

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**  
13.04.03/33.01

<b>Перечень сведений о рабочей программе практик</b>	<b>Учетные данные</b>
<b>Образовательная программа</b> 1. Газотурбинные, паротурбинные установки и двигатели	<b>Код ОП</b> 1. 13.04.03/33.01
<b>Направление подготовки</b> 1. Энергетическое машиностроение	<b>Код направления и уровня подготовки</b> 1. 13.04.03

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	Голошумова Вера Николаевна	кандидат технических наук, доцент	Доцент	турбин и двигателей
2	Комаров Олег Вячеславович	кандидат технических наук, доцент	Доцент	турбин и двигателей
3	Новиков Валерий Алексеевич	без ученой степени, без ученого звания	Старший преподаватель	турбин и двигателей
4	Плотников Леонид Валерьевич	кандидат технических наук, доцент	Доцент	турбин и двигателей

**Согласовано:**

Управление образовательных программ

Р.Х. Токарева

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРАКТИК

### 1.1. Аннотация программы практик

Научно исследовательская работа предназначена для освоения магистром методики проведения всех этапов научно исследовательских работ от постановки задачи исследования до подготовки статей, заявок на получение патента на изобретение, гранта, участия в конкурсе научных работ и др., в соответствии с результатами обучения ОП магистратуры. Преддипломная практика представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на научно практическую подготовку магистров. Практика предназначена для сбора и обобщения материалов, проведения необходимых исследований, которые должны лечь в основу ВКР магистра. Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности призвана закрепить знания материала теоретических профильных дисциплин, ознакомить студентов с производственными процессами и действующим оборудованием, привить навыки деятельности в профессиональной сфере, в соответствии с результатами обучения ОП магистратуры. Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков призвана для ориентации магистров на научно педагогическую деятельность в качестве преподавателя технических дисциплин. Практика организуется с целью выработки у магистрантов навыков разработки учебного курса, самостоятельного проведения семинарских и практических учебных занятий, а также приобретения опыта организационной и воспитательной работы, в соответствии с результатами обучения ОП магистратуры.

### 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	4	6
2.	Производственная практика		
2.1	Производственная практика, научно-исследовательская работа	18	27
2.2	Производственная практика, преддипломная	8	12
2.3	Производственная практика, технологическая	6	9
	<b>Итого:</b>	<b>36</b>	<b>54</b>

### 1.3. Базы практик, форма проведения практик

Таблица 2.

13.04.03/33.01 Газотурбинные, паротурбинные установки и двигатели

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

			Практика проводится в структурных подразделениях университета.
--	--	--	--

#### 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.

13.04.03/33.01 Газотурбинные, паротурбинные установки и двигатели

№ 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</p>

	<p>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 самостоятельно планировать выполнение научно-исследовательской задачи, разрабатывать методику ее решения, определять приоритетные критерии, оценки, способы контроля полученного результата в сфере конструирования, проектирования, исследования, модернизации ПТ и ПТУ</p> <p>ПК-2 Способен применить современные интегрированные информационные технологии, используя концепции CALS-систем и сквозного автоматизированного проектирования в интегрированной среде PDM/PLM-систем, CAD-систем для анализа новых направлений исследований, планирования исследований, проведения и контроль реализации внедрения результатов научных исследований и опытно-конструкторских разработок конструкций основного и вспомогательного оборудования конкурентоспособных ПТ и ПТУ</p> <p>ПК-3 Способен применить Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением - планировать мероприятия, организовать выполнение плана, контролировать выполнение плана при вводе в эксплуатацию, эксплуатации, реконструкции, капитальном ремонте, техническом перевооружении, консервации и ликвидации объекта на ТЭС, ТЭЦ, АЭС</p> <p>ПК-4 Способен провести анализ данных по эксплуатации и отказам оборудования ГТУ и ГПА и разработать мероприятия по устранению отказов оборудования, планировать деятельность с учетом рационального распределения очередности этапов работ для успешного выполнения задания</p> <p>ПК-5 Способен разработать мероприятия по обеспечению выполнения работ по техническому</p>
--	--

		<p>обслуживанию и ремонту, диагностическому обследованию оборудования ГТУ и ГПА</p> <p>ПК-6 Способен разрабатывать мероприятия по повышению эффективности работы ГТУ и ГПА, определять способы контроля результатов, планировать их выполнение, побуждать других достижению общей цели</p> <p>ПК-7 Способен планировать выполнение и разрабатывать методику решения поставленной научно-исследовательской задачи, выделять приоритеты критериев оценки полученного результата, определять способы контроля результатов, побуждать других достижению общей цели конструирования, проектирования, исследования, модернизации поршневых двигателей внутреннего сгорания для силового привода вспомогательного оборудования в энергетике и в газотранспортных системах</p> <p>ПК-8 Способен проводить патентные исследования, делать систематизированные и логичные выводы, основанные на правильно отобранной информации, планировать разработки конструкций и их компонентов, организовать конструкторское сопровождение производства и испытаний модернизации поршневых ДВС для силового привода вспомогательного оборудования в энергетике и в газотранспортных системах</p> <p>ПК-9 Способен анализировать тенденции развития ДВС для АТС и их компонентов, технологий их производства с учетом потребительских предпочтений и современного развития техники</p> <p>ПК-10 Способен определить направление научно-исследовательских работ и внедрения новых технологий и материалов при производстве ДВС для АТС</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 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,</p>

