

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»

УТВЕРЖДАЮ  
Директор по образовательной деятельности  
\_\_\_\_\_ С.Т.Князев  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20... г.

**ПРОГРАММА ПРАКТИК**  
13.04.02/33.06

<b>Перечень сведений о рабочей программе практик</b>	<b>Учетные данные</b>
<b>Образовательная программа</b> 1. Общие вопросы электромеханического и электромагнитного преобразования энергии	<b>Код ОП</b> 1. 13.04.02/33.06
<b>Направление подготовки</b> 1. Электроэнергетика и электротехника	<b>Код направления и уровня подготовки</b> 1. 13.04.02

Программа практик составлена авторами:

<b>№ п/п</b>	<b>Фамилия Имя Отчество</b>	<b>Ученая степень, ученое звание</b>	<b>Должность</b>	<b>Подразделение</b>
1	Мойсейченков Александр Николаевич	кандидат технических наук, без ученого звания	Доцент	электротехники
2	Пластун Анатолий Трофимович	доктор технических наук, профессор	Профессор	электротехники

**Согласовано:**

Управление образовательных программ

Р.Х. Токарева

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРАКТИК

### 1.1. Аннотация программы практик

В состав модуля включены Учебная практика, Практика по получению первичных навыков научно исследовательской работы Производственная практика, Научно исследовательская работа Производственная практика, Проектная Производственная практика, Преддипломная практика. На практике студенты получают навыки научно исследовательской и опытно конструкторской работы

### 1.2. Структура практик, их сроки и продолжительность

Таблица 1.

№ п/п	Виды и типы практик	Объем практик	
		в неделях	в з.е.
1.	Учебная практика		
1.1	Учебная практика, практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы	2	3
2.	Производственная практика		
2.1	Производственная практика, научно-исследовательская работа	12	18
2.2	Производственная практика, преддипломная	12	18
2.3	Производственная практика, проектная	4	6
	<b>Итого:</b>	<b>30</b>	<b>45</b>

### 1.3. Базы практик, форма проведения практик

Таблица 2.

13.04.02/33.06 Общие вопросы электромеханического и электромагнитного преобразования энергии

№ п/п	Виды и типы практик	Форма проведения практики	Базы практики
1.	Учебная практика		
1.1	Учебная практика, практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы	Путем чередования, дискретно	Практика проводится на основе договора(ов) в организации(ях), осуществляющей(щих)

			<p>деятельность по профилю образовательной программы.</p> <p>Практика проводится в структурных подразделениях университета.</p>
2.	<b>Производственная практика</b>		
2.1	Производственная практика, научно-исследовательская работа	Путем чередования, дискретно	<p>Практика проводится на основе договора(ов) в организации(ях), осуществляющей(щих) деятельность по профилю образовательной программы.</p> <p>Практика проводится в структурных подразделениях университета.</p>
2.2	Производственная практика, преддипломная	Путем чередования, дискретно	<p>Практика проводится на основе договора(ов) в организации(ях), осуществляющей(щих) деятельность по профилю образовательной программы.</p> <p>Практика проводится в структурных подразделениях университета.</p>
2.3	Производственная практика, проектная	Путем чередования, дискретно	<p>Практика проводится на основе договора(ов) в организации(ях), осуществляющей(щих) деятельность по профилю образовательной программы.</p> <p>Практика проводится в структурных подразделениях университета.</p>

#### 1.4. Процедура организации практик

Порядок планирования, организации и проведения практик, структура и форма документов по организации практик и их аттестации регулируется отдельным положением.

### 1.5. Перечень планируемых к формированию в процессе прохождения практик результатов освоения образовательной программы – компетенций

В результате освоения программ практик у обучающихся будут сформированы следующие компетенции:

Таблица 3.

13.04.02/33.06 Общие вопросы электромеханического и электромагнитного преобразования энергии

№ п/п	Виды и типы практик	Компетенции
1.	<b>Учебная практика</b>	
1.1	Учебная практика, практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы	<p>ОПК-1 Способен формулировать и решать научно-исследовательские, технические, организационно-экономические и комплексные задачи, применяя фундаментальные знания</p> <p>ОПК-2 Способен самостоятельно ставить, формализовывать и решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, используя методы моделирования и математического анализа</p> <p>ОПК-3 Способен планировать и проводить комплексные исследования и изыскания для решения инженерных задач относящихся к профессиональной деятельности, включая проведение измерений, планирование и постановку экспериментов, интерпретацию полученных результатов</p> <p>ОПК-4 Способен разрабатывать технические объекты, системы и технологические процессы в своей профессиональной деятельности с учетом экономических, экологических, социальных ограничений</p> <p>ОПК-5 Способен планировать, организовывать и контролировать работы по созданию, установке и модернизации технологического оборудования и технологических процессов в сфере своей профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-6 Способен планировать и организовать работы по эксплуатации технологического оборудования и обеспечению технологических процессов в сфере своей профессиональной деятельности с учетом энерго- и ресурсоэффективности производственного цикла и продукта</p> <p>ОПК-7 Способен планировать и управлять жизненным циклом инженерных продуктов и технических объектов, включая стадии замысла,</p>

		<p>анализа требований, проектирования, изготовления, эксплуатации, поддержки, модернизации, замены и утилизации</p> <p>ПК-1 Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач электромеханического и электромагнитного преобразования энергии, выбирать критерии оценки</p> <p>ПК-2 Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы при решении задач электромеханического и электромагнитного преобразования энергии</p> <p>ПК-3 Способен выполнять поиск, изучение и отбор патентной и другой научно-технической информации по теме электромеханического и электромагнитного преобразования энергии при выполнении исследований и опытно-конструкторских работ и оформление отчета о поиске</p> <p>ПК-4 Способен выполнять систематизацию, анализ и обобщение результатов экспериментов и другой научно-технической информации применительно к объектам профессиональной деятельности при решении задач электромеханического и электромагнитного преобразования энергии</p> <p>ПК-5 Способен применять актуальную нормативную документацию при выполнении исследований и опытно-конструкторских работ для объектов профессиональной деятельности при решении задач электромеханического и электромагнитного преобразования энергии</p> <p>ПК-6 Способен разрабатывать планы и программы проведения исследований объектов профессиональной деятельности при решении задач электромеханического и электромагнитного преобразования энергии</p> <p>ПК-7 Способен контролировать правильность результатов выполнения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ для объектов профессиональной деятельности при решении задач электромеханического и электромагнитного преобразования энергии</p>
2.	<b>Производственная практика</b>	
2.1	Производственная практика, научно-исследовательская работа	<p>ОПК-1 Способен формулировать и решать научно-исследовательские, технические, организационно-экономические и комплексные задачи, применяя фундаментальные знания</p> <p>ОПК-2 Способен самостоятельно ставить, формализовывать и решать задачи, относящиеся к</p>

		<p>профессиональной деятельности, используя методы моделирования и математического анализа</p> <p>ОПК-3 Способен планировать и проводить комплексные исследования и изыскания для решения инженерных задач относящихся к профессиональной деятельности, включая проведение измерений, планирование и постановку экспериментов, интерпретацию полученных результатов</p> <p>ОПК-4 Способен разрабатывать технические объекты, системы и технологические процессы в своей профессиональной деятельности с учетом экономических, экологических, социальных ограничений</p> <p>ОПК-5 Способен планировать, организовывать и контролировать работы по созданию, установке и модернизации технологического оборудования и технологических процессов в сфере своей профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-6 Способен планировать и организовать работы по эксплуатации технологического оборудования и обеспечению технологических процессов в сфере своей профессиональной деятельности с учетом энерго- и ресурсоэффективности производственного цикла и продукта</p> <p>ОПК-7 Способен планировать и управлять жизненным циклом инженерных продуктов и технических объектов, включая стадии замысла, анализа требований, проектирования, изготовления, эксплуатации, поддержки, модернизации, замены и утилизации</p> <p>ПК-1 Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач электромеханического и электромагнитного преобразования энергии, выбирать критерии оценки</p> <p>ПК-2 Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы при решении задач электромеханического и электромагнитного преобразования энергии</p> <p>ПК-3 Способен выполнять поиск, изучение и отбор патентной и другой научно-технической информации по теме электромеханического и электромагнитного преобразования энергии при выполнении исследований и опытно-конструкторских работ и оформление отчета о поиске</p> <p>ПК-4 Способен выполнять систематизацию, анализ и обобщение результатов экспериментов и другой научно-технической информации применительно к объектам профессиональной деятельности при решении задач электромеханического и электромагнитного преобразования энергии</p>
--	--	---

