

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

13.03.02/33.02

13.03.03/33.02

Перечень сведений о рабочей программе практик	Учетные данные
Образовательная программа 1. Газотурбинное и электротехническое оборудование компрессорных станций 2. Газотурбинное и электротехническое оборудование компрессорных станций	Код ОП 1. 13.03.02/33.02 2. 13.03.03/33.02
Направление подготовки 1. Электроэнергетика и электротехника; 2. Энергетическое машиностроение	Код направления и уровня подготовки 1. 13.03.02; 2. 13.03.03

Программа практик составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Артемова Татьяна Георгиевна	-, -	Старший преподаватель	Турбины и двигатели
2	Костылев Алексей Васильевич	кандидат технических наук, доцент	Заведующий кафедрой	электропривода и автоматизации промышленных установок
3	Метельков Владимир Павлович	доктор технических наук, доцент	Профессор	электропривода и автоматизации промышленных установок

Согласовано:

Управление образовательных программ

Р.Х. Токарева

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРАКТИК

1.1. Аннотация программы практик

Модуль «Практика» включает в себя следующие виды практик «Учебная практика, ознакомительная», «Первая производственная практика», «Вторая производственная практика», «Производственная практика, преддипломная». Модуль реализует подготовку выпускников к эффективному применению полученных знаний, умений и личностных компетенций в профессиональной деятельности

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, ознакомительная	2	3
2.	Производственная практика		
2.1	Производственная практика, вторая производственная	4	6
2.2	Производственная практика, первая производственная	4	6
2.3	Производственная практика, преддипломная	6	9
	Итого:	16	24

1.3. Базы практик, форма проведения практик

Таблица 2.

13.03.02/33.02 Газотурбинное и электротехническое оборудование компрессорных станций

№ п/п	Виды и типы практик	Форма проведения практики	Базы практики
1.	Учебная практика		
1.1	Учебная практика, ознакомительная	Путем чередования, дискретно	Практика проводится на основе договора(ов) в организации(ях), осуществляющей(щих) деятельность по профилю образовательной программы.

2.	Производственная практика		
2.1	Производственная практика, вторая производственная	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.
2.2	Производственная практика, первая производственная	Путем чередования, дискретно	Практика проводится на основе договора(ов) в организации(ях), осуществляющей(щих) деятельность по профилю образовательной программы.
2.3	Производственная практика, преддипломная	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.

Таблица 2.

13.03.03/33.02 Газотурбинное и электротехническое оборудование компрессорных станций

№ п/п	Виды и типы практик	Форма проведения практики	Базы практики
1.	Учебная практика		
1.1	Учебная практика, ознакомительная	Путем чередования, дискретно	Практика проводится на основе договора(ов) в организации(ях), осуществляющей(щих)

			деятельность по профилю образовательной программы.
2.	Производственная практика		
2.1	Производственная практика, вторая производственная	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.
2.2	Производственная практика, первая производственная	Путем чередования, дискретно	Практика проводится на основе договора(ов) в организации(ях), осуществляющей(щих) деятельность по профилю образовательной программы.
2.3	Производственная практика, преддипломная	Путем чередования, дискретно	Практика проводится в структурных подразделениях университета. Практика проводится на основе договора(ов) в организации(ях), осуществляющей(щих) образовательную деятельность.

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.

13.03.02/33.02 Газотурбинное и электротехническое оборудование компрессорных станций

№ п/п	Виды и типы практик	Компетенции
1.	Учебная практика	
1.1	Учебная практика, ознакомительная	<p>ОПК-1 Способен формулировать и решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя фундаментальные знания основных закономерностей развития природы, человека и общества</p> <p>ПК-5 Способен демонстрировать умение пользоваться компьютерными программами для оформления графической и текстовой технической документации в соответствии с требованиями стандартов. Применять методы графического представления объектов, схем и систем профессиональной деятельности</p> <p>ПК-16 Способен пользоваться компьютерными программами для оформления технической документации, графического представления объектов, схем и систем в области электроэнергетического оборудования ГЭС</p>
2.	Производственная практика	
2.1	Производственная практика, вторая производственная	<p>ОПК-1 Способен формулировать и решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя фундаментальные знания основных закономерностей развития природы, человека и общества</p> <p>ОПК-2 Способен формализовывать и решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, используя методы моделирования и математического анализа</p> <p>ОПК-3 Способен проводить исследования и изыскания для решения прикладных инженерных задач относящихся к профессиональной деятельности, включая проведение измерений, планирование и постановку экспериментов, интерпретацию полученных результатов</p> <p>ОПК-5 Способен разрабатывать, оформлять и использовать техническую проектную и эксплуатационную документацию в соответствии с требованиями действующих нормативных документов</p>