	<p>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 самостоятельно планировать выполнение научно-исследовательской задачи, разрабатывать методику ее решения, определять приоритетные критерии, оценки, способы контроля полученного результата в сфере конструирования, проектирования, исследования, модернизации ПТ и ПТУ</p> <p>ПК-2 Способен применить современные интегрированные информационные технологии, используя концепции CALS-систем и сквозного автоматизированного проектирования в интегрированной среде PDM/PLM-систем, CAD-систем для анализа новых направлений исследований, планирования исследований, проведения и контроль реализации внедрения результатов научных исследований и опытно-конструкторских разработок конструкций основного и вспомогательного оборудования конкурентоспособных ПТ и ПТУ</p> <p>ПК-3 Способен применить Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением - планировать мероприятия, организовать выполнение плана, контролировать выполнение плана при вводе в эксплуатацию, эксплуатации, реконструкции, капитальном ремонте, техническом перевооружении,</p>
--	--



		<p>консервации и ликвидации объекта на ТЭС, ТЭЦ, АЭС</p> <p>ПК-4 Способен провести анализ данных по эксплуатации и отказам оборудования ГТУ и ГПА и разработать мероприятия по устранению отказов оборудования, планировать деятельность с учетом рационального распределения очередности этапов работ для успешного выполнения задания</p> <p>ПК-5 Способен разработать мероприятия по обеспечению выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту, диагностическому обследованию оборудования ГТУ и ГПА</p> <p>ПК-6 Способен разрабатывать мероприятия по повышению эффективности работы ГТУ и ГПА, определять способы контроля результатов, планировать их выполнение, побуждать других к достижению общей цели</p> <p>ПК-7 Способен планировать выполнение и разрабатывать методику решения поставленной научно-исследовательской задачи, выделять приоритеты критериев оценки полученного результата, определять способы контроля результатов, побуждать других к достижению общей цели конструирования, проектирования, исследования, модернизации поршневых двигателей внутреннего сгорания для силового привода вспомогательного оборудования в энергетике и в газотранспортных системах</p> <p>ПК-8 Способен проводить патентные исследования, делать систематизированные и логичные выводы, основанные на правильно отобранной информации, планировать разработки конструкций и их компонентов, организовать конструкторское сопровождение производства и испытаний модернизации поршневых ДВС для силового привода вспомогательного оборудования в энергетике и в газотранспортных системах</p> <p>ПК-9 Способен анализировать тенденции развития ДВС для АТС и их компонентов, технологий их производства с учетом потребительских предпочтений и современного развития техники</p> <p>ПК-10 Способен определить направление научно-исследовательских работ и внедрения новых технологий и материалов при производстве ДВС для АТС</p>
2.2	Производственная практика, преддипломная	ОПК-1 Способен формулировать и решать научно-исследовательские, технические, организационно-экономические и комплексные задачи, применяя фундаментальные знания

	<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, анализа требований, проектирования, изготовления, эксплуатации, поддержки, модернизации, замены и утилизации</p> <p>ПК-1 Способен самостоятельно планировать выполнение научно-исследовательской задачи, разрабатывать методику ее решения, определять приоритетные критерии, оценки, способы контроля полученного результата в сфере конструирования, проектирования, исследования, модернизации ПТ и ПТУ</p> <p>ПК-2 Способен применить современные интегрированные информационные технологии, используя концепции CALS-систем и сквозного автоматизированного проектирования в интегрированной среде PDM/PLM-систем, CAD-систем для анализа новых направлений исследований, планирования исследований, проведения и контроль реализации внедрения результатов научных исследований и опытно-конструкторских разработок конструкций основного и вспомогательного оборудования конкурентоспособных ПТ и ПТУ</p>
--	---

	<p>ПК-3 Способен применить Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением - планировать мероприятия, организовать выполнение плана, контролировать выполнение плана при вводе в эксплуатацию, эксплуатации, реконструкции, капитальном ремонте, техническом перевооружении, консервации и ликвидации объекта на ТЭС, ТЭЦ, АЭС</p> <p>ПК-4 Способен провести анализ данных по эксплуатации и отказам оборудования ГТУ и ГПА и разработать мероприятия по устранению отказов оборудования, планировать деятельность с учетом рационального распределения очередности этапов работ для успешного выполнения задания</p> <p>ПК-5 Способен разработать мероприятия по обеспечению выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту, диагностическому обследованию оборудования ГТУ и ГПА</p> <p>ПК-6 Способен разрабатывать мероприятия по повышению эффективности работы ГТУ и ГПА, определять способы контроля результатов, планировать их выполнение, побуждать других к достижению общей цели</p> <p>ПК-7 Способен планировать выполнение и разрабатывать методику решения поставленной научно-исследовательской задачи, выделять приоритеты критериев оценки полученного результата, определять способы контроля результатов, побуждать других к достижению общей цели конструирования, проектирования, исследования, модернизации поршневых двигателей внутреннего сгорания для силового привода вспомогательного оборудования в энергетике и в газотранспортных системах</p> <p>ПК-8 Способен проводить патентные исследования, делать систематизированные и логичные выводы, основанные на правильно отобранной информации, планировать разработки конструкций и их компонентов, организовать конструкторское сопровождение производства и испытаний модернизации поршневых ДВС для силового привода вспомогательного оборудования в энергетике и в газотранспортных системах</p> <p>ПК-9 Способен анализировать тенденции развития ДВС для АТС и их компонентов, технологий их производства с учетом потребительских предпочтений и современного развития техники</p> <p>ПК-10 Способен определить направление научно-исследовательских работ и внедрения новых</p>
--	--