		<p>ПК-5 Способен применять актуальную нормативную документацию при выполнении исследований и опытно-конструкторских работ для объектов профессиональной деятельности при решении задач электромеханического и электромагнитного преобразования энергии</p> <p>ПК-6 Способен разрабатывать планы и программы проведения исследований объектов профессиональной деятельности при решении задач электромеханического и электромагнитного преобразования энергии</p> <p>ПК-7 Способен контролировать правильность результатов выполнения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ для объектов профессиональной деятельности при решении задач электромеханического и электромагнитного преобразования энергии</p>
2.2	Производственная практика, преддипломная	<p>ОПК-1 Способен формулировать и решать научно-исследовательские, технические, организационно-экономические и комплексные задачи, применяя фундаментальные знания</p> <p>ОПК-2 Способен самостоятельно ставить, формализовывать и решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, используя методы моделирования и математического анализа</p> <p>ОПК-3 Способен планировать и проводить комплексные исследования и изыскания для решения инженерных задач относящихся к профессиональной деятельности, включая проведение измерений, планирование и постановку экспериментов, интерпретацию полученных результатов</p> <p>ОПК-4 Способен разрабатывать технические объекты, системы и технологические процессы в своей профессиональной деятельности с учетом экономических, экологических, социальных ограничений</p> <p>ОПК-5 Способен планировать, организовывать и контролировать работы по созданию, установке и модернизации технологического оборудования и технологических процессов в сфере своей профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-6 Способен планировать и организовать работы по эксплуатации технологического оборудования и обеспечению технологических процессов в сфере своей профессиональной деятельности с учетом энерго- и ресурсоэффективности производственного цикла и продукта</p> <p>ОПК-7 Способен планировать и управлять жизненным циклом инженерных продуктов и</p>

		<p>технических объектов, включая стадии замысла, анализа требований, проектирования, изготовления, эксплуатации, поддержки, модернизации, замены и утилизации</p> <p>ПК-1 Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач электромеханического и электромагнитного преобразования энергии, выбирать критерии оценки</p> <p>ПК-2 Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы при решении задач электромеханического и электромагнитного преобразования энергии</p> <p>ПК-3 Способен выполнять поиск, изучение и отбор патентной и другой научно-технической информации по теме электромеханического и электромагнитного преобразования энергии при выполнении исследований и опытно-конструкторских работ и оформление отчета о поиске</p> <p>ПК-4 Способен выполнять систематизацию, анализ и обобщение результатов экспериментов и другой научно-технической информации применительно к объектам профессиональной деятельности при решении задач электромеханического и электромагнитного преобразования энергии</p> <p>ПК-5 Способен применять актуальную нормативную документацию при выполнении исследований и опытно-конструкторских работ для объектов профессиональной деятельности при решении задач электромеханического и электромагнитного преобразования энергии</p> <p>ПК-6 Способен разрабатывать планы и программы проведения исследований объектов профессиональной деятельности при решении задач электромеханического и электромагнитного преобразования энергии</p> <p>ПК-7 Способен контролировать правильность результатов выполнения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ для объектов профессиональной деятельности при решении задач электромеханического и электромагнитного преобразования энергии</p>
2.3	Производственная практика, проектная	<p>ОПК-1 Способен формулировать и решать научно-исследовательские, технические, организационно-экономические и комплексные задачи, применяя фундаментальные знания</p> <p>ОПК-2 Способен самостоятельно ставить, формализовывать и решать задачи, относящиеся к</p>

		<p>профессиональной деятельности, используя методы моделирования и математического анализа</p> <p>ОПК-3 Способен планировать и проводить комплексные исследования и изыскания для решения инженерных задач относящихся к профессиональной деятельности, включая проведение измерений, планирование и постановку экспериментов, интерпретацию полученных результатов</p> <p>ОПК-4 Способен разрабатывать технические объекты, системы и технологические процессы в своей профессиональной деятельности с учетом экономических, экологических, социальных ограничений</p> <p>ОПК-5 Способен планировать, организовывать и контролировать работы по созданию, установке и модернизации технологического оборудования и технологических процессов в сфере своей профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-6 Способен планировать и организовать работы по эксплуатации технологического оборудования и обеспечению технологических процессов в сфере своей профессиональной деятельности с учетом энерго- и ресурсоэффективности производственного цикла и продукта</p> <p>ОПК-7 Способен планировать и управлять жизненным циклом инженерных продуктов и технических объектов, включая стадии замысла, анализа требований, проектирования, изготовления, эксплуатации, поддержки, модернизации, замены и утилизации</p> <p>ПК-1 Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач электромеханического и электромагнитного преобразования энергии, выбирать критерии оценки</p> <p>ПК-2 Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы при решении задач электромеханического и электромагнитного преобразования энергии</p> <p>ПК-3 Способен выполнять поиск, изучение и отбор патентной и другой научно-технической информации по теме электромеханического и электромагнитного преобразования энергии при выполнении исследований и опытно-конструкторских работ и оформление отчета о поиске</p> <p>ПК-4 Способен выполнять систематизацию, анализ и обобщение результатов экспериментов и другой научно-технической информации применительно к объектам профессиональной деятельности при решении задач электромеханического и электромагнитного преобразования энергии</p>
--	--	---

		<p>ПК-5 Способен применять актуальную нормативную документацию при выполнении исследований и опытно-конструкторских работ для объектов профессиональной деятельности при решении задач электромеханического и электромагнитного преобразования энергии</p> <p>ПК-6 Способен разрабатывать планы и программы проведения исследований объектов профессиональной деятельности при решении задач электромеханического и электромагнитного преобразования энергии</p> <p>ПК-7 Способен контролировать правильность результатов выполнения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ для объектов профессиональной деятельности при решении задач электромеханического и электромагнитного преобразования энергии</p>
--	--	---

## 2. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИК

Таблица 4.

13.04.02/33.06 Общие вопросы электромеханического и электромагнитного преобразования энергии

№ п/п	Виды и типы практик	Перечень видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, выполняемых в период прохождения практик
1.	<b>Учебная практика</b>	
1.1	Учебная практика, практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы	<p>Научно исследовательский тип деятельности:</p> <p>Формирование целей проекта (программы), критериев и показателей достижения целей, построение структуры и взаимосвязей, выявление приоритетов решения задач электромеханического и электромагнитного преобразования энергии;</p> <p>Разработка планов и программ проведения исследований для решения задач электромеханического и электромагнитного преобразования энергии;</p> <p>Синтез и анализ объектов профессиональной деятельности при выполнении научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ</p>

		<p>для решения задач электромеханического и электромагнитного преобразования энергии;</p> <p>Разработка и анализ обобщенных вариантов решения задач электромеханического и (или) электромагнитного преобразования энергии при выполнении научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ;</p> <p>Анализ состояния и динамики показателей качества объектов профессиональной деятельности с использованием необходимых методов и средств исследований при решении задач электромеханического и электромагнитного преобразования энергии;</p> <p>Прогнозирование последствий принимаемых решений при решении задач электромеханического и электромагнитного преобразования энергии</p>
2.	<b>Производственная практика</b>	
2.1	Производственная практика, научно-исследовательская работа	<p>Научно исследовательский тип деятельности:</p> <p>Формирование целей проекта (программы), критериев и показателей достижения целей, построение структуры и взаимосвязей, выявление приоритетов решения задач электромеханического и электромагнитного преобразования энергии;</p> <p>Разработка планов и программ проведения исследований для решения задач электромеханического и электромагнитного преобразования энергии;</p> <p>Синтез и анализ объектов профессиональной деятельности при выполнении научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ для решения задач электромеханического и электромагнитного преобразования энергии;</p> <p>Разработка и анализ обобщенных вариантов решения задач электромеханического и (или) электромагнитного преобразования энергии при выполнении научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ;</p> <p>Анализ состояния и динамики показателей качества объектов профессиональной деятельности с использованием необходимых методов и средств</p>

		<p>исследований при решении задач электромеханического и электромагнитного преобразования энергии;</p> <p>Прогнозирование последствий принимаемых решений при решении задач электромеханического и электромагнитного преобразования энергии</p>
2.2	Производственная практика, преддипломная	<p>Научно исследовательский тип деятельности:</p> <p>Формирование целей проекта (программы), критериев и показателей достижения целей, построение структуры и взаимосвязей, выявление приоритетов решения задач электромеханического и электромагнитного преобразования энергии;</p> <p>Разработка планов и программ проведения исследований для решения задач электромеханического и электромагнитного преобразования энергии;</p> <p>Синтез и анализ объектов профессиональной деятельности при выполнении научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ для решения задач электромеханического и электромагнитного преобразования энергии;</p> <p>Разработка и анализ обобщенных вариантов решения задач электромеханического и (или) электромагнитного преобразования энергии при выполнении научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ;</p> <p>Анализ состояния и динамики показателей качества объектов профессиональной деятельности с использованием необходимых методов и средств исследований при решении задач электромеханического и электромагнитного преобразования энергии;</p> <p>Прогнозирование последствий принимаемых решений при решении задач электромеханического и электромагнитного преобразования энергии</p>
2.3	Производственная практика, проектная	<p>Научно исследовательский тип деятельности:</p> <p>Формирование целей проекта (программы), критериев и показателей достижения целей, построение структуры и взаимосвязей, выявление</p>

