации письменных документов, организацию справочно-информационной деятельности, логически строить письменную и устную речь; правила написания рефератов, а также публичного чтения доклада; инструментарий обеспечения высокой мотивации к выполнению профессиональной деятельности; методы повышения значимости своей будущей про	<b>Знать</b> принципы и технологии, методы и средства самоорганизации и самообразования; основы и структуру самостоятельной работы, принципы конспектирования устных сообщений, владеть культурой мышления способностью к обобщению, анализу, восприятию информации; разновидности методов публикации письменных документов, организацию справочно-информационной деятельности, логически строить письменную и устную речь; правила написания рефератов, а также публичного чтения доклада; инструментарий обеспечения высокой мотивации к выполнению профессиональной деятельности; методы повышения значимости своей будущей профессии	Пороговый – 20баллов
<b>Уметь</b> самостоятельно организовывать свою деятельность, заниматься самообразованием; понимать основы и структуру самостоятельной работы, конспектировать устные сообщения, абстрактно мыслить, обобщать, анализировать, воспринимать информацию; использовать в своей деятельности разновидности методов публикации письменных документов; организовывать справочно-информационную деятельность, логически строить письменную и устную речь; применять правила написания рефератов, а также публичного чтения доклада; использовать инструментарий обеспечения высокой мотивации к выполнению профессиональной деятельности; применять методы повышения значимости своей будущей профессии;	<b>Уметь</b> самостоятельно организовывать свою деятельность, заниматься самообразованием; понимать основы и структуру самостоятельной работы, конспектировать устные сообщения, абстрактно мыслить, обобщать, анализировать, воспринимать информацию; использовать в своей деятельности разновидности методов публикации письменных документов; организовывать справочно-информационную деятельность, логически строить письменную и устную речь; применять правила написания рефератов, а также публичного чтения доклада; использовать инструментарий обеспечения высокой мотивации к выполнению профессиональной деятельности; применять методы повышения значимости своей будущей профессии;	Продвинутый - 40баллов

<p><b>Владеть способностью к самоорганизации и самообразованию; основами и структурой самостоятельной работы, навыками конспектирования устных сообщений, культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации; разновидностями методов публикации письменных документов, организацией справочно-информационной деятельности, логическим построением письменной и устной речи; правилами написания рефератов, а также публичного чтения доклада; инструментарием обеспечения высокой мотивации к выполнению профессиональной деятельности; навыками повышения значимости своей будущей профессии</b></p>	<p><b>Владеть способностью к самоорганизации и самообразованию; основами и структурой самостоятельной работы, навыками конспектирования устных сообщений, культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации; разновидностями методов публикации письменных документов, организацией справочно-информационной деятельности, логическим построением письменной и устной речи; правилами написания рефератов, а также публичного чтения доклада; инструментарием обеспечения высокой мотивации к выполнению профессиональной деятельности; навыками повышения значимости своей будущей профессии</b></p>	<p><b>Высокий-60баллов</b></p>
--	--	--------------------------------

***ОПК-1 Способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий***

***Оценка уровня сформированной компетенции***

Показатели оценивания	Критерии оценивания Компетенций	Шкала оценивания
<p><b>Знать содержание и способы использования компьютерных и информационных технологий, способы и методы решения вычислительных задач с помощью информационных технологий</b></p>	<p><b>Знать содержание и способы использования компьютерных и информационных технологий, способы и методы решения вычислительных задач с помощью информационных технологий</b></p>	<p><b>Пороговый-20баллов</b></p>
<p><b>Уметь применять компьютерную технику и информационные технологии в своей профессиональной деятельности, осуществлять поиск, обработку и анализ информации, выполнять расчеты и представлять результаты расчетов в наглядной графической форме</b></p>	<p><b>Уметь применять компьютерную технику и информационные технологии в своей профессиональной деятельности, осуществлять поиск, обработку и анализ информации, выполнять расчеты и представлять результаты расчетов в наглядной графической форме</b></p>	<p><b>Продвинутый - 40баллов</b></p>

<b>Владеть компьютерной техникой и информационными и сетевыми технологиями, программными средами</b>	<b>Владеть компьютерной техникой и информационными и сетевыми технологиями, программными средами</b>	Высокий-60баллов
--	--	------------------

*ОПК-2 Способностью применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач*  
*Оценка уровня сформированности компетенции*