		технологий и материалов при производстве ДВС для АТС
2.3	Производственная практика, технологическая	<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, анализа требований, проектирования, изготовления, эксплуатации, поддержки, модернизации, замены и утилизации</p> <p>ПК-1 Способен самостоятельно планировать выполнение научно-исследовательской задачи, разрабатывать методику ее решения, определять приоритетные критерии, оценки, способы контроля полученного результата в сфере конструирования, проектирования, исследования, модернизации ПТ и ПТУ</p> <p>ПК-2 Способен применить современные интегрированные информационные технологии, используя концепции CALS-систем и сквозного автоматизированного проектирования в</p>

		<p>интегрированной среде PDM/PLM-систем, CAD-систем для анализа новых направлений исследований, планирования исследований, проведения и контроль реализации внедрения результатов научных исследований и опытно-конструкторских разработок конструкций основного и вспомогательного оборудования конкурентоспособных ПТ и ПТУ</p> <p>ПК-3 Способен применить Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением - планировать мероприятия, организовать выполнение плана, контролировать выполнение плана при вводе в эксплуатацию, эксплуатации, реконструкции, капитальном ремонте, техническом перевооружении, консервации и ликвидации объекта на ТЭС, ТЭЦ, АЭС</p> <p>ПК-4 Способен провести анализ данных по эксплуатации и отказам оборудования ГТУ и ГПА и разработать мероприятия по устранению отказов оборудования, планировать деятельность с учетом рационального распределения очередности этапов работ для успешного выполнения задания</p> <p>ПК-5 Способен разработать мероприятия по обеспечению выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту, диагностическому обследованию оборудования ГТУ и ГПА</p> <p>ПК-6 Способен разрабатывать мероприятия по повышению эффективности работы ГТУ и ГПА, определять способы контроля результатов, планировать их выполнение, побуждать других достижению общей цели</p> <p>ПК-7 Способен планировать выполнение и разрабатывать методику решения поставленной научно-исследовательской задачи, выделять приоритеты критериев оценки полученного результата, определять способы контроля результатов, побуждать других достижению общей цели конструирования, проектирования, исследования, модернизации поршневых двигателей внутреннего сгорания для силового привода вспомогательного оборудования в энергетике и в газотранспортных системах</p> <p>ПК-8 Способен проводить патентные исследования, делать систематизированные и логичные выводы, основанные на правильно отобранной информации, планировать разработки конструкций и их компонентов, организовать конструкторское сопровождение производства и испытаний модернизации поршневых ДВС для силового</p>
--	--	--

		привода вспомогательного оборудования в энергетике и в газотранспортных системах ПК-9 Способен анализировать тенденции развития ДВС для АТС и их компонентов, технологий их производства с учетом потребительских предпочтений и современного развития техники ПК-10 Способен определить направление научно-исследовательских работ и внедрения новых технологий и материалов при производстве ДВС для АТС
--	--	--

## 2. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИК

Таблица 4.

13.04.03/33.01 Газотурбинные, паротурбинные установки и двигатели

№ 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	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Проектно-конструкторская деятельность (в сфере конструирования, проектирования, исследования, модернизации поршневых двигателей внутреннего сгорания для силового привода АТС)</li> <li>– Обоснование принятых проектно-технических решений.</li> <li>– Составление описаний принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов.</li> <li>– Разработка эскизных, технических и рабочих проектов сложных изделий с использованием средств автоматизации проектирования, передового опыта разработки конкурентоспособных изделий.</li> <li>– Обеспечение технологичности изделий.</li> <li>– Монтажно-наладочная и сервисно-эксплуатационная (в сфере эксплуатации, модернизации энергетического оборудования для газотранспортных систем)</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>– Проведение анализа работы объектов профессиональной деятельности, выявление недостатков и предложение путей и способов их устранения.</li> <li>– Контроль за соблюдением экологической безопасности объектов профессиональной деятельности</li> <li>Организационно-управленческая деятельность (в сфере эксплуатации, модернизации энергетического оборудования для газотранспортных систем)</li> <li>– Организация работы коллектива исполнителей, принятие исполнительских решений в условиях спектра мнений, определение порядка выполнения работ.</li> <li>– Профилактика производственного травматизма, профессиональных заболеваний.</li> <li>– Подготовка отзывов и заключений на рационализаторские предложения и изобретения</li>   <li>– Научно-исследовательская деятельность (в сфере конструирования, проектирования, исследования, модернизации объектов теплоэнергетики)</li> <li>– Разработка рабочих планов и программ проведения научных исследований и технических разработок, подготовка отдельных заданий для исполнителей.</li> <li>– Сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по теме исследования, выбор методик и средств решения задачи.</li> <li>– Выбор методики и организация проведения экспериментов и испытаний, анализ результатов.</li> <li>– Подготовка научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований.</li> <li>– Разработка физических и математических моделей и на их базе алгоритмов и программ исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере.</li> <li>– Разработка мероприятий по предотвращению аварий и инцидентов</li> <li>– Контроль выполнения мероприятий по предотвращению аварий и инцидентов</li> <li>– Выявление причин аварий и инцидентов</li> <li>– Анализ причин аварийности в организации</li>   <li>Организационно-управленческая деятельность (в сфере</li> </ul>
--	--	--