		<p>приоритетов решения задач электромеханического и электромагнитного преобразования энергии;</p> <p>Разработка планов и программ проведения исследований для решения задач электромеханического и электромагнитного преобразования энергии;</p> <p>Синтез и анализ объектов профессиональной деятельности при выполнении научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ для решения задач электромеханического и электромагнитного преобразования энергии;</p> <p>Разработка и анализ обобщенных вариантов решения задач электромеханического и (или) электромагнитного преобразования энергии при выполнении научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ;</p> <p>Анализ состояния и динамики показателей качества объектов профессиональной деятельности с использованием необходимых методов и средств исследований при решении задач электромеханического и электромагнитного преобразования энергии;</p> <p>Прогнозирование последствий принимаемых решений при решении задач электромеханического и электромагнитного преобразования энергии</p>
--	--	---

### 3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИК

#### 13.04.02/33.06 Общие вопросы электромеханического и электромагнитного преобразования энергии

##### Электронные ресурсы (издания)

##### Учебная практика

1. Ракитин, В. И.; Руководство по методам вычислений и приложения MATHCAD : учебно-методическое пособие.; Физматлит, Москва; 2005; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=69325> (Электронное издание)
2. Дьяконов, В. П.; VisSim+Mathcad+MATLAB. Визуальное математическое моделирование : практическое пособие.; СОЛОН-ПРЕСС, Москва; 2008; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=117681> (Электронное издание)

3. ; Статистическая обработка данных в среде MathCAD: лабораторный практикум : практикум.; Воронежский государственный университет инженерных технологий, Воронеж; 2011; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=141673> (Электронное издание)
4. Мугаллимова, С. Р.; Практические занятия по математическому анализу с использованием MathCad : учебное пособие.; Директ-Медиа, Москва, Берлин; 2014; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=258789> (Электронное издание)
5. Дьяконов, В. П.; Mathcad 8-12 для студентов : учебное пособие.; СОЛОН-ПРЕСС, Москва; 2005; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271842> (Электронное издание)
6. Масина, О. Н.; Решение задач теории вероятностей и математической статистики в пакете Mathcad : учебно-методическое пособие.; Елецкий государственный университет им. И. А. Бунина, Елец; 2007; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271876> (Электронное издание)
7. ; Интерактивные системы Scilab, Matlab, Mathcad : учебное пособие.; Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), Казань; 2014; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428781> (Электронное издание)
8. Пожарская, Г. И.; MATHCAD 14: основные сервисы и технологии : курс лекций.; Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», Москва; 2016; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429120> (Электронное издание)
9. Мещеряков, В. В.; Задачи по математике с MATLAB & Simulink : учебное пособие.; Диалог-МИФИ, Москва; 2007; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=89288> (Электронное издание)
10. Дьяконов, В. П.; MATLAB 6.5 SP1/7 + Simulink 5/6. Обработка сигналов и проектирование фильтров : учебное пособие.; СОЛОН-ПРЕСС, Москва; 2009; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=117690> (Электронное издание)
11. Дьяконов, В. П.; MATLAB R2006/2007/2008 + Simulink 5/6/7. Основы применения : практическое пособие.; СОЛОН-ПРЕСС, Москва; 2008; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=117820> (Электронное издание)
12. Мещеряков, В. В.; Задачи по статистике и регрессионному анализу с MATLAB; Диалог-МИФИ, Москва; 2009; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=136083> (Электронное издание)
13. Вяльцев, Г. Б.; Расчет магнитных полей методом конечных элементов в программе FEMM для решения задач электромеханики : учебное пособие.; Новосибирский государственный технический университет, Новосибирск; 2018; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=575118> (Электронное издание)
14. Приступ, А. Г.; Моделирование магнитных полей в программе FEMM : учебно-методическое пособие.; Новосибирский государственный технический университет, Новосибирск; 2012; <http://www.iprbookshop.ru/45400.html> (Электронное издание)
15. Жуков, К. Г.; Модельное проектирование встраиваемых систем в LabVIEW : учебное пособие.; ДМК Пресс, Москва; 2011; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=129929> (Электронное издание)
16. Магда, Ю. С.; LabVIEW. Практический курс для инженеров и разработчиков : учебное пособие.; ДМК Пресс, Москва; 2012; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232059> (Электронное издание)
17. Батоврин, В. К.; LabVIEW: практикум по электронике и микропроцессорной технике : учебное пособие.; ДМК Пресс, Москва; 2010; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=260798> (Электронное издание)
18. Евдокимов, Ю. К.; LabVIEW для радиоинженера: от виртуальной модели до реального прибора. Практическое руководство для работы в программной среде LabVIEW : учебное пособие.; ДМК Пресс, Москва; 2010; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=260815> (Электронное издание)
19. Корниенко, В. Т.; Обеспечение безопасности передачи информации в радиотехнических системах с примерами в проектах LabVIEW : учебное пособие.; Южный федеральный университет, Таганрог; 2016; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493066> (Электронное издание)
20. Рябошапка, Б. В.; Архитектура ЭВМ с элементами моделирования в LabVIEW : учебное пособие.; Южный федеральный университет, Ростов-на-Дону, Таганрог; 2019; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=561244> (Электронное издание)
21. Кехтарнаваз, Н., Н.; Цифровая обработка сигналов на системном уровне с использованием LabVIEW : учебное пособие.; Додэка XXI, Москва; 2007;

<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=578225> (Электронное издание)

22. Горбенко, А. П.; Основы кодирования информации в проектах LabVIEW : учебно-методическое пособие.; Директ-Медиа, Москва, Берлин; 2020; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=597409> (Электронное издание)

23. Корниенко, В. Т.; Обеспечение безопасности передачи информации в радиотехнических системах с примерами в проектах LabVIEW : учебное пособие.; Директ-Медиа, Москва, Берлин; 2020; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=597410> (Электронное издание)

24. Баран, Е. Д.; Измерения в LabVIEW : учебное пособие.; Новосибирский государственный технический университет, Новосибирск; 2010; <http://www.iprbookshop.ru/45372.html> (Электронное издание)

25. Алехин, В. А.; Электротехника и электроника: Лабораторный практикум с использованием Миниатюрной электротехнической лаборатории МЭЛ, компьютерного моделирования, Mathcad и LabVIEW : учебное пособие.; Вузовское образование, Саратов; 2017; <http://www.iprbookshop.ru/64898.html> (Электронное издание)

26. Васильев, А. С.; Основы программирования в среде LabVIEW : учебное пособие.; Университет ИТМО, Санкт-Петербург; 2015; <http://www.iprbookshop.ru/67494.html> (Электронное издание)

27. Рябошапка, Б. В.; Архитектура ЭВМ с элементами моделирования в LabVIEW : учебное пособие.; Издательство Южного федерального университета, Ростов-на-Дону, Таганрог; 2019; <http://www.iprbookshop.ru/87702.html> (Электронное издание)

28. Блюм, П., Михеева, П.; LabVIEW: стиль программирования; Профобразование, Саратов; 2019; <http://www.iprbookshop.ru/89869.html> (Электронное издание)

29. Корниенко, В. Т.; Основы теории коммутации с расчетными заданиями в проектах LabVIEW : учебное пособие.; Ай Пи Ар Медиа, Саратов; 2019; <http://www.iprbookshop.ru/90533.html> (Электронное издание)

30. Звада, П. А., Тучина, Д. С.; Моделирование в среде Labview : учебное пособие (лабораторный практикум).; Северо-Кавказский федеральный университет, Ставрополь; 2019; <http://www.iprbookshop.ru/92705.html> (Электронное издание)

31. Басов, К. А.; ANSYS : справочник пользователя.; Профобразование, Саратов; 2019; <http://www.iprbookshop.ru/87978.html> (Электронное издание)

32. Басов, К. А.; Графический интерфейс комплекса ANSYS; Профобразование, Саратов; 2019; <http://www.iprbookshop.ru/87991.html> (Электронное издание)

33. Сузи, Р. А.; Язык программирования Python : учебное пособие.; Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ)|Бином. Лаборатория знаний, Москва; 2007; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233288> (Электронное издание)

34. Северенс, Ч., Ч.; Введение в программирование на Python; Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», Москва; 2016; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429184> (Электронное издание)

35. Рычков, А. О.; Синтаксический анализ web-страниц посредством языка программирования Python: выпускная квалификационная работа : студенческая научная работа.; Тобольск; 2017; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=462614> (Электронное издание)