		<p>ПК-2 Способен принимать участие в подготовке ремонтных работ, проверке технического состояния оборудования и качества ремонтных работ, а также в приемке вновь поступающего на предприятие оборудования</p> <p>ПК-5 Способен демонстрировать умение пользоваться компьютерными программами для оформления графической и текстовой технической документации в соответствии с требованиями стандартов. Применять методы графического представления объектов, схем и систем профессиональной деятельности</p> <p>ПК-6 Способен решать типовые гидродинамические и теплотехнические задачи применительно к различным элементам энергоустановки</p> <p>ПК-7 Способен применять вычислительные методы для расчета типовых электротехнических задач</p> <p>ПК-14 Способен использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов при подготовке ремонтных работ и проверке технического состояния объектов профессиональной деятельности</p> <p>ПК-16 Способен пользоваться компьютерными программами для оформления технической документации, графического представления объектов, схем и систем в области электроэнергетического оборудования ГЭС</p>
2.2	Производственная практика, первая производственная	<p>ОПК-1 Способен формулировать и решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя фундаментальные знания основных закономерностей развития природы, человека и общества</p> <p>ОПК-2 Способен формализовывать и решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, используя методы моделирования и математического анализа</p> <p>ПК-5 Способен демонстрировать умение пользоваться компьютерными программами для оформления графической и текстовой технической документации в соответствии с требованиями стандартов. Применять методы графического представления объектов, схем и систем профессиональной деятельности</p> <p>ПК-6 Способен решать типовые гидродинамические и теплотехнические задачи применительно к различным элементам энергоустановки</p> <p>ПК-7 Способен применять вычислительные методы для расчета типовых электротехнических задач</p>

		<p>ПК-16 Способен пользоваться компьютерными программами для оформления технической документации, графического представления объектов, схем и систем в области электроэнергетического оборудования ГКС</p>
2.3	<p>Производственная практика, преддипломная</p>	<p>ОПК-1 Способен формулировать и решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя фундаментальные знания основных закономерностей развития природы, человека и общества</p> <p>ОПК-2 Способен формализовывать и решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, используя методы моделирования и математического анализа</p> <p>ОПК-3 Способен проводить исследования и изыскания для решения прикладных инженерных задач относящихся к профессиональной деятельности, включая проведение измерений, планирование и постановку экспериментов, интерпретацию полученных результатов</p> <p>ОПК-4 Способен разрабатывать элементы технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических, социальных ограничений</p> <p>ОПК-5 Способен разрабатывать, оформлять и использовать техническую проектную и эксплуатационную документацию в соответствии с требованиями действующих нормативных документов</p> <p>ОПК-6 Способен выполнять настройку технологического оборудования, объектов и процессов в сфере своей профессиональной деятельности по имеющейся технической документации</p> <p>ОПК-7 Способен эксплуатировать технологическое оборудование, выполнять технологические операции, контролировать количественные и качественные показатели получаемой продукции, показатели энерго- и ресурсоэффективности производственного цикла и продукта, осуществлять метрологическое обеспечение производственной деятельности</p> <p>ПК-1 Способен производить монтаж, наладку, испытания и сдачу в эксплуатацию энергоустановок, а также электроэнергетического и электротехнического оборудования в соответствии с требованиями в газовой отрасли</p> <p>ПК-2 Способен принимать участие в подготовке ремонтных работ, проверке технического состояния оборудования и качества ремонтных работ, а также в</p>