		<p>конструирования, проектирования, исследования, модернизации объектов теплоэнергетики)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Организация работы коллектива исполнителей, принятие исполнительских решений в условиях спектра мнений, определение порядка выполнения работ.</li> <li>– Профилактика производственного травматизма, профессиональных заболеваний.</li> <li>– Подготовка отзывов и заключений на рационализаторские предложения и изобретения</li> </ul> <p>– Производственно-технологическая деятельность (в сфере конструирования, проектирования, исследования, модернизации поршневых двигателей внутреннего сгорания для силового привода АТС)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Разработка норм выработки, технологических нормативов на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии.</li> <li>– Исследование причин брака в производстве и разработка предложений по его предупреждению и устранению.</li> <li>– Разработка мероприятий по комплексному использованию сырья, по замене дефицитных материалов и изыскание способов утилизации отходов производства.</li> <li>– Выбор систем обеспечения экологической безопасности производства.</li> </ul> <p>Организационно-управленческая деятельность (в сфере конструирования, проектирования, исследования, модернизации поршневых двигателей внутреннего сгорания для силового привода АТС)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Организация работы коллектива исполнителей, принятие исполнительских решений в условиях спектра мнений, определение порядка выполнения работ.</li> <li>– Профилактика производственного травматизма, профессиональных заболеваний.</li> <li>Подготовка отзывов и заключений на рационализаторские предложения и изобретения</li> </ul>
--	--	--



		<p>Научно-исследовательская деятельность (в сфере конструирования, проектирования, исследования, модернизации объектов теплоэнергетики)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– – Разработка мероприятий по предотвращению аварий и инцидентов</li> <li>– Контроль выполнения мероприятий по предотвращению аварий и инцидентов</li> <li>– Выявление причин аварий и инцидентов</li> <li>– Анализ причин аварийности в организации</li> </ul> <p>Организационно-управленческая деятельность (в сфере конструирования, проектирования, исследования, модернизации объектов теплоэнергетики)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Организация работы коллектива исполнителей, принятие исполнительских решений в условиях спектра мнений, определение порядка выполнения работ.</li> <li>– Профилактика производственного травматизма, профессиональных заболеваний.</li> <li>– Подготовка отзывов и заключений на рационализаторские предложения и изобретения</li> </ul> <p>Научно-исследовательская деятельность (в сфере конструирования, проектирования, исследования, модернизации объектов теплоэнергетики)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Разработка рабочих планов и программ проведения научных исследований и технических разработок, подготовка отдельных заданий для исполнителей.</li> </ul> <p>Организационно-управленческая деятельность (в сфере конструирования, проектирования, исследования, модернизации объектов теплоэнергетики)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Организация работы коллектива исполнителей, принятие исполнительских решений в условиях спектра мнений, определение порядка выполнения работ.</li> <li>– Профилактика производственного травматизма, профессиональных заболеваний.</li> </ul>
--	--	---

		<p>– Подготовка отзывов и заключений на рационализаторские предложения и изобретения</p> <p>Монтажно-наладочная и сервисно-эксплуатационная (в сфере эксплуатации, модернизации энергетического оборудования для газотранспортных систем)</p> <p>– Техническая диагностика объектов профессиональной деятельности и оценка его состояния.</p> <p>– Проведение анализа работы объектов профессиональной деятельности, выявление недостатков и предложение путей и способов их устранения.</p> <p>– Контроль за соблюдением экологической безопасности объектов профессиональной деятельности</p> <p>Организационно-управленческая деятельность (в сфере эксплуатации, модернизации энергетического оборудования для газотранспортных систем)</p> <p>– Организация работы коллектива исполнителей, принятие исполнительских решений в условиях спектра мнений, определение порядка выполнения работ.</p> <p>– Профилактика производственного травматизма, профессиональных заболеваний.</p> <p>– Подготовка отзывов и заключений на рационализаторские предложения и изобретения</p> <p>Научно-исследовательская деятельность (в сфере конструирования, проектирования, исследования, модернизации поршневых двигателей внутреннего сгорания для силового привода вспомогательного оборудования в энергетике и в газотранспортных системах)</p> <p>– Разработка рабочих планов и программ проведения научных исследований и технических разработок, подготовка отдельных заданий для исполнителей.</p> <p>Научно-исследовательская деятельность (в сфере конструирования, проектирования, исследования, модернизации поршневых двигателей внутреннего сгорания для силового привода вспомогательного оборудования в энергетике и в газотранспортных системах)</p>
--	--	---

		<ul style="list-style-type: none"> <li>– Сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по теме исследования, выбор методик и средств решения задачи.</li> <li>– Выбор методики и организация проведения экспериментов и испытаний, анализ результатов.</li> <li>– Подготовка научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований.</li> <li>– Разработка физических и математических моделей и на их базе алгоритмов и программ исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере.</li> </ul>
2.	<b>Производственная практика</b>	
2.1	Производственная практика, научно-исследовательская работа	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Научно-исследовательская деятельность (в сфере конструирования, проектирования, исследования, модернизации объектов теплоэнергетики)</li> <li>– Разработка рабочих планов и программ проведения научных исследований и технических разработок, подготовка отдельных заданий для исполнителей.</li> <li>– Сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по теме исследования, выбор методик и средств решения задачи.</li> <li>– Выбор методики и организация проведения экспериментов и испытаний, анализ результатов.</li> <li>– Подготовка научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований.</li> <li>– Разработка физических и математических моделей и на их базе алгоритмов и программ исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере.</li> <li>– Разработка мероприятий по предотвращению аварий и инцидентов</li> <li>– Контроль выполнения мероприятий по предотвращению аварий и инцидентов</li> <li>– Выявление причин аварий и инцидентов</li> <li>– Анализ причин аварийности в организации</li> </ul> <p>Организационно-управленческая деятельность (в сфере конструирования, проектирования, исследования, модернизации объектов теплоэнергетики)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Организация работы коллектива исполнителей, принятие исполнительских решений в условиях</li> </ul>

