

方向: 13.04.02 电力工程和电气工程
学位: 硕士; 项目: 硕士
硕士项目名称: 电力工程
培训形式: 全日制
部门开发人员 “电站, 电网与供电系统”



South Ural State University
National Research University

可再生能源



教授: Evgeny Solomin, 博士
学院: “电站, 电网与供电系统”,
车里雅宾斯克, 俄罗斯联邦



方向：13.04.02 电力工程和电气工程
学位：硕士；项目：硕士
硕士项目名称：电力工程
培训形式：全日制
部门开发人员“电站，电网与供电系统”



South Ural State University
National Research University

科目：可再生能源

该项目面向人群为可再生能源专业的学生，科学家和工程师，
项目内容为学习所有可再生能源，能源存储与转移的相关知识

章节	章节名称，学科主题
①	引言
②	太阳能
③	生物质能
④	地热能
⑤	水能
⑥	风能
⑦	分布式电源
⑧	储能
⑨	节能

课程计划：4 ECTS 学分或100学时，其中包括课程学习29学时，实践课程13学时，
实验课程8学时，自学50 学时，含预习实验课和实践课课程及准备考试。



方向：13. 04. 02 电力工程和电气工程
学位：硕士；项目：硕士
硕士项目名称：电力工程
培训形式：全日制
部门开发人员“电站，电网与供电系统”



South Ural State University
National Research University

章节的内容及课程的主题

章节	章节名称	章节内容
①	引言	可再生能源领域的专家的必备技能 从古至今可再生能源的使用方式 全世界能源的使用 温室效应，二氧化碳排放，全球气候变化 化石燃料储量 所有可再生能源的优点与缺点 全球和地方可再生能源指标 操作可再生能源的相关制度和存在的问题
②	太阳能	太阳能的使用 全球太阳热能，光伏及聚光器的统计数据 太阳热能，光伏及聚光器工厂的相关计算以及开发
③	生物质能	生物质能的使用 沼气厂的相关计算以及开发 乙醇工厂的相关计算与开发
④	地热能	地热能的使用 全球地热能统计数据 地热能工厂的相关计算以及开发
⑤	水能	水能的使用 全球水能统计数据 水轮机的相关计算与开发 花环水轮机的相关计算与开发
⑥	风能	风能的使用 全球风能统计数据 风能理论 风力发电机的分类 大型和小型水平轴线风力涡轮机和垂直轴线风力涡轮机风力发电机的优缺点 风力发电机组件的相关计算与开发 风电的特殊用途
⑦	分布式电源	分布式电源的相关统计
⑧	储能	储能的主要用途 储能的分类 独立/自主电厂的储能计算
⑨	节能	节能分类 家电计算 能耗计算 氢在节能中的应用



方向：13.04.02 电力工程和电气工程
学位：硕士；项目：硕士
硕士项目名称：电力工程
培训形式：全日制
部门开发人员“电站，电网与供电系统”



South Ural State University
National Research University

实践课程概要

章节	章节名称	章节内容
1	引言	可再生能源资源 学生能源章节
2	太阳能	太阳能热能 光伏转换器
3	生物质能	生物质
4	地热能	地热能
5	水能	水力与水电发电厂 水电潮汐电厂 水力发电波（波浪的振荡与风能相结合）
6	风能	风能 小型风力发电机的安装 大型风力发电机的安装
7	分布式电源	分布式电源的统计数据
8	储能	自主发电厂的储能计算
9	节能	节能 动物拯救世界



方向：13. 04. 02 电力工程和电气工程
学位：硕士；项目：硕士
硕士项目名称：电力工程
培训形式：全日制
部门开发人员“电站，电网与供电系统”