<b>Показатели оценивания</b>	<b>Критерии оценивания Компетенций</b>	<b>Шкала оценивания</b>
<b>Знать</b> основные понятия математического анализа, аналитической геометрии, линейной и векторной алгебры, теории вероятностей и математической статистики, теории дифференциальных уравнений; физические основы механики, физику колебаний и волн, молекулярную физику и термодинамику, электричество и магнетизм, оптику, атомную и ядерную физику	<b>Знать</b> основные понятия математического анализа, аналитической геометрии, линейной и векторной алгебры, теории вероятностей и математической статистики, теории дифференциальных уравнений; физические основы механики, физику колебаний и волн, молекулярную физику и термодинамику, электричество и магнетизм, оптику, атомную и ядерную физику	Пороговый–20баллов
<b>Уметь</b> применять методы математического анализа при решении инженерных задач; использовать навыки аналитического и численного решения алгебраических и дифференциальных уравнений и систем на практике применять знание физических законов к решению учебных, научных и научно технических задач; находить аналогии между различными явлениями природы и техническими процессами использовать основные элементарные методы химического исследования веществ и соединений	<b>Уметь</b> применять методы математического анализа при решении инженерных задач; использовать навыки аналитического и численного решения алгебраических и дифференциальных уравнений и систем на практике применять знание физических законов к решению учебных, научных и научно технических задач; находить аналогии между различными явлениями природы и техническими процессами использовать основные элементарные методы химического исследования веществ и соединений	Продвинутый - 40баллов

<p>Владеть математическими методами решения профессиональных задач, основными приемами обработки экспериментальных данных; исследования, аналитического и численного решения алгебраических и обыкновенных дифференциальных уравнений; методами проведения физического эксперимента и математической обработки полученных результатов, научиться их анализировать и обобщать; составлять отчет о своей работе с анализом результатов</p>	<p>Владеть математическими методами решения профессиональных задач, основными приемами обработки экспериментальных данных; исследования, аналитического и численного решения алгебраических и обыкновенных дифференциальных уравнений; методами проведения физического эксперимента и математической обработки полученных результатов, научиться их анализировать и обобщать; составлять отчет о своей работе с анализом результатов</p>	<p>Высокий-60баллов</p>
--	--	-------------------------

*ОПК-3 Способностью использовать методы анализа и моделирования электрических цепей*

*Оценка уровня сформированности компетенции*

Показатели оценивания	Критерии оценивания Компетенций	Шкала оценивания
<p><b>Знать</b> о физических и энергетических явлениях в различных режимах работы статических электрических, магнитных цепей и электротехнических устройств, различных способах их описания на основе математических моделей, основные характеристики и особенности силовых полупроводниковых приборов; классификацию, назначение, область применения, схемотехнические решения и основные характеристики преобразовательных устройств</p>	<p><b>Знать</b> о физических и энергетических явлениях в различных режимах работы статических электрических, магнитных цепей и электротехнических устройств, различных способах их описания на основе математических моделей, основные характеристики и особенности силовых полупроводниковых приборов; классификацию, назначение, область применения, схемотехнические решения и основные характеристики преобразовательных устройств</p>	<p>Пороговый-20баллов</p>
<p><b>Уметь</b> составлять и решать уравнения электрических и магнитных цепей в установившихся и переходных режимах при питании от источников постоянного и переменного тока, исходя из основных законов и теорем электротехники</p>	<p><b>Уметь</b> составлять и решать уравнения электрических и магнитных цепей в установившихся и переходных режимах при питании от источников постоянного и переменного тока, исходя из основных законов и теорем электротехники</p>	<p>Продвинутый - 40баллов</p>

<p><b>Владеть</b> навыками в количественном оценивании изменений электромагнитных переменных, прогнозировании функционирования электрической цепи или электротехнического устройства при изменении этих переменных, а также управляющих и возмущающих воздействий; в формулировании требований к анализу простейших электромагнитных устройств, владения методами определения их характеристик и параметров на данных предприятиях</p>	<p><b>Владеть</b> навыками в количественном оценивании изменений электромагнитных переменных, прогнозировании функционирования электрической цепи или электротехнического устройства при изменении этих переменных, а также управляющих и возмущающих воздействий; в формулировании требований к анализу простейших электромагнитных устройств, владения методами определения их характеристик и параметров на данных предприятиях</p>	<p>Высокий - 60баллов</p>
--	--	---------------------------