36. Балджы, А. С.; Математика на Python : учебно-методическое пособие. 1. Элементы линейной алгебры и аналитической геометрии; Прометей, Москва; 2018; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494849> (Электронное издание)

37. Шелудько, В. М.; Язык программирования высокого уровня Python: функции, структуры данных, дополнительные модули : учебное пособие.; Южный федеральный университет, Ростов-на-Дону, Таганрог; 2017; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=500060> (Электронное издание)

38. Богуславский, А. А.; КОМПАС-3D v. 5.11-8.0. Практикум для начинающих : практическое пособие.; СОЛОН-ПРЕСС, Москва; 2006; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=117727> (Электронное издание)

39. Лукьянчук, С. А.; КОМПАС-3D. Версии 5.11-8. : практическая работа : практическое пособие.; СОЛОН-ПРЕСС, Москва; 2008; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=227115> (Электронное издание)

40. Хорольский, А., А.; Практическое применение КОМПАС в инженерной деятельности: курс : учебное пособие.; Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», Москва; 2016; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429257> (Электронное издание)

41. Максимова, А. А.; Инженерное проектирование в средах САД: геометрическое моделирование средствами системы «КОМПАС-3D» : учебное пособие.; Сибирский федеральный университет (СФУ), Красноярск; 2016; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=497289> (Электронное издание)
42. Тульев, В. Н.; AutoCAD 2010. От простого к сложному. Пошаговый самоучитель : практическое пособие.; СОЛОН-ПРЕСС, Москва; 2009; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=227183> (Электронное издание)
43. Суфляева, Н. Е.; AutoCAD в инженерной графике: русская версия. Краткий курс 2D-черчения : учебное пособие.; МГТУ им. Н.Э. Баумана, Москва; 2011; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=257443> (Электронное издание)
44. Пакулин, В. Н.; Проектирование в AutoCAD; Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», Москва; 2016; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429117> (Электронное издание)
45. Пакулин, В. Н.; Программирование в AutoCAD; Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», Москва; 2016; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429829> (Электронное издание)
46. , Чиликин, М. Г., Голован, А. Т., Грудинский, П. Г., Петров, Г. Н., Федосеев, А. М.; Электротехнический справочник; Государственное энергетическое издательство, Москва, Ленинград; 1952; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=213980> (Электронное издание)
47. ; Электрические машины : практическое пособие.; Изд-во Акад. наук СССР, Москва; 1960; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=116422> (Электронное издание)
48. Рихтер, Р., Р.; Электрические машины. Машины постоянного тока; ОНТИ НКТП СССР, Москва, Ленинград; 1935; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=117331> (Электронное издание)
49. Рихтер, Р., Р.; Электрические машины; ОНТИ НКТП СССР, Москва, Ленинград; 1936; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=117332> (Электронное издание)
50. Рихтер, Р., Р., Голубев, Н. А.; Электрические машины; ОНТИ НКТП СССР, Москва, Ленинград; 1935; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=117333> (Электронное издание)
51. Рихтер, Р., Р., Чечет, Ю. С.; Электрические машины; Государственное объединенное научно-техническое издательство. Редакция энергетической литературы, Москва, Ленинград; 1939; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=210832> (Электронное издание)
52. Рихтер, Р., Р., Прусс-Жуковский, В. В., Прусс-Жуковский, И. Н., Костенко, М. П.; Электрические машины Регулировочные агрегаты; Государственное энергетическое издательство, Москва, Ленинград; 1961; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=210833> (Электронное издание)
53. Лотоцкий, К. В.; Электрические машины и основы электропривода; Издательство "Колос", Москва; 1964; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=213828> (Электронное издание)
54. ; Электротехника в рисунках и чертежах 2. Электрические машины, аппараты и установки; Государственное энергетическое издательство, Ленинград, Москва; 1951; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=220318> (Электронное издание)
55. Шаншуров, Г. А.; Специальные электрические машины: оценка качества обмоток машин переменного тока на стадии проектирования : учебное пособие.; Новосибирский государственный технический университет, Новосибирск; 2015; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=438452> (Электронное издание)
56. Костенко, М. П.; Электрические машины 2. Машины переменного тока; Энергия, Ленинград; 1973; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=450046> (Электронное издание)
57. Костенко, М. П.; Электрические машины 1. Машины постоянного тока. Трансформаторы; Энергия, Ленинград; 1972; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=450047> (Электронное издание)
58. Глазырин, , В. Е.; Микропроцессорные релейные защиты блока генератор-трансформатор : учебное пособие.; Новосибирский государственный технический университет, Новосибирск; 2014; <http://www.iprbookshop.ru/45110.html> (Электронное издание)
59. Федотов, , В. П.; Проектирование микропроцессорных защит генераторов и блоков генератор-трансформатор : учебно-методическое пособие.; Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, Екатеринбург; 2014; <http://www.iprbookshop.ru/66584.html> (Электронное издание)
60. Чернев, К. К., Николаева, М. И.; Обслуживание трансформаторов; Энергия, Москва,

- Ленинград, 1964; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=118051> (Электронное издание)
61. Трамбицкий, А. В.; Расчет трансформаторов; ГОНТИ НКТП СССР. Главная редакция энергетической литературы, Ленинград, Москва, 1938; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=212699> (Электронное издание)
62. Сапожников, А. В.; Конструирование трансформаторов; Государственное энергетическое издательство, Москва, Ленинград, 1959; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=220872> (Электронное издание)
63. Щеглов, Н. В.; Современные виды изоляции : учебное пособие. 4. Изоляция силовых трансформаторов; Новосибирский государственный технический университет, Новосибирск, 2011; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228782> (Электронное издание)
64. Привалов, Е. Е.; Диагностика оборудования силовых масляных трансформаторов : учебное пособие.; Директ-Медиа, Москва, Берлин, 2015; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=276293> (Электронное издание)
65. ; Тепловые режимы работы трансформаторов с вращающимися магнитными полями : монография.; Северный (Арктический) федеральный университет (САФУ), Архангельск, 2014; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=312321> (Электронное издание)
66. Кирюхин, Ю. А.; Проектирование силовых высокочастотных трансформаторов : монография.; Инфра-Инженерия, Москва, Вологда, 2019; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=564822> (Электронное издание)
67. Маклиман, В., В.; Проектирование трансформаторов и дросселей : справочник.; ДМК Пресс, Москва, 2016; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=577730> (Электронное издание)

#### Производственная практика

1. Ракитин, В. И.; Руководство по методам вычислений и приложения MATHCAD : учебно-методическое пособие.; Физматлит, Москва, 2005; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=69325> (Электронное издание)
2. Дьяконов, В. П.; VisSim+Mathcad+MATLAB. Визуальное математическое моделирование : практическое пособие.; СОЛОН-ПРЕСС, Москва, 2008; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=117681> (Электронное издание)
3. ; Статистическая обработка данных в среде MathCAD: лабораторный практикум : практикум.; Воронежский государственный университет инженерных технологий, Воронеж, 2011; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=141673> (Электронное издание)
4. Мугаллимова, С. Р.; Практические занятия по математическому анализу с использованием MathCad : учебное пособие.; Директ-Медиа, Москва, Берлин, 2014; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=258789> (Электронное издание)
5. Дьяконов, В. П.; Mathcad 8-12 для студентов : учебное пособие.; СОЛОН-ПРЕСС, Москва, 2005; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271842> (Электронное издание)
6. Масина, О. Н.; Решение задач теории вероятностей и математической статистики в пакете Mathcad : учебно-методическое пособие.; Елецкий государственный университет им. И. А. Бунина, Елец, 2007; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271876> (Электронное издание)
7. ; Интерактивные системы Scilab, Matlab, Mathcad : учебное пособие.; Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), Казань, 2014; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428781> (Электронное издание)
8. Пожарская, Г. И.; MATHCAD 14: основные сервисы и технологии : курс лекций.; Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», Москва, 2016; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429120> (Электронное издание)
9. Мещеряков, В. В.; Задачи по математике с MATLAB & Simulink : учебное пособие.; Диалог-МИФИ, Москва, 2007; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=89288> (Электронное издание)
10. Дьяконов, В. П.; MATLAB 6.5 SP1/7 + Simulink 5/6. Обработка сигналов и проектирование фильтров : учебное пособие.; СОЛОН-ПРЕСС, Москва, 2009; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=117690> (Электронное издание)
11. Дьяконов, В. П.; MATLAB R2006/2007/2008 + Simulink 5/6/7. Основы применения : практическое пособие.; СОЛОН-ПРЕСС, Москва, 2008; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=117820> (Электронное издание)
12. Мещеряков, В. В.; Задачи по статистике и регрессионному анализу с MATLAB;