		<p>спектра мнений, определение порядка выполнения работ.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Профилактика производственного травматизма, профессиональных заболеваний.</li> <li>– Подготовка отзывов и заключений на рационализаторские предложения и изобретения</li> </ul> <p>Научно-исследовательская деятельность (в сфере конструирования, проектирования, исследования, модернизации объектов теплоэнергетики)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– – Разработка мероприятий по предотвращению аварий и инцидентов</li> <li>– Контроль выполнения мероприятий по предотвращению аварий и инцидентов</li> <li>– Выявление причин аварий и инцидентов</li> <li>– Анализ причин аварийности в организации</li> </ul> <p>Организационно-управленческая деятельность (в сфере конструирования, проектирования, исследования, модернизации объектов теплоэнергетики)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Организация работы коллектива исполнителей, принятие исполнительских решений в условиях спектра мнений, определение порядка выполнения работ.</li> <li>– Профилактика производственного травматизма, профессиональных заболеваний.</li> <li>– Подготовка отзывов и заключений на рационализаторские предложения и изобретения</li> </ul> <p>Научно-исследовательская деятельность (в сфере конструирования, проектирования, исследования, модернизации объектов теплоэнергетики)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Разработка рабочих планов и программ проведения научных исследований и технических разработок, подготовка отдельных заданий для исполнителей.</li> </ul> <p>Организационно-управленческая деятельность (в сфере</p>
--	--	--

		<p>конструирования, проектирования, исследования, модернизации объектов теплоэнергетики)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Организация работы коллектива исполнителей, принятие исполнительских решений в условиях спектра мнений, определение порядка выполнения работ.</li> <li>– Профилактика производственного травматизма, профессиональных заболеваний.</li> <li>– Подготовка отзывов и заключений на рационализаторские предложения и изобретения</li> </ul> <p>Научно-исследовательская деятельность (в сфере конструирования, проектирования, исследования, модернизации поршневых двигателей внутреннего сгорания для силового привода вспомогательного оборудования в энергетике и в газотранспортных системах)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Разработка рабочих планов и программ проведения научных исследований и технических разработок, подготовка отдельных заданий для исполнителей.</li> </ul> <p>Научно-исследовательская деятельность (в сфере конструирования, проектирования, исследования, модернизации поршневых двигателей внутреннего сгорания для силового привода вспомогательного оборудования в энергетике и в газотранспортных системах)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по теме исследования, выбор методик и средств решения задачи.</li> <li>– Выбор методики и организация проведения экспериментов и испытаний, анализ результатов.</li> <li>– Подготовка научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований.</li> <li>– Разработка физических и математических моделей и на их базе алгоритмов и программ исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере.</li> </ul>
2.2	Производственная практика, преддипломная	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Проектно-конструкторская деятельность (в сфере конструирования, проектирования, исследования, модернизации</li> </ul>

		<p>поршневых двигателей внутреннего сгорания для силового привода АТС)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Обоснование принятых проектно-технических решений.</li> <li>– Составление описаний принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов.</li> <li>– Разработка эскизных, технических и рабочих проектов сложных изделий с использованием средств автоматизации проектирования, передового опыта разработки конкурентоспособных изделий.</li> <li>– Обеспечение технологичности изделий.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Монтажно-наладочная и сервисно-эксплуатационная (в сфере эксплуатации, модернизации энергетического оборудования для газотранспортных систем)</li> <li>– Проведение анализа работы объектов профессиональной деятельности, выявление недостатков и предложение путей и способов их устранения.</li> <li>– Контроль за соблюдением экологической безопасности объектов профессиональной деятельности</li> </ul> <p>Организационно-управленческая деятельность (в сфере эксплуатации, модернизации энергетического оборудования для газотранспортных систем)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Организация работы коллектива исполнителей, принятие исполнительских решений в условиях спектра мнений, определение порядка выполнения работ.</li> <li>– Профилактика производственного травматизма, профессиональных заболеваний.</li> <li>– Подготовка отзывов и заключений на рационализаторские предложения и изобретения</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Научно-исследовательская деятельность (в сфере конструирования, проектирования, исследования, модернизации объектов теплоэнергетики)</li> <li>– Разработка рабочих планов и программ проведения научных исследований и технических разработок, подготовка отдельных заданий для исполнителей.</li> <li>– Сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по теме исследования, выбор методик и средств решения задачи.</li> </ul>
--	--	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Выбор методики и организация проведения экспериментов и испытаний, анализ результатов.</li> <li>– Подготовка научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований.</li> <li>– Разработка физических и математических моделей и на их базе алгоритмов и программ исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере.</li> <li>– Разработка мероприятий по предотвращению аварий и инцидентов</li> <li>– Контроль выполнения мероприятий по предотвращению аварий и инцидентов</li> <li>– Выявление причин аварий и инцидентов</li> <li>– Анализ причин аварийности в организации</li> </ul> <p>Организационно-управленческая деятельность (в сфере конструирования, проектирования, исследования, модернизации объектов теплоэнергетики)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Организация работы коллектива исполнителей, принятие исполнительских решений в условиях спектра мнений, определение порядка выполнения работ.</li> <li>– Профилактика производственного травматизма, профессиональных заболеваний.</li> <li>– Подготовка отзывов и заключений на рационализаторские предложения и изобретения</li> </ul> <p>– Производственно-технологическая деятельность (в сфере конструирования, проектирования, исследования, модернизации поршневых двигателей внутреннего сгорания для силового привода АТС)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Разработка норм выработки, технологических нормативов на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии.</li> <li>– Исследование причин брака в производстве и разработка предложений по его предупреждению и устранению.</li> <li>– Разработка мероприятий по комплексному использованию сырья, по замене дефицитных материалов и изыскание способов утилизации отходов производства.</li> </ul>
--	--