South Ural State University
National Research University

实验课程概要

章节	章节名称	章节内容
①	引言	实验：我们生活中的可再生能源
②	太阳能	实验：太阳能电池的研究和参数的测量
⑤	水能	实验：水轮机参数的研究和测量（3种类型）
⑥	风能	测试风力涡轮机的效率（确定OK并在图纸上根据涡轮机类型） <u>KP</u> 的效率
	水能	实验：学习和测量风机参数（3种类型）
⑧	节能	实验：学习电池（3种类型）和参数测量



方向：13. 04. 02 电力工程和电气工程
学位：硕士；项目：硕士
硕士项目名称：电力工程
培训形式：全日制
部门开发人员“电站，电网与供电系统”



South Ural State University
National Research University

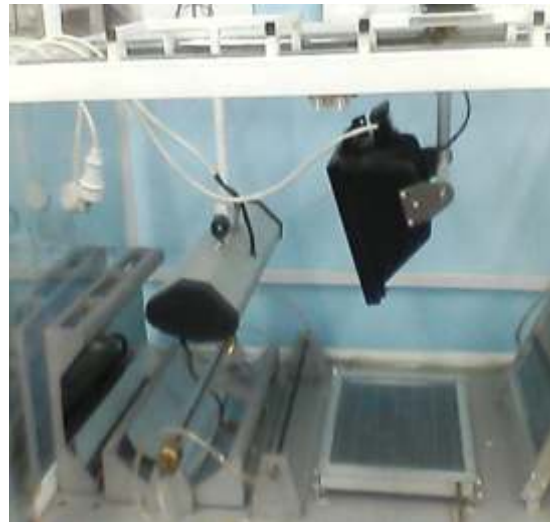
实验室及试验台



试验台-水力发电



生物燃料工厂模型



试验台-太阳能



试验台-热泵



方向：13.04.02 电力工程和电气工程
学位：硕士；项目：硕士
硕士项目名称：电力工程
培训形式：全日制
部门开发人员“电站，电网与供电系统”



South Ural State University
National Research University

课程学习中行业应用示例



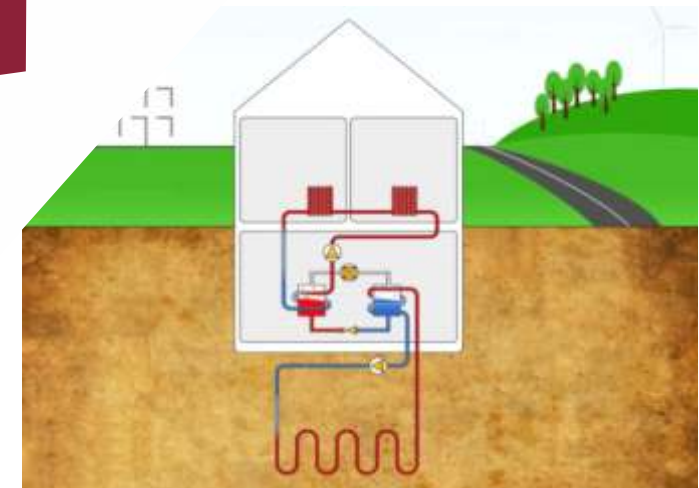
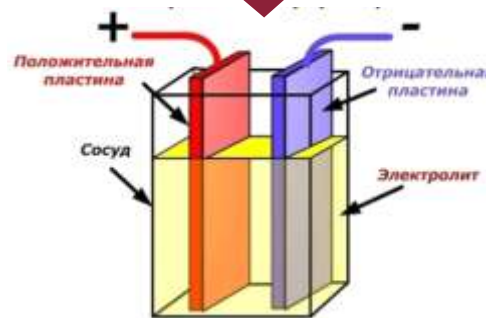
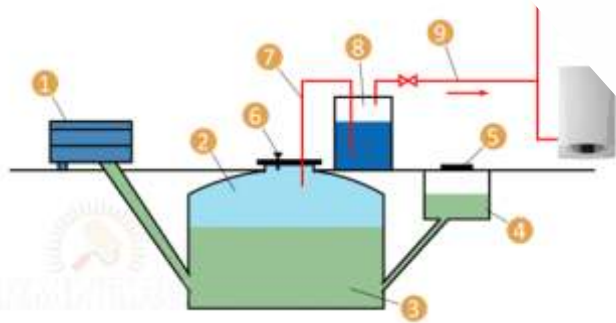
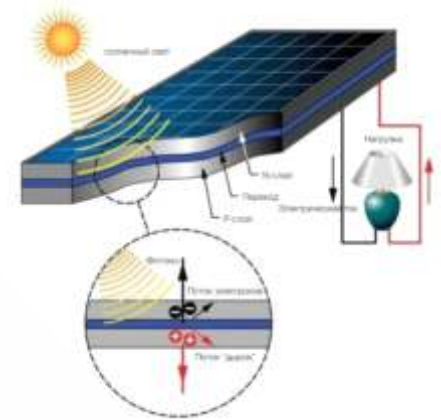