- Диалог-МИФИ, Москва; 2009; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=136083> (Электронное издание)
13. Вяльцев, Г. Б.; Расчет магнитных полей методом конечных элементов в программе FEMM для решения задач электромеханики : учебное пособие.; Новосибирский государственный технический университет, Новосибирск; 2018; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=575118> (Электронное издание)
14. Приступ, А. Г.; Моделирование магнитных полей в программе FEMM : учебно-методическое пособие.; Новосибирский государственный технический университет, Новосибирск; 2012; <http://www.iprbookshop.ru/45400.html> (Электронное издание)
15. Жуков, К. Г.; Модельное проектирование встраиваемых систем в LabVIEW : учебное пособие.; ДМК Пресс, Москва; 2011; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=129929> (Электронное издание)
16. Магда, Ю. С.; LabVIEW. Практический курс для инженеров и разработчиков : учебное пособие.; ДМК Пресс, Москва; 2012; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232059> (Электронное издание)
17. Батоврин, В. К.; LabVIEW: практикум по электронике и микропроцессорной технике : учебное пособие.; ДМК Пресс, Москва; 2010; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=260798> (Электронное издание)
18. Евдокимов, Ю. К.; LabVIEW для радиоинженера: от виртуальной модели до реального прибора. Практическое руководство для работы в программной среде LabVIEW : учебное пособие.; ДМК Пресс, Москва; 2010; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=260815> (Электронное издание)
19. Корниенко, В. Т.; Обеспечение безопасности передачи информации в радиотехнических системах с примерами в проектах LabVIEW : учебное пособие.; Южный федеральный университет, Таганрог; 2016; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493066> (Электронное издание)
20. Рябошапка, Б. В.; Архитектура ЭВМ с элементами моделирования в LabVIEW : учебное пособие.; Южный федеральный университет, Ростов-на-Дону, Таганрог; 2019; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=561244> (Электронное издание)
21. Кехтарнаваз, Н., Н.; Цифровая обработка сигналов на системном уровне с использованием LabVIEW : учебное пособие.; Додэка XXI, Москва; 2007; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=578225> (Электронное издание)
22. Горбенко, А. П.; Основы кодирования информации в проектах LabVIEW : учебно-методическое пособие.; Директ-Медиа, Москва, Берлин; 2020; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=597409> (Электронное издание)
23. Корниенко, В. Т.; Обеспечение безопасности передачи информации в радиотехнических системах с примерами в проектах LabVIEW : учебное пособие.; Директ-Медиа, Москва, Берлин; 2020; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=597410> (Электронное издание)
24. Баран, Е. Д.; Измерения в LabVIEW : учебное пособие.; Новосибирский государственный технический университет, Новосибирск; 2010; <http://www.iprbookshop.ru/45372.html> (Электронное издание)
25. Алехин, В. А.; Электротехника и электроника: Лабораторный практикум с использованием Миниатюрной электротехнической лаборатории МЭЛ, компьютерного моделирования, Mathcad и LabVIEW : учебное пособие.; Вузовское образование, Саратов; 2017; <http://www.iprbookshop.ru/64898.html> (Электронное издание)
26. Васильев, А. С.; Основы программирования в среде LabVIEW : учебное пособие.; Университет ИТМО, Санкт-Петербург; 2015; <http://www.iprbookshop.ru/67494.html> (Электронное издание)
27. Рябошапка, Б. В.; Архитектура ЭВМ с элементами моделирования в LabVIEW : учебное пособие.; Издательство Южного федерального университета, Ростов-на-Дону, Таганрог; 2019; <http://www.iprbookshop.ru/87702.html> (Электронное издание)
28. Блюм, П., Михеева, П.; LabVIEW: стиль программирования; Профобразование, Саратов; 2019; <http://www.iprbookshop.ru/89869.html> (Электронное издание)
29. Корниенко, В. Т.; Основы теории коммутации с расчетными заданиями в проектах LabVIEW : учебное пособие.; Ай Пи Ар Медиа, Саратов; 2019; <http://www.iprbookshop.ru/90533.html> (Электронное издание)
30. Звада, П. А., Тучина, Д. С.; Моделирование в среде Labview : учебное пособие (лабораторный практикум).; Северо-Кавказский федеральный университет, Ставрополь; 2019;

- <http://www.iprbookshop.ru/92705.html> (Электронное издание)
31. Басов, К. А.; ANSYS : справочник пользователя.; Профобразование, Саратов; 2019; <http://www.iprbookshop.ru/87978.html> (Электронное издание)
32. Басов, К. А.; Графический интерфейс комплекса ANSYS; Профобразование, Саратов; 2019; <http://www.iprbookshop.ru/87991.html> (Электронное издание)
33. Сузи, Р. А.; Язык программирования Python : учебное пособие.; Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ)|Бином. Лаборатория знаний, Москва; 2007; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233288> (Электронное издание)
34. Северенс, Ч., Ч.; Введение в программирование на Python; Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», Москва; 2016; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429184> (Электронное издание)
35. Рычков, А. О.; Синтаксический анализ web-страниц посредством языка программирования Python: выпускная квалификационная работа : студенческая научная работа.; Тобольск; 2017; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=462614> (Электронное издание)
36. Балджи, А. С.; Математика на Python : учебно-методическое пособие. 1. Элементы линейной алгебры и аналитической геометрии; Прометей, Москва; 2018; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494849> (Электронное издание)
37. Шелудько, В. М.; Язык программирования высокого уровня Python: функции, структуры данных, дополнительные модули : учебное пособие.; Южный федеральный университет, Ростов-на-Дону, Таганрог; 2017; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=500060> (Электронное издание)
38. Богуславский, А. А.; КОМПАС-3D v. 5.11-8.0. Практикум для начинающих : практическое пособие.; СОЛОН-ПРЕСС, Москва; 2006; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=117727> (Электронное издание)
39. Лукьянчук, С. А.; КОМПАС-3D. Версии 5.11-8. : практическая работа : практическое пособие.; СОЛОН-ПРЕСС, Москва; 2008; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=227115> (Электронное издание)
40. Хорольский, А., А.; Практическое применение КОМПАС в инженерной деятельности: курс : учебное пособие.; Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», Москва; 2016; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429257> (Электронное издание)
41. Максимова, А. А.; Инженерное проектирование в средах САД: геометрическое моделирование средствами системы «КОМПАС-3D» : учебное пособие.; Сибирский федеральный университет (СФУ), Красноярск; 2016; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=497289> (Электронное издание)
42. Тульев, В. Н.; AutoCAD 2010. От простого к сложному. Пошаговый самоучитель : практическое пособие.; СОЛОН-ПРЕСС, Москва; 2009; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=227183> (Электронное издание)
43. Суфляева, Н. Е.; AutoCAD в инженерной графике: русская версия. Краткий курс 2D-черчения : учебное пособие.; МГТУ им. Н.Э. Баумана, Москва; 2011; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=257443> (Электронное издание)
44. Пакулин, В. Н.; Проектирование в AutoCAD; Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», Москва; 2016; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429117> (Электронное издание)
45. Пакулин, В. Н.; Программирование в AutoCAD; Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», Москва; 2016; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429829> (Электронное издание)
46. Чиликин, М. Г., Голован, А. Т., Грудинский, П. Г., Петров, Г. Н., Федосеев, А. М.; Электротехнический справочник; Государственное энергетическое издательство, Москва, Ленинград; 1952; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=213980> (Электронное издание)
47. ; Электрические машины : практическое пособие.; Изд-во Акад. наук СССР, Москва; 1960; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=116422> (Электронное издание)
48. Рихтер, Р., Р.; Электрические машины. Машины постоянного тока; ОНТИ НКТП СССР, Москва, Ленинград; 1935; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=117331> (Электронное издание)
49. Рихтер, Р., Р.; Электрические машины; ОНТИ НКТП СССР, Москва, Ленинград; 1936; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=117332> (Электронное издание)
50. Рихтер, Р., Р., Голубев, Н. А.; Электрические машины; ОНТИ НКТП СССР, Москва, Ленинград; 1935; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=117333> (Электронное издание)