		<p>– Выбор систем обеспечения экологической безопасности производства.</p> <p>Организационно-управленческая деятельность (в сфере конструирования, проектирования, исследования, модернизации поршневых двигателей внутреннего сгорания для силового привода АТС)</p> <p>– Организация работы коллектива исполнителей, принятие исполнительских решений в условиях спектра мнений, определение порядка выполнения работ.</p> <p>– Профилактика производственного травматизма, профессиональных заболеваний.</p> <p>Подготовка отзывов и заключений на рационализаторские предложения и изобретения</p> <p>Научно-исследовательская деятельность (в сфере конструирования, проектирования, исследования, модернизации объектов теплоэнергетики)</p> <p>– – Разработка мероприятий по предотвращению аварий и инцидентов</p> <p>– Контроль выполнения мероприятий по предотвращению аварий и инцидентов</p> <p>– Выявление причин аварий и инцидентов</p> <p>– Анализ причин аварийности в организации</p> <p>Организационно-управленческая деятельность (в сфере конструирования, проектирования, исследования, модернизации объектов теплоэнергетики)</p> <p>– Организация работы коллектива исполнителей, принятие исполнительских решений в условиях спектра мнений, определение порядка выполнения работ.</p> <p>– Профилактика производственного травматизма, профессиональных заболеваний.</p> <p>– Подготовка отзывов и заключений на рационализаторские предложения и изобретения</p>
--	--	--



	<p>Научно-исследовательская деятельность (в сфере конструирования, проектирования, исследования, модернизации объектов теплоэнергетики) – Разработка рабочих планов и программ проведения научных исследований и технических разработок, подготовка отдельных заданий для исполнителей.</p> <p>Организационно-управленческая деятельность (в сфере конструирования, проектирования, исследования, модернизации объектов теплоэнергетики)</p> <p>– Организация работы коллектива исполнителей, принятие исполнительских решений в условиях спектра мнений, определение порядка выполнения работ. – Профилактика производственного травматизма, профессиональных заболеваний. – Подготовка отзывов и заключений на рационализаторские предложения и изобретения</p> <p>Монтажно-наладочная и сервисно-эксплуатационная (в сфере эксплуатации, модернизации энергетического оборудования для газотранспортных систем) – Техническая диагностика объектов профессиональной деятельности и оценка его состояния. – Проведение анализа работы объектов профессиональной деятельности, выявление недостатков и предложение путей и способов их устранения. – Контроль за соблюдением экологической безопасности объектов профессиональной деятельности</p> <p>Организационно-управленческая деятельность (в сфере эксплуатации, модернизации энергетического оборудования для газотранспортных систем) – Организация работы коллектива исполнителей, принятие исполнительских решений в условиях спектра мнений, определение порядка выполнения работ. – Профилактика производственного травматизма, профессиональных заболеваний. – Подготовка отзывов и заключений на рационализаторские предложения и изобретения</p>
--	---

		<p>Научно-исследовательская деятельность (в сфере конструирования, проектирования, исследования, модернизации поршневых двигателей внутреннего сгорания для силового привода вспомогательного оборудования в энергетике и в газотранспортных системах) – Разработка рабочих планов и программ проведения научных исследований и технических разработок, подготовка отдельных заданий для исполнителей.</p> <p>Научно-исследовательская деятельность (в сфере конструирования, проектирования, исследования, модернизации поршневых двигателей внутреннего сгорания для силового привода вспомогательного оборудования в энергетике и в газотранспортных системах) – Сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по теме исследования, выбор методик и средств решения задачи. – Выбор методики и организация проведения экспериментов и испытаний, анализ результатов. – Подготовка научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований. – Разработка физических и математических моделей и на их базе алгоритмов и программ исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере.</p>
2.3	Производственная практика, технологическая	<p>– Монтажно-наладочная и сервисно-эксплуатационная (в сфере эксплуатации, модернизации энергетического оборудования для газотранспортных систем) – Проведение анализа работы объектов профессиональной деятельности, выявление недостатков и предложение путей и способов их устранения. – Контроль за соблюдением экологической безопасности объектов профессиональной деятельности Организационно-управленческая деятельность (в сфере эксплуатации, модернизации энергетического оборудования для газотранспортных систем)</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Организация работы коллектива исполнителей, принятие исполнительских решений в условиях спектра мнений, определение порядка выполнения работ.</li> <li>– Профилактика производственного травматизма, профессиональных заболеваний.</li> <li>– Подготовка отзывов и заключений на рационализаторские предложения и изобретения</li> </ul> <p>– Производственно-технологическая деятельность (в сфере конструирования, проектирования, исследования, модернизации поршневых двигателей внутреннего сгорания для силового привода АТС)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Разработка норм выработки, технологических нормативов на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии.</li> <li>– Исследование причин брака в производстве и разработка предложений по его предупреждению и устранению.</li> <li>– Разработка мероприятий по комплексному использованию сырья, по замене дефицитных материалов и изыскание способов утилизации отходов производства.</li> <li>– Выбор систем обеспечения экологической безопасности производства.</li> </ul> <p>Организационно-управленческая деятельность (в сфере конструирования, проектирования, исследования, модернизации поршневых двигателей внутреннего сгорания для силового привода АТС)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Организация работы коллектива исполнителей, принятие исполнительских решений в условиях спектра мнений, определение порядка выполнения работ.</li> <li>– Профилактика производственного травматизма, профессиональных заболеваний.</li> <li>Подготовка отзывов и заключений на рационализаторские предложения и изобретения</li> </ul> <p>Монтажно-наладочная и сервисно-эксплуатационная (в сфере эксплуатации, модернизации энергетического оборудования для газотранспортных систем)</p>
--	--