ПК-3 способность участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике

#### Оценка уровня сформированности компетенции

Показатели оценивания	Критерии оценивания компетенций	Шкала оценивания
<p><b>Знать</b> современное электрооборудование и его характеристики, основные схемы электрических соединений электростанций, подстанций и предприятий, организации и учреждений, особенности конструкций основного электротехнического электрооборудования, эксплуатируемого на данных предприятиях</p>	<p><b>Знать</b> современное электрооборудование и его характеристики, основные схемы электрических соединений электростанций, подстанций и предприятий, организаций и учреждений, особенности конструкций основного электротехнического электрооборудования, эксплуатируемого на данных предприятиях</p>	<p>Пороговый–20баллов</p>
<p><b>Уметь</b>использовать полученные знания при изучении общепрофессиональных дисциплин, для определения основных параметров и характеристик электрических схем электростанций, подстанций и предприятий, организаций и учреждений, с учетом особенностей конструкций основного электротехнического электрооборудования, эксплуатируемого</p>	<p><b>Уметь</b>использовать полученные знания при изучении общепрофессиональных дисциплин, для определения основных параметров и характеристик электрических схем электростанций, подстанций и предприятий, организаций и учреждений, с учетом особенностей конструкций основного электротехнического электрооборудования, эксплуатируемого</p>	<p>Продвинутый – 40 баллов</p>

<b>Владеть</b> нормативно-технической базой для определения параметров оборудования объектов профессиональной деятельности	<b>Владеть</b> нормативно-технической базой для определения параметров оборудования объектов профессиональной деятельности	Высокий-60баллов
--	--	------------------

ПК-2 способность обрабатывать результаты экспериментов

<b>Показателиоценивания</b>	<b>Критерииоценивания Компетенций</b>	<b>Шкалаоценивания</b>
<b>Знать</b> методы анализа цепей постоянного и переменного токов; оборудование электрическое и коммутационное	<b>Знать</b> современное электрооборудование и его характеристики, основные схемы и основное электротехническое и коммутационное оборудование электрических и подстанций и подстанций; защиты и регулирования параметров электротехнических и электроэнергетических систем	Пороговый-20баллов
<b>Уметь</b> рассчитывать режимы работы электро-энергетических установок, определять состав оборудования, разрабатывать схемы энергетических объектов, выполнять расчет параметров электрооборудования	<b>Уметь</b> рассчитывать режимы работы электро-энергетических установок, определять состав оборудования, разрабатывать схемы энергетических объектов, выполнять расчет параметров электрооборудования	Продвинутый - 40баллов
<b>Владеть</b> методами расчета переходных и установившихся процессов в линейных и нелинейных электрических цепях; методиками выполнения расчетов применительно к использованию электротехнических и конструкционных материалов; методами расчета проектирования и конструирования электроэнергетического и электротехнического оборудования и систем	<b>Владеть</b> методами расчета переходных и установившихся процессов в линейных и нелинейных электрических цепях; методиками выполнения расчетов применительно к использованию электротехнических и конструкционных материалов; методами расчета проектирования и конструирования электроэнергетического и электротехнического оборудования и систем	Высокий - 60 баллов

Зачет по дисциплине выставляется студенту при условии сформированности по каждой компетенции как минимум порогового уровня.

**8.3 Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

**8.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Методические рекомендации по проведению зачета с оценкой:

1. Цель проведения
2. Форма проведения
3. Метод проведения
4. Критерии допуска студентов к зачету
5. Организационные мероприятия
6. Методические указания экзаменатору
7. Действия преподавателя на зачете.

Методические указания по проведению процедуры оценивания:

1. Сроки проведения процедуры оценивания

Промежуточно, оценивается еженедельно в конце недели.

2. Место проведения процедуры оценивания

В учебной аудитории (допускается дистанционно).

3. Оценивание проводится

Руководителем преддипломной практики.

4. Форма предъявления заданий

Собеседование и рассмотрение собранного материала на предприятии.

5. Время выполнения заданий

В течении недели.

6. Требование к техническому оснащению процедуры оценивания

Аудитория по расписанию.

7. Возможность использования дополнительных материалов

Имеет возможность.

8. Сбор и обработка результатов оценивания осуществляется

Руководителем преддипломной практики.

9. Предъявление результатов оценивания осуществляется комиссии из двух человек.

В конце преддипломной практики в форме устного объявления результатов и проставлении зачета с оценкой в ведомость и зачетную книжку.

10. Апелляция результатов оценивания проводится в порядке, установленном нормативными документами, регулирующими образовательный процесс в Институте.

## ПРИЛОЖЕНИЕ А

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Рязанский институт (филиал)  
федерального государственного автономного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Московский политехнический университет»

### Д Н Е В Н И К

выполняемых работ по \_\_\_\_\_ практике  
на предприятии (в организации, учреждении)

наименование предприятия

Студента \_\_\_\_\_  
шифр, Ф.И.О.