51. Рихтер, Р., Р., Чечет, Ю. С.; Электрические машины; Государственное объединенное научно-техническое издательство. Редакция энергетической литературы, Москва, Ленинград; 1939; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=210832> (Электронное издание)
52. Рихтер, Р., Р., Прусс-Жуковский, В. В., Прусс-Жуковский, И. Н., Костенко, М. П.; Электрические машины Регулировочные агрегаты; Государственное энергетическое издательство, Москва, Ленинград; 1961; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=210833> (Электронное издание)
53. Лотоцкий, К. В.; Электрические машины и основы электропривода; Издательство "Колос", Москва; 1964; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=213828> (Электронное издание)
54. ; Электротехника в рисунках и чертежах 2. Электрические машины, аппараты и установки; Государственное энергетическое издательство, Ленинград, Москва; 1951; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=220318> (Электронное издание)
55. Шаншуров, Г. А.; Специальные электрические машины: оценка качества обмоток машин переменного тока на стадии проектирования : учебное пособие.; Новосибирский государственный технический университет, Новосибирск; 2015; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=438452> (Электронное издание)
56. Костенко, М. П.; Электрические машины 2. Машины переменного тока; Энергия, Ленинград; 1973; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=450046> (Электронное издание)
57. Костенко, М. П.; Электрические машины 1. Машины постоянного тока. Трансформаторы; Энергия, Ленинград; 1972; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=450047> (Электронное издание)
58. Глазырин, , В. Е.; Микропроцессорные релейные защиты блока генератор-трансформатор : учебное пособие.; Новосибирский государственный технический университет, Новосибирск; 2014; <http://www.iprbookshop.ru/45110.html> (Электронное издание)
59. Федотов, , В. П.; Проектирование микропроцессорных защит генераторов и блоков генератор-трансформатор : учебно-методическое пособие.; Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, Екатеринбург; 2014; <http://www.iprbookshop.ru/66584.html> (Электронное издание)
60. Чернев, К. К., Николаева, М. И.; Обслуживание трансформаторов; Энергия, Москва, Ленинград; 1964; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=118051> (Электронное издание)
61. Трамбицкий, А. В.; Расчет трансформаторов; ГОНТИ НКТП СССР. Главная редакция энергетической литературы, Ленинград, Москва; 1938; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=212699> (Электронное издание)
62. Сапожников, А. В.; Конструирование трансформаторов; Государственное энергетическое издательство, Москва, Ленинград; 1959; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=220872> (Электронное издание)
63. Щеглов, Н. В.; Современные виды изоляции : учебное пособие. 4. Изоляция силовых трансформаторов; Новосибирский государственный технический университет, Новосибирск; 2011; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228782> (Электронное издание)
64. Привалов, Е. Е.; Диагностика оборудования силовых масляных трансформаторов : учебное пособие.; Директ-Медиа, Москва, Берлин; 2015; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=276293> (Электронное издание)
65. ; Тепловые режимы работы трансформаторов с вращающимися магнитными полями : монография.; Северный (Арктический) федеральный университет (САФУ), Архангельск; 2014; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=312321> (Электронное издание)
66. Кирюхин, Ю. А.; Проектирование силовых высокочастотных трансформаторов : монография.; Инфра-Инженерия, Москва, Вологда; 2019; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=564822> (Электронное издание)
67. Маклиман, В., В.; Проектирование трансформаторов и дросселей : справочник.; ДМК Пресс, Москва; 2016; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=577730> (Электронное издание)

## Печатные издания

Учебная практика

1. Буль, О. Б.; Методы расчета магнитных систем электрических аппаратов. Магнитные цепи, поля и программа FEMM : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности "Электр. и электрон. аппараты" направления подгот. дипломир. специалистов "Электротехника, электромеханика и электротехнология"; Академия, Москва; 2005 (47 экз.)
2. , Батоврин, В. К., Бессонов, А. С., Мошкин, В. В., Папуловский, В. Ф.; LabVIEW: практикум по основам измерительных технологий : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подгот. бакалавров 551500 - Приборостроение и специальности 190900 - Информ.-измер. техника и технологии направления подгот. дипломир. специалистов 653700 - Приборостроение.; ДМК Пресс, Москва; 2005 (13 экз.)
3. Суранов, А. Я.; LabVIEW 7: справочник по функциям; ДМК Пресс, Москва; 2005 (11 экз.)
4. , Бутырин, П. А., Васьковская, Т. А., Каратаева, В. В., Материкин, С. В.; Автоматизация физических исследований и эксперимента: компьютерные измерения и виртуальные приборы на основе LabVIEW 7 (30 лекций : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по группе подгот. бакалавров 550000 - "Техн. науки" дисциплине "Упр. техн. системами" : к 75-летию Моск. энергет. ин-та.; ДМК Пресс, Москва; 2005 (20 экз.)
5. Федосов, В. П., Нестеренко, А. К., Федосов, В. П.; Цифровая обработка сигналов в LabVIEW; ДМК-пресс, Москва; 2007 (30 экз.)
6. Суранов, А. Я.; LabVIEW 8.20. Справочник по функциям; ДМК Пресс, Москва; 2007 (11 экз.)
7. , Визильтер, Ю. В., Желтов, С. Ю., Князь, В. А., Ходарев, А. Н., Моржин, А. В.; Обработка и анализ цифровых изображений с примерами на LabVIEW и IMAQ Vision; ДМК Пресс, Москва; 2007 (5 экз.)
8. Трэвис Д, ж., Кринг Д, ж., Михеев, П.; LabVIEW для всех; ДМК Пресс, Москва; 2008 (4 экз.)
9. Баран, Е. Д.; LabVIEW FPGA. Реконфигурируемые измерительные и управляющие системы; ДМК Пресс, Москва; 2009 (10 экз.)
10. , Бутырин, П. А.; Автоматизация физических исследований и эксперимента: компьютерные измерения и виртуальные приборы на основе LabVIEW 7 : (30 лекций).; ДМК Пресс, Москва; 2005 (10 экз.)
11. Буль, О. Б.; Методы расчета магнитных систем электрических аппаратов. Программа ANSYS : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности "Электр. и электрон. аппараты" направления подгот. дипломир. специалистов "Электротехника, электромеханика и электротехнологии"; Академия, Москва; 2006 (21 экз.)
12. , Герасимов, В. Г., Дьяков, А. Ф., Ильинский, Н. Ф., Лабунцов, В. А., Морозкин, В. П., Орлов, И. Н., Попов, А. И., Строев, В. А.; Электротехнический справочник : в 4 т. Т. 1. Общие вопросы. Электротехнические материалы; МЭИ, Москва; 2007 (3 экз.)
13. , Герасимов, В. Г., Дьяков, А. Ф., Ильинский, Н. Ф., Лабунцов, В. А., Морозкин, В. П., Орлов, И. Н., Попов, А. И., Строев, В. А.; Электротехнический справочник : в 4 т. Т. 2. ; МЭИ, Москва; 2007 (3 экз.)
14. , Герасимов, В. Г., Попов, А. И., Дьяков, А. Ф., Лабунцов, В. А., Морозкин, В. П.; Электротехнический справочник : в 4 т. Т. 4. Использование электрической энергии; МЭИ, Москва; 2004 (58 экз.)
15. , Герасимов, В. Г., Орлов, И. Н., Дьяков, А. Ф., Ильинский, Н. Ф., Лабунцов, В. А., Морозкин, В. П., Попов, А. И., Строева, В. А.; Электротехнический справочник : в 4 т. Т. 1. Общие вопросы. Электротехнические материалы; МЭИ, Москва; 2003 (47 экз.)
16. , Герасимов, В. Г., Попов, А. И., Дьяков, А. Ф., Лабунцов, В. А., Морозкин, В. П.; Электротехнический справочник : в 4 т. Т. 3. Производство, передача и распределение электрической энергии; МЭИ, Москва; 2004 (65 экз.)
17. , Орлов, И. Н., Герасимов, В. Г., Дьяков, А. Ф., Ильинский, Н. Ф., Лабунцов, В. А., Морозкин, В. П., Попов, А. И.; Электротехнический справочник : в 4 т. Т. 2. Электротехнические изделия и устройства; МЭИ, Москва; 2003 (55 экз.)
18. Вольдек, А. И.; Электрические машины; Энергия, Ленинград; 1978 (32 экз.)
19. Вольдек, А. И., Попов, В. В.; Электрические машины. Машины переменного тока : учеб. для студентов вузов, обучающихся по направлению подгот. "Электротехника, электромеханика и электротехнологии" и "Электроэнергетика"; Питер, Москва ; Санкт-Петербург ; Нижний Новгород [и др.]; 2008 (193 экз.)

20. Вольдек, А. И., Попов, В. В.; Электрические машины. Машины переменного тока : учеб. для студентов вузов, обучающихся по направлению подгот. "Электротехника, электромеханика и электротехнологии" и "Электроэнергетика".; Питер, Москва ; Санкт-Петербург ; Нижний Новгород [и др.]; 2007 (182 экз.)

21. Вольдек, А. И., Попов, В. В.; Электрические машины. Введение в электромеханику. Машины постоянного тока и трансформаторы : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению подгот. "Электротехника, электромеханика и электротехнологии" и "Электроэнергетика".; Питер, Москва ; Санкт-Петербург ; Нижний Новгород [и др.]; 2007 (17 экз.)