		<ul style="list-style-type: none"> <li>– Техническая диагностика объектов профессиональной деятельности и оценка его состояния.</li> <li>– Проведение анализа работы объектов профессиональной деятельности, выявление недостатков и предложение путей и способов их устранения.</li> <li>– Контроль за соблюдением экологической безопасности объектов профессиональной деятельности</li> <li>Организационно-управленческая деятельность (в сфере эксплуатации, модернизации энергетического оборудования для газотранспортных систем)</li> <li>– Организация работы коллектива исполнителей, принятие исполнительских решений в условиях спектра мнений, определение порядка выполнения работ.</li> <li>– Профилактика производственного травматизма, профессиональных заболеваний.</li> <li>– Подготовка отзывов и заключений на рационализаторские предложения и изобретения</li> </ul>
--	--	---

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

#### 13.04.03/33.01 Газотурбинные, паротурбинные установки и двигатели

##### Электронные ресурсы (издания)

##### Учебная практика

1. Карташов, Я. П.; Конфликт в организации; Лаборатория книги, Москва; 2010; <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=87239> (Электронное издание)

2. Жирицкий, Г. С.; Авиационные газовые турбины; Государственное издательство оборонной промышленности, Москва; 1950; <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=220541> (Электронное издание)

3. Маклаков, С. В.; Создание информационных систем с AllFusion Modeling Suite : практическое пособие.; Диалог-МИФИ, Москва; 2007; <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=54771> (Электронное издание)

##### Производственная практика

1. Карташов, Я. П.; Конфликт в организации; Лаборатория книги, Москва; 2010; <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=87239> (Электронное издание)

2. Дурманова, И. В.; Тренинговый курс для руководителей «Психология управления»: учебно-методический комплекс : учебно-методический комплекс. 3. Тренинги активизации ресурсов команды. Рабочая тетрадь ; Тюменский государственный университет, Тюмень;

2010; <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=572193> (Электронное издание)

3. Жирицкий, Г. С.; *Авиационные газовые турбины*; Государственное издательство оборонной промышленности, Москва; 1950; <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=220541> (Электронное издание)

4. Маклаков, С. В.; *Создание информационных систем с AllFusion Modeling Suite : практическое пособие.*; Диалог-МИФИ, Москва; 2007; <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=54771> (Электронное издание)

## **Печатные издания**

### Учебная практика

1. Новиков, В. А.; *Технология производства и монтажа паровых и газовых турбин : учебное наглядное пособие для студентов вуза, обучающихся по направлениям подготовки 13.03.03, 13.04.03 - Энергетическое машиностроение.*; Издательство Уральского университета, Екатеринбург; 2020 (10 экз.)

2. ; *Регулирование и автоматизация паровых турбин и газотурбинных установок : учеб. пособие.*; УГТУ-УПИ, Екатеринбург; 2003 (20 экз.)

3. Костюк, А. Г.; *Динамика и прочность турбомашин : учеб. для студентов вузов, обучающихся по направлению подгот. "Энергомашиностроение".*; МЭИ, Москва; 2007 (21 экз.)

4. , Бродов, Ю. М.; *Теплообменники энергетических установок : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению "Энергетическое машиностроение" (13.03.03 и 13.04.03), профилю "Газотурбинные, паротурбинные установки и двигатели".*; УрФУ, Екатеринбург; 2014 (1 экз.)

5. Попов, Е. П.; *Автоматическое регулирование и управление : [учеб. пособие для втузов].*; Наука, Москва; 1966 (11 экз.)

6. Урьев, Е. В.; *Вибрационная надежность и диагностика турбомашин : учебное пособие. Ч. 1. Вибрация и балансировка*; УГТУ-УПИ, Екатеринбург; 2003 (20 экз.)

### Производственная практика

1. Новиков, В. А.; *Технология производства и монтажа паровых и газовых турбин : учебное наглядное пособие для студентов вуза, обучающихся по направлениям подготовки 13.03.03, 13.04.03 - Энергетическое машиностроение.*; Издательство Уральского университета, Екатеринбург; 2020 (10 экз.)