\_\_\_\_\_ учебной группы \_\_\_\_\_ курса

Направления \_\_\_\_\_

Руководитель практики от предприятия

\_\_\_\_\_ ( Ф. И. О. )

Руководитель практики от института

\_\_\_\_\_ ( Ф. И. О. )

Рязань 20\_\_\_\_

Дата	Наименование выполненных за каждый день практики мероприятий	Ежедневная отметка руководителя практики от предприятия о выполненной работе и рабочем времени
		с _____ по _____

Руководитель практики от предприятия \_\_\_\_\_  
 «\_\_\_\_» 20\_\_ г.

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Рязанский институт (филиал)

федерального государственного автономного образовательного

учреждения высшего образования

«Московский политехнический университет»

Кафедра «Механико – технологических дисциплин»

О Т Ч Е Т

о прохождении \_\_\_\_\_ практики

на предприятии (в организации, учреждении)

наименование предприятия

Отчет выполнил (а)  
студент(ка) \_\_\_\_\_  
шифр, Ф.И.О.  
\_\_\_\_\_ учебной группы \_\_\_\_\_ курса  
Специальности \_\_\_\_\_  
Руководитель практики от предприятия  
\_\_\_\_\_  
(Ф. И. О.)  
Руководитель практики от института  
\_\_\_\_\_  
(Ф. И. О.)

Отчет защищен \_\_\_\_\_ Оценка \_\_\_\_\_  
дата

подпись

Рязань 20 \_\_\_\_\_

**Структура  
отчета преддипломной практики  
(примерная)**

**Содержание**

**Введение**

- Постановка целей и задач.
- Место и должность проведения практики.
- Продолжительность практики.

**Основная часть**

- Краткая характеристика деятельности предприятия (организации).
- Организационная структура управления энергоснабжением предприятием (организацией).
  - Основное технологическое электрооборудование.
  - Схема внешнего электроснабжения.
  - Схема внутреннего электроснабжения.
  - Система безопасности жизнедеятельности и электробезопасности на предприятии.
  - Энергосбережение.
  - Анализ технико-экономических производство и передачи электроэнергии показателей.

**Примечание:** По усмотрению руководителя практики от института вместо некоторых разделов отчета студенту может быть предложено более глубокое изучение тех разделов, которые связаны с выбранной темой выпускной квалификационной работы.

**Заключение**

**Общие выводы и предложения по совершенствованию деятельности предприятия (организации).**

**Список используемых источников**

**Приложения**

**Примечание.** Отчет выполняется в виде реферата. Он должен содержать: для учебной практики 20 - 25 страниц (формат А4) шрифт 14. Необходимые графические иллюстрации в виде чертежей, эскизов, схем, диаграмм, фотографий представляются на отдельных листах пояснительной записки по тексту или сводятся в приложения.

**ПРИЛОЖЕНИЕ В**

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Рязанский институт (филиал)**  
**федерального государственного автономного образовательного**  
**учреждения высшего образования**  
**«Московский политехнический университет»**  
**Кафедра «Механико – технологических дисциплин»**

**П А М Я Т К А**  
для студентов по прохождению преддипломной практики

1. Студент обязан вести ежедневно дневник прохождения практики. В нем указать: фамилию, имя, отчество, шифр; наименование предприятия, на котором проходит практика; фамилию, имя, отчество руководителя практики от предприятия, его должность.

В дневнике практики отражаются: дата, место работы, кратко, что выполнено в этот день. Руководитель практики от предприятия ежедневно заверяет своей подписью записи студента.

2. В первый день студент должен оформить пропуск на предприятие на весь период практики, представиться руководителю практики от предприятия, ознакомиться с рабочим местом и пройти все виды инструктажей по технике безопасности.

3. Объем работ, подлежащих выполнению за период практики:

График прохождения практики включает в себя следующие мероприятия:

График прохождения практики включает в себя следующие мероприятия:

1-й день оформление документов, инструктаж по технике безопасности и пожарной безопасности и закрепление студентов за руководителями практики на предприятии;

2-5й день изучение общей характеристики предприятия (миссия, цели и задачи предприятия, масштаб деятельности, характер производственной кооперации, общая структура предприятия, стратегия и тактика управления предприятием, уровень организационной структуры).

6-9й день изучение внутренней системы электроснабжения предприятия.

10-12й день изучение внешней системы электроснабжения предприятия.

13-11й день изучение системы электроснабжения предприятия.

12-14й день изучение основного технологического электрооборудования предприятия, сбор документации.