22. Вольдек, А. И., Попов, В. В.; Электрические машины. Введение в электромеханику. Машины постоянного тока и трансформаторы : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки "Электротехника, электромеханика и электротехнологии" и "Электроэнергетика".; Питер, Москва ; Санкт-Петербург ; Нижний Новгород [и др.]; 2008 (439 экз.)

23. Абрамов, А. И., Иванов-Смоленский, А. В.; Проектирование гидрогенераторов и синхронных компенсаторов; Высшая школа, Москва; 1978 (44 экз.)

24. Иванов-Смоленский, А. В.; Электромагнитные силы и преобразование энергии в электрических машинах : Учеб. пособие для вузов по специальности "Электромеханика".; Высшая школа, Москва; 1989 (7 экз.)

25. Абрамов, А. И., Иванов-Смоленский, А. В.; Проектирование гидрогенераторов и синхронных компенсаторов : Учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности "Электромеханика".; Высшая школа, Москва; 2001 (40 экз.)

26. Иванов-Смоленский, А. В.; Электрические машины : учеб. для студентов вузов, обучающихся по направлению подгот. дипломир. специалистов "Электротехника, электромеханика и электротехнологии" : в 2 т. Т. 1. ; Издательство МЭИ, Москва; 2004 (25 экз.)

27. Иванов-Смоленский, А. В.; Электрические машины : учеб. для студентов вузов, обучающихся по направлению подгот. дипломир. специалистов "Электротехника, электромеханика и электротехнологии" : в 2 т. Т. 2. ; Высшая школа, Москва; 2004 (25 экз.)

28. Иванов-Смоленский, А. В.; Электрические машины : учеб. для студентов вузов, обучающихся по направлению подгот. дипломир. специалистов "Электротехника, электромеханика и электротехнологии" : в 2 т. Т. 1. ; МЭИ, Москва; 2006 (10 экз.)

29. Иванов-Смоленский, А. В.; Электрические машины : учеб. для электромех. и энергет. специальностей вузов.; Энергия, Москва; 1980 (28 экз.)

30. Федотов, В. П.; Проектирование микропроцессорных защит генераторов и блоков генератор-трансформатор : учебно-методическое пособие для студентов, обучающихся по направлениям подготовки 140400 - Электроэнергетика и электротехника, 140200 - Электроэнергетика.; Издательство Уральского университета, Екатеринбург; 2014 (6 экз.)

31. , Бородулин, Ю. Б., Мостейкис, В. С., Попов, Г. В.; Автоматизированное проектирование электрических машин. : Учеб. пособие для вузов.; Высшая школа, Москва; 1989 (6 экз.)

32. , Копылов, И. П., Морозкин, В. П., Токарев, Б. Ф.; Проектирование электрических машин : учебник для студентов электромехан. и электроэнергет. специальностей вузов.; Высшая школа, Москва; 2002 (282 экз.)

33. Гольдберг, О. Д., Гурин, Я. С., Свириденко, И. О.; Проектирование электрических машин : Учебник для студентов вузов, обуч. по напр. электротехника, электромеханика м энергетика.; Высшая школа, Москва; 2001 (115 экз.)

34. Гурин; Проектирование серий электрических машин; Энергия, Москва; 1978 (5 экз.)

35. , Клоков, Б. К., Копылов, И. П.; Справочник по электрическим машинам : В 2 т. Т. 1 / И.П. Копылова и др. ; Энергоатомиздат, Москва; 1988 (21 экз.)

36. , Клоков, Б. К., Копылов, И. П.; Справочник по электрическим машинам : В 2 т. Т. 2 / М.П. Дорохин и др. ; Энергоатомиздат, Москва; 1989 (21 экз.)

## Производственная практика

1. Буль, О. Б.; Методы расчета магнитных систем электрических аппаратов. Магнитные цепи, поля и программа FEMM : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности "Электр. и электрон. аппараты" направления подгот. дипломир. специалистов

- "Электротехника, электромеханика и электротехнология"; Академия, Москва; 2005 (47 экз.)
2. , Батоврин, В. К., Бессонов, А. С., Мошкин, В. В., Папуловский, В. Ф.; LabVIEW: практикум по основам измерительных технологий : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подгот. бакалавров 551500 - Приборостроение и специальности 190900 - Информ.-измер. техника и технологии направления подгот. дипломир. специалистов 653700 - Приборостроение.; ДМК Пресс, Москва; 2005 (13 экз.)
  3. Суранов, А. Я.; LabVIEW 7: справочник по функциям; ДМК Пресс, Москва; 2005 (11 экз.)
  4. , Бутырин, П. А., Васьковская, Т. А., Каратаева, В. В., Материкин, С. В.; Автоматизация физических исследований и эксперимента: компьютерные измерения и виртуальные приборы на основе LabVIEW 7 (30 лекций : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по группе подгот. бакалавров 550000 - "Техн. науки" дисциплине "Упр. техн. системами" : к 75-летию Моск. энергет. ин-та.; ДМК Пресс, Москва; 2005 (20 экз.)
  5. Федосов, В. П., Нестеренко, А. К., Федосов, В. П.; Цифровая обработка сигналов в LabVIEW; ДМК-пресс, Москва; 2007 (30 экз.)
  6. Суранов, А. Я.; LabVIEW 8.20. Справочник по функциям; ДМК Пресс, Москва; 2007 (11 экз.)
  7. , Визильтер, Ю. В., Желтов, С. Ю., Князь, В. А., Ходарев, А. Н., Моржин, А. В.; Обработка и анализ цифровых изображений с примерами на LabVIEW и IMAQ Vision; ДМК Пресс, Москва; 2007 (5 экз.)
  8. Трэвис Д, ж., Кринг Д, ж., Михеев, П.; LabVIEW для всех; ДМК Пресс, Москва; 2008 (4 экз.)
  9. Баран, Е. Д.; LabVIEW FPGA. Реконфигурируемые измерительные и управляющие системы; ДМК Пресс, Москва; 2009 (10 экз.)
  10. , Бутырин, П. А.; Автоматизация физических исследований и эксперимента: компьютерные измерения и виртуальные приборы на основе LabVIEW 7 : (30 лекций).; ДМК Пресс, Москва; 2005 (10 экз.)
  11. Буль, О. Б.; Методы расчета магнитных систем электрических аппаратов. Программа ANSYS : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности "Электр. и электрон. аппараты" направления подгот. дипломир. специалистов "Электротехника, электромеханика и электротехнологии"; Академия, Москва; 2006 (21 экз.)
  12. , Герасимов, В. Г., Дьяков, А. Ф., Ильинский, Н. Ф., Лабунцов, В. А., Морозкин, В. П., Орлов, И. Н., Попов, А. И., Строев, В. А.; Электротехнический справочник : в 4 т. Т. 1. Общие вопросы. Электротехнические материалы; МЭИ, Москва; 2007 (3 экз.)
  13. , Герасимов, В. Г., Дьяков, А. Ф., Ильинский, Н. Ф., Лабунцов, В. А., Морозкин, В. П., Орлов, И. Н., Попов, А. И., Строев, В. А.; Электротехнический справочник : в 4 т. Т. 2. ; МЭИ, Москва; 2007 (3 экз.)
  14. , Герасимов, В. Г., Попов, А. И., Дьяков, А. Ф., Лабунцов, В. А., Морозкин, В. П.; Электротехнический справочник : в 4 т. Т. 4. Использование электрической энергии; МЭИ, Москва; 2004 (58 экз.)
  15. , Герасимов, В. Г., Орлов, И. Н., Дьяков, А. Ф., Ильинский, Н. Ф., Лабунцов, В. А., Морозкин, В. П., Попов, А. И., Строева, В. А.; Электротехнический справочник : в 4 т. Т. 1. Общие вопросы. Электротехнические материалы; МЭИ, Москва; 2003 (47 экз.)
  16. , Герасимов, В. Г., Попов, А. И., Дьяков, А. Ф., Лабунцов, В. А., Морозкин, В. П.; Электротехнический справочник : в 4 т. Т. 3. Производство, передача и распределение электрической энергии; МЭИ, Москва; 2004 (65 экз.)
  17. , Орлов, И. Н., Герасимов, В. Г., Дьяков, А. Ф., Ильинский, Н. Ф., Лабунцов, В. А., Морозкин, В. П., Попов, А. И.; Электротехнический справочник : в 4 т. Т. 2. Электротехнические изделия и устройства; МЭИ, Москва; 2003 (55 экз.)
  18. Вольдек, А. И.; Электрические машины; Энергия, Ленинград; 1978 (32 экз.)
  19. Вольдек, А. И., Попов, В. В.; Электрические машины. Машины переменного тока : учеб. для студентов вузов, обучающихся по направлению подгот. "Электротехника, электромеханика и электротехнологии" и "Электроэнергетика"; Питер, Москва ; Санкт-Петербург ; Нижний Новгород [и др.]; 2008 (193 экз.)
  20. Вольдек, А. И., Попов, В. В.; Электрические машины. Машины переменного тока : учеб. для студентов вузов, обучающихся по направлению подгот. "Электротехника, электромеханика и электротехнологии" и "Электроэнергетика"; Питер, Москва ; Санкт-Петербург ; Нижний Новгород [и др.]; 2007 (182 экз.)
  21. Вольдек, А. И., Попов, В. В.; Электрические машины. Введение в электромеханику.