		<p>приемке вновь поступающего на предприятие оборудования</p> <p>ПК-3 Способен применять современные достижения науки и передовых технологий на производстве, осваивать новое оборудование и инновационные технологии</p> <p>ПК-4 Способен обоснованно выбирать технические решения на основе экономического анализа, оценивать экономический эффект от внедрения и/или использования новых технических решений, анализировать технико-экономические показатели работы оборудования</p> <p>ПК-5 Способен демонстрировать умение пользоваться компьютерными программами для оформления графической и текстовой технической документации в соответствии с требованиями стандартов. Применять методы графического представления объектов, схем и систем профессиональной деятельности</p> <p>ПК-6 Способен решать типовые гидродинамические и теплотехнические задачи применительно к различным элементам энергоустановки</p> <p>ПК-7 Способен применять вычислительные методы для расчета типовых электротехнических задач</p> <p>ПК-8 Способен осуществлять рациональное использование топливно-энергетических и материальных ресурсов в процессе эксплуатации и ремонта производственных объектов газовой отрасли</p> <p>ПК-9 Способен анализировать ход технологических процессов и состояние ГТУ, ГПА и вспомогательного оборудования ГКС и принимать меры по выполнению правил эксплуатации оборудования и систем в соответствии с технической документацией и действующим стандартом предприятия</p> <p>ПК-10 Способен анализировать состояние и режимы работы электротехнического оборудования систем электроснабжения и оборудования САУ ГКС и принимать меры по обеспечению их нормальной работы в соответствии с технической документацией предприятия и отраслевым стандартом</p> <p>ПК-11 Способен выбирать варианты изменения параметров технологических процессов с целью поддержания оптимальных режимов работы ГТУ, ГПА и вспомогательного оборудования ГКС</p> <p>ПК-12 Способен выбирать варианты изменения параметров и режимов работы систем электроснабжения (в т.ч. резервных) и электрооборудования с целью поддержания</p>
--	--	--

	<p>оптимальных режимов работы газокompрессорных станций и газотранспортного предприятия</p> <p>ПК-13 Способен производить наладку, испытания и сдачу в эксплуатацию турбоустановок и систем автоматизации ГКС</p> <p>ПК-14 Способен использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов при подготовке ремонтных работ и проверке технического состояния объектов профессиональной деятельности</p> <p>ПК-15 Способен применять современные достижения науки и передовых технологий в области энергетики</p> <p>ПК-16 Способен пользоваться компьютерными программами для оформления технической документации, графического представления объектов, схем и систем в области электроэнергетического оборудования ГКС</p> <p>ПК-17 Способен производить монтаж, наладку, испытания и сдачу в эксплуатацию электротехнического оборудования компрессорных станций</p>
--	--

Таблица 3.

13.03.03/33.02 Газотурбинное и электротехническое оборудование компрессорных станций

№ п/п	Виды и типы практик	Компетенции
1.	Учебная практика	
1.1	Учебная практика, ознакомительная	<p>ОПК-1 Способен формулировать и решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя фундаментальные знания основных закономерностей развития природы, человека и общества</p> <p>ПК-5 Способен пользоваться компьютерными программами для оформления графической и текстовой технической документации в соответствии с требованиями стандартов. Применять методы графического представления объектов, схем и систем профессиональной деятельности</p> <p>ПК-16 Способен пользоваться компьютерными программами для оформления технической документации, графического представления объектов, схем и систем в области электроэнергетического оборудования ГКС</p>

2.	Производственная практика	
2.1	Производственная практика, вторая производственная	<p>ОПК-1 Способен формулировать и решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя фундаментальные знания основных закономерностей развития природы, человека и общества</p> <p>ОПК-2 Способен формализовывать и решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, используя методы моделирования и математического анализа</p> <p>ОПК-3 Способен проводить исследования и изыскания для решения прикладных инженерных задач относящихся к профессиональной деятельности, включая проведение измерений, планирование и постановку экспериментов, интерпретацию полученных результатов</p> <p>ОПК-5 Способен разрабатывать, оформлять и использовать техническую проектную и эксплуатационную документацию в соответствии с требованиями действующих нормативных документов</p> <p>ПК-2 Способен принимать участие в подготовке ремонтных работ, проверке технического состояния оборудования и качества ремонтных работ, а также в приемке вновь поступающего на предприятие оборудования</p> <p>ПК-5 Способен пользоваться компьютерными программами для оформления графической и текстовой технической документации в соответствии с требованиями стандартов. Применять методы графического представления объектов, схем и систем профессиональной деятельности</p> <p>ПК-6 Способен решать типовые гидродинамические и теплотехнические задачи применительно к различным элементам энергоустановок</p> <p>ПК-7 Способен применять вычислительные методы для расчета типовых электротехнических задач</p> <p>ПК-14 Способен использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов при подготовке ремонтных работ и проверке технического состояния объектов профессиональной деятельности</p> <p>ПК-16 Способен пользоваться компьютерными программами для оформления технической документации, графического представления объектов, схем и систем в области электроэнергетического оборудования ГЭС</p>