方向: 13. 04. 02 电力工程和电气工程
学位: 硕士; 项目: 硕士
硕士项目名称: 电力工程
培训形式: 全日制
部门开发人员 “电站, 电网与供电系统”



South Ural State University
National Research University

实验课程学习中行业应用示例



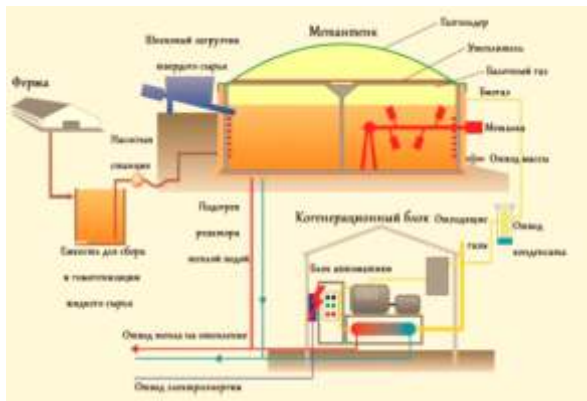
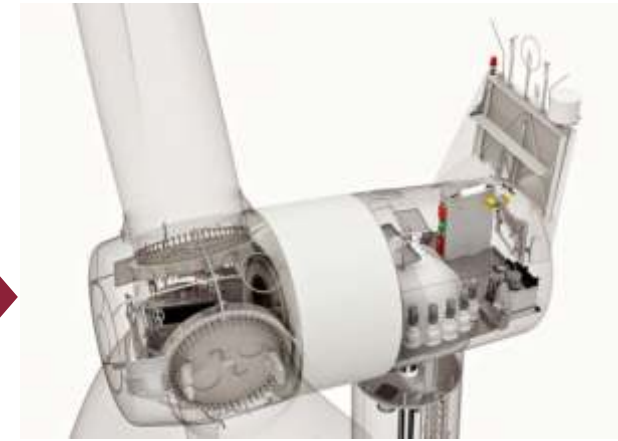


方向: 13. 04. 02 电力工程和电气工程
学位: 硕士; 项目: 硕士
硕士项目名称: 电力工程
培训形式: 全日制
部门开发人员 “电站, 电网与供电系统”



South Ural State University
National Research University

实践课程学习中行业应用示例





方向：13.04.02 电力工程和电气工程
学位：硕士；项目：硕士
硕士项目名称：电力工程
培训形式：全日制
部门开发人员“电站，电网与供电系统”



South Ural State University
National Research University

学科学习目标：
获得专业的理论和实践能力；
学习并掌握基于可再生能源的能源供应系统的开发，优化以及设计原理。

所学的课程内容与职业要求相关：
可再生能源发电厂的安装，调试和运行；
具有分布式能源的分散式能源供应系统；
新能源和替代能源

所学课程与最终证书相关联，最终证书的表现形式是完成合格的科研工作，该科研工作的主题由学生选择，并需要得到指导老师的批准。

每个学生与最终证书相关的科研工作与课程的学习同时进行。