15-19й день изучение системы электробезопасности и безопасности жизнедеятельности предприятия.

20-25й день изучение энергосбережения на предприятие.

26-28й день изучение экономических аспектов производства и потребления электрической энергии.

29-33й день оформление отчета по преддипломной практике.

По усмотрению руководителя практики от университета вместо некоторых разделов тематического плана студенту может быть предложено более глубокое изучение тех разделов, которые связаны с выбранной темой выпускной квалификационной работы.

В процессе прохождения практики студент должен заполнить набор обязательных таблиц, проанализировать их и сделать надлежащие выводы о результатах деятельности предприятия (перечень обязательных чертежей представлен в Приложении Д).

5. Зачет по практике студенты сдают в последний день практики в Главном корпусе института.

6. По результатам прохождения практики студент представляет в день защиты отчета три документа: дневник выполняемых работ по практике; отчет о прохождении практики; отзыв руководителя практики от предприятия. Эти документы впоследствии хранятся в архиве института, студенту не возвращаются.

Отчет по практике объемом 10 -15 страниц должен содержать следующие:

- *Титульный лист.*
- *Содержание*
- *Введение.* Включает постановку целей и задач практики, где и в какой должности проводилась практика, ее продолжительность, общие сведения о предприятии.
- *Отчет по выполнению заданий.*
  - Краткая характеристика деятельности предприятия (организации).
  - Организационная структура управления энергоснабжением предприятием (организацией).
  - Основное технологическое электрооборудование.
  - Схема внешнего электроснабжения.
  - Схема внутреннего электроснабжения.
  - Система безопасности жизнедеятельности и электробезопасности на предприятии.
  - Энергосбережение.
  - Анализ технико-экономических производств и передачи электроэнергии показателей.

*Заключение.* Содержит общие выводы и предложения по совершенствованию деятельности предприятия.

- *Приложения* (копии служебных документов).

## ПРИЛОЖЕНИЕ Г

О Т З Ы В  
на прохождение практики

студента \_\_\_\_\_ курса \_\_\_\_\_  
(Ф.И.О.)

За время прохождения практики \_\_\_\_\_  
( наименование предприятия,

организации и учреждения)

фактически, работал в качестве дублеров специалистов \_\_\_\_\_  
(экономист, бухгалтер и т. п.)  
(наименование объекта или отдела)

За период прохождения практики студент умело использовал теоретические знания и приобрел навыки практического их использования:

- знания нормативной литературы, правил охраны труда, техники безопасности, охраны окружающей среды, противопожарной безопасности и умение применять их при выполнении различных работ \_\_\_\_\_  
(оценка)

- знание организационной структуры управления предприятием \_\_\_\_\_  
(оценка)

- знание производственной структуры предприятия \_\_\_\_\_  
(оценка)

- знание номенклатуры выпускаемой продукции и её конкурентоспособности \_\_\_\_\_  
(оценка)

- умение рассчитывать и анализировать технико-экономические показатели

\_\_\_\_\_  
(оценка)

- \_\_\_\_\_  
(другие виды работ) (оценка)

Выполнял правила внутреннего распорядка и соблюдал трудовую дисциплину данной организации \_\_\_\_\_  
(оценка)

Заключение о работе практиканта \_\_\_\_\_  
(Ф.И.О)

Показал \_\_\_\_\_ профессиональную подготовку,

Начальник структурного подразделения \_\_\_\_\_ ( \_\_\_\_\_ )  
подпись

Руководитель практики от производства \_\_\_\_\_ ( \_\_\_\_\_ )  
подпись

М.П.

## ПРИЛОЖЕНИЕ Д

Рисунок 1. Генеральный план предприятия

Рисунок 2. Схема внешнего электроснабжения предприятия

Рисунок 3. Схема внутреннего электроснабжения предприятия

Рабочую программу составил доцент кафедры "Энергетические системы и точное машиностроение" Рязанского института (филиала) Московского политехнического университета Лопатин Е.И.

« » 2023 г.

подпись

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании "Энергетические системы и точное машиностроение" Рязанского института (филиала) Московского политехнического университета.

« » 2023 г.

протокол № 1

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по учебной и научной работе

А.М. Грибков

« » 2023 г.

Заведующий кафедрой «Энергетические системы и точное машиностроение»

А.Н. Паршин

« » 2023 г.

Программа утверждена на заседании Учёного совета Рязанского института (филиала) Московского политехнического университета

« » 2023 г.

протокол № 1

Учёный секретарь совета

к. ф-м. н., доцент

Г.И. Мельник