Машины постоянного тока и трансформаторы : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению подгот. "Электротехника, электромеханика и электротехнологии" и "Электроэнергетика".; Питер, Москва ; Санкт-Петербург ; Нижний Новгород [и др.]; 2007 (17 экз.)

22. Вольдек, А. И., Попов, В. В.; Электрические машины. Введение в электромеханику. Машины постоянного тока и трансформаторы : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки "Электротехника, электромеханика и электротехнологии" и "Электроэнергетика".; Питер, Москва ; Санкт-Петербург ; Нижний Новгород [и др.]; 2008 (439 экз.)

23. Абрамов, А. И., Иванов-Смоленский, А. В.; Проектирование гидрогенераторов и синхронных компенсаторов; Высшая школа, Москва; 1978 (44 экз.)

24. Иванов-Смоленский, А. В.; Электромагнитные силы и преобразование энергии в электрических машинах : Учеб. пособие для вузов по специальности "Электромеханика".; Высшая школа, Москва; 1989 (7 экз.)

25. Абрамов, А. И., Иванов-Смоленский, А. В.; Проектирование гидрогенераторов и синхронных компенсаторов : Учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности "Электромеханика".; Высшая школа, Москва; 2001 (40 экз.)

26. Иванов-Смоленский, А. В.; Электрические машины : учеб. для студентов вузов, обучающихся по направлению подгот. дипломир. специалистов "Электротехника, электромеханика и электротехнологии" : в 2 т. Т. 1. ; Издательство МЭИ, Москва; 2004 (25 экз.)

27. Иванов-Смоленский, А. В.; Электрические машины : учеб. для студентов вузов, обучающихся по направлению подгот. дипломир. специалистов "Электротехника, электромеханика и электротехнологии" : в 2 т. Т. 2. ; Высшая школа, Москва; 2004 (25 экз.)

28. Иванов-Смоленский, А. В.; Электрические машины : учеб. для студентов вузов, обучающихся по направлению подгот. дипломир. специалистов "Электротехника, электромеханика и электротехнологии" : в 2 т. Т. 1. ; МЭИ, Москва; 2006 (10 экз.)

29. Иванов-Смоленский, А. В.; Электрические машины : учеб. для электромех. и энергет. специальностей вузов.; Энергия, Москва; 1980 (28 экз.)

30. Федотов, В. П.; Проектирование микропроцессорных защит генераторов и блоков генератор-трансформатор : учебно-методическое пособие для студентов, обучающихся по направлениям подготовки 140400 - Электроэнергетика и электротехника, 140200 - Электроэнергетика.; Издательство Уральского университета, Екатеринбург; 2014 (6 экз.)

31. , Бородулин, Ю. Б., Мостейкис, В. С., Попов, Г. В.; Автоматизированное проектирование электрических машин. : Учеб. пособие для вузов.; Высшая школа, Москва; 1989 (6 экз.)

32. , Копылов, И. П., Морозкин, В. П., Токарев, Б. Ф.; Проектирование электрических машин : учебник для студентов электромехан. и электроэнергет. специальностей вузов.; Высшая школа, Москва; 2002 (282 экз.)

33. Гольдберг, О. Д., Гурин, Я. С., Свириденко, И. О.; Проектирование электрических машин : Учебник для студентов вузов, обуч. по напр. электротехника, электромеханика м энергетика.; Высшая школа, Москва; 2001 (115 экз.)

34. Гурин; Проектирование серий электрических машин; Энергия, Москва; 1978 (5 экз.)

35. , Клоков, Б. К., Копылов, И. П.; Справочник по электрическим машинам : В 2 т. Т. 1 / И.П. Копылова и др. ; Энергоатомиздат, Москва; 1988 (21 экз.)

36. , Клоков, Б. К., Копылов, И. П.; Справочник по электрическим машинам : В 2 т. Т. 2 / М.П. Дорохин и др. ; Энергоатомиздат, Москва; 1989 (21 экз.)

## **Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы**

Учебная практика

lib.urfu.ru - Зональная научная библиотека УрФУ

study.urfu.ru - Портал информационно-образовательных ресурсов УрФУ

Производственная практика

lib.urfu.ru - Зональная научная библиотека УрФУ  
study.urfu.ru - Портал информационно-образовательных ресурсов УрФУ

### Материалы для лиц с ОВЗ

Весь контент ЭБС представлен в виде файлов специального формата для воспроизведения синтезатором речи, а также в тестовом виде, пригодном для прочтения с использованием экранной лупы и настройкой контрастности.

### Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

#### Учебная практика

<https://www.femm.info/wiki/HomePage> - Finite Element Method Magnetics Magnetics, Electrostatics, Heat Flow, and Current Flow  
<https://python.land/> - Python Land;  
<https://www.ni.com/ru-ru.html> - National Instruments;  
<https://ascon.ru/> - Аскон. Российское инженерное ПО для проектирования, производства и бизнеса;  
Docs.cntd.ru — электронный фонд нормативно-технической и нормативно-правовой информации Консорциума «Кодекс»;  
[www.rosseti.ru/](http://www.rosseti.ru/) - Публичное акционерное общество «Российские сети» (ПАО «Россети»);  
[www.rushydro.ru/](http://www.rushydro.ru/) - ПАО «РусГидро»;

#### Производственная практика

<https://www.femm.info/wiki/HomePage> - Finite Element Method Magnetics Magnetics, Electrostatics, Heat Flow, and Current Flow  
<https://python.land/> - Python Land;  
<https://www.ni.com/ru-ru.html> - National Instruments;  
<https://ascon.ru/> - Аскон. Российское инженерное ПО для проектирования, производства и бизнеса;  
Docs.cntd.ru — электронный фонд нормативно-технической и нормативно-правовой информации Консорциума «Кодекс»;  
[www.rosseti.ru/](http://www.rosseti.ru/) - Публичное акционерное общество «Российские сети» (ПАО «Россети»);  
[www.rushydro.ru/](http://www.rushydro.ru/) - ПАО «РусГидро»;

## 4. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИК

Таблица 5

13.04.02/33.06 Общие вопросы электромеханического и электромагнитного преобразования энергии

№ п/п			Перечень лицензионного программного обеспечения.
-------	--	--	--

	<b>Вид практики</b>	<b>Оснащенность организаций, предоставляющих места практики, оборудованием и техническими средствами обучения</b>	<b>Реквизиты подтверждающего документа</b>
1.	Учебная практика	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Доска аудиторная</p> <p>Периферийное устройство</p> <p>Персональные компьютеры по количеству обучающихся</p> <p>Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами</p> <p>Подключение к сети Интернет</p>	<p>Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES Mathcad Education - University Edition (50 pack), Prime 3.0 LabVIEW, 2010 Matlab+Simulink Свободное ПО: Google Chrome, Mozilla Firefox, FEMM 4.2 <a href="http://www.femm.info/wiki/License">http://www.femm.info/wiki/License</a> Scilab <a href="https://www.scilab.org">https://www.scilab.org</a>, SMath Studio <a href="https://smath.com">https://smath.com</a>, Notepad++ <a href="https://notepad-plus-plus.org/downloads/">https://notepad-plus-plus.org/downloads/</a>, python <a href="https://www.python.org/downloads/">https://www.python.org/downloads/</a></p>
2.	Производственная практика	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Доска аудиторная</p> <p>Периферийное устройство</p> <p>Персональные компьютеры по количеству обучающихся</p> <p>Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами</p> <p>Подключение к сети Интернет</p>	<p>Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES Mathcad Education - University Edition (50 pack), Prime 3.0 Matlab+Simulink LabVIEW, 2010 Свободное ПО: Google Chrome, Mozilla Firefox, FEMM 4.2 <a href="http://www.femm.info/wiki/License">http://www.femm.info/wiki/License</a> Scilab <a href="https://www.scilab.org">https://www.scilab.org</a>, SMath Studio <a href="https://smath.com">https://smath.com</a>, Notepad++ <a href="https://notepad-plus-plus.org/downloads/">https://notepad-plus-plus.org/downloads/</a>, python <a href="https://www.python.org/downloads/">https://www.python.org/downloads/</a></p>

--	--	--	--