2. ; *Регулирование и автоматизация паровых турбин и газотурбинных установок : учеб. пособие.*; УГТУ-УПИ, Екатеринбург; 2003 (20 экз.)

3. Костюк, А. Г.; *Динамика и прочность турбомашин : учеб. для студентов вузов, обучающихся по направлению подгот. "Энергомашиностроение".*; МЭИ, Москва; 2007 (21 экз.)

4. , Бродов, Ю. М.; *Теплообменники энергетических установок : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению "Энергетическое машиностроение" (13.03.03 и 13.04.03), профилю "Газотурбинные, паротурбинные установки и двигатели".*; УрФУ, Екатеринбург; 2014 (1 экз.)

5. Попов, Е. П.; *Автоматическое регулирование и управление : [учеб. пособие для втузов].*; Наука, Москва; 1966 (11 экз.)

6. Урьев, Е. В.; *Вибрационная надежность и диагностика турбомашин : учебное пособие. Ч. 1. Вибрация и балансировка*; УГТУ-УПИ, Екатеринбург; 2003 (20 экз.)

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

### Учебная практика

1. Библиотека УрФУ: <http://library.ustu.ru>

2. Сайт лаборатории теплообменных аппаратов кафедры «Турбины и двигателей»:  
<http://lta.ural.ru>
3. Официальные интернет-сайты ОГК и ТГК: <http://www.ogk1.com>; <http://www.ogk2.ru>;  
<http://www.tgc-8.ru>; <http://www.mosenergo.ru>
4. Официальный интернет-сайт ОАО «Газпром»:  
<http://www.gazprom.ru>

#### Производственная практика

1. Библиотека УрФУ: <http://library.ustu.ru>
2. Сайт лаборатории теплообменных аппаратов кафедры «Турбины и двигателей»:  
<http://lta.ural.ru>
3. Официальные интернет-сайты ОГК и ТГК: <http://www.ogk1.com>; <http://www.ogk2.ru>;  
<http://www.tgc-8.ru>; <http://www.mosenergo.ru>
4. Официальный интернет-сайт ОАО «Газпром»:  
<http://www.gazprom.ru>

#### 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

1. Библиотека УрФУ: <http://library.ustu.ru>
2. Сайт лаборатории теплообменных аппаратов кафедры «Турбины и двигателей»:  
<http://lta.ural.ru>
3. Официальные интернет-сайты ОГК и ТГК: <http://www.ogk1.com>; <http://www.ogk2.ru>;  
<http://www.tgc-8.ru>; <http://www.mosenergo.ru>
4. Официальный интернет-сайт ОАО «Газпром»:  
<http://www.gazprom.ru>

##### Производственная практика

1. Библиотека УрФУ: <http://library.ustu.ru>
2. Сайт лаборатории теплообменных аппаратов кафедры «Турбины и двигателей»:  
<http://lta.ural.ru>
3. Официальные интернет-сайты ОГК и ТГК: <http://www.ogk1.com>; <http://www.ogk2.ru>;  
<http://www.tgc-8.ru>; <http://www.mosenergo.ru>
4. Официальный интернет-сайт ОАО «Газпром»:  
<http://www.gazprom.ru>

#### 4. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИК

Таблица 5

13.04.03/33.01 Газотурбинные, паротурбинные установки и двигатели

№ п/п	Вид практики	Оснащенность организаций, предоставляющих места практики, оборудованием и техническими средствами обучения	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1.	Учебная практика	1. ФГАОУ ВО УрФУ им. первого президента России Б.Н. Ельцина, кафедра «Турбины и двигатели»	Не требуется
2.	Производственная практика	1. ЗАО «Уральский турбинный завод». <ul style="list-style-type: none"> <li>1.1. Сборочно-испытательный стенд паровых турбин.</li> <li>1.2. Балансировочно-разгонный станок ДН-10 (ШЕНК).</li> <li>1.3. Установка для вертикальной сборки роторов.</li> <li>1.4. Лабораторное помещение раз-рушающих испытаний металлов.</li> <li>1.5. Установка для теплового ис-пытания вала ротора.</li> </ul> 2. Машинный зал электрических станций (ПАО «Квадра», ПАО «Т-плюс»). <ul style="list-style-type: none"> <li>2.1. Верхняя площадка обслуживания энергоблоков.</li> <li>2.2. Ремонтная площадка.</li> <li>2.3. Площадки расположения вспомогательного оборудования.</li> <li>2.4. Пультовое помещение.</li> </ul>	Не требуется

		<p>3. Машинный зал газокomppressor-ных станций (ООО «Газпром Трансгаз Екатеринбург», ООО «Газпром Трансгаз Югорск» ООО «Газпром Трансгаз Надым»).</p> <p>3.1. Площадка обслуживания газотурбинной установки.</p> <p>3.2. Площадка обслуживания нагнетателя природного газа.</p> <p>3.3. Ремонтная площадка.</p> <p>3.4. Участки обслуживания задвижек и трубопроводов.</p> <p>4. Прочие</p> <p>4.1. Лабораторно-исследовательские подразделения завода, электрических станций, компрессорных станций, кафедры «Турбины и двигатели».</p> <p>4.2. Конструкторские бюро завода и конторы электрических и компрессорных станций.</p> <p>4.3. Технологические подразделения завода, компрессорных и электрических станций.</p> <p>4.4. Проектные подразделения.</p>	
--	--	---	--