2.2	Производственная практика, первая производственная	<p>ОПК-1 Способен формулировать и решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя фундаментальные знания основных закономерностей развития природы, человека и общества</p> <p>ОПК-2 Способен формализовывать и решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, используя методы моделирования и математического анализа</p> <p>ПК-5 Способен пользоваться компьютерными программами для оформления графической и текстовой технической документации в соответствии с требованиями стандартов. Применять методы графического представления объектов, схем и систем профессиональной деятельности</p> <p>ПК-6 Способен решать типовые гидродинамические и теплотехнические задачи применительно к различным элементам энергоустановок</p> <p>ПК-7 Способен применять вычислительные методы для расчета типовых электротехнических задач</p> <p>ПК-16 Способен пользоваться компьютерными программами для оформления технической документации, графического представления объектов, схем и систем в области электроэнергетического оборудования ГЭС</p>
2.3	Производственная практика, преддипломная	<p>ОПК-1 Способен формулировать и решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя фундаментальные знания основных закономерностей развития природы, человека и общества</p> <p>ОПК-2 Способен формализовывать и решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, используя методы моделирования и математического анализа</p> <p>ОПК-3 Способен проводить исследования и изыскания для решения прикладных инженерных задач относящихся к профессиональной деятельности, включая проведение измерений, планирование и постановку экспериментов, интерпретацию полученных результатов</p> <p>ОПК-4 Способен разрабатывать элементы технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических, социальных ограничений</p> <p>ОПК-5 Способен разрабатывать, оформлять и использовать техническую проектную и эксплуатационную документацию в соответствии с требованиями действующих нормативных документов</p>

	<p>ОПК-6 Способен выполнять настройку технологического оборудования, объектов и процессов в сфере своей профессиональной деятельности по имеющейся технической документации</p> <p>ОПК-7 Способен эксплуатировать технологическое оборудование, выполнять технологические операции, контролировать количественные и качественные показатели получаемой продукции, показатели энерго- и ресурсоэффективности производственного цикла и продукта, осуществлять метрологическое обеспечение производственной деятельности</p> <p>ПК-1 Способен производить монтаж, наладку, испытания и сдачу в эксплуатацию энергоустановок, а также электроэнергетического и электротехнического оборудования в соответствии с требованиями в газовой отрасли</p> <p>ПК-2 Способен принимать участие в подготовке ремонтных работ, проверке технического состояния оборудования и качества ремонтных работ, а также в приемке вновь поступающего на предприятие оборудования</p> <p>ПК-3 Способен применять современные достижения науки и передовых технологий в газовой отрасли</p> <p>ПК-4 Способен обоснованно выбирать технические решения на основе экономического анализа, оценивать экономический эффект от внедрения и/или использования новых технических решений, анализировать технико-экономические показатели работы оборудования</p> <p>ПК-5 Способен пользоваться компьютерными программами для оформления графической и текстовой технической документации в соответствии с требованиями стандартов. Применять методы графического представления объектов, схем и систем профессиональной деятельности</p> <p>ПК-6 Способен решать типовые гидродинамические и теплотехнические задачи применительно к различным элементам энергоустановок</p> <p>ПК-7 Способен применять вычислительные методы для расчета типовых электротехнических задач</p> <p>ПК-8 Способен осуществлять рациональное использование топливно-энергетических и материальных ресурсов в процессе эксплуатации и ремонта производственных объектов газовой отрасли</p> <p>ПК-9 Способен анализировать ход технологических процессов и состояние ГТУ, ГПА и вспомогательного оборудования ГКС и принимать меры по выполнению правил эксплуатации оборудования и систем в соответствии с технической</p>
--	---

		<p>документацией и действующим стандартом предприятия</p> <p>ПК-10 Способен анализировать состояние и режимы работы электротехнического оборудования систем электроснабжения и оборудования САУ ГКС и принимать меры по обеспечению их нормальной работы в соответствии с технической документацией предприятия и отраслевым стандартом</p> <p>ПК-11 Способен выбирать варианты изменения параметров технологических процессов с целью поддержания оптимальных режимов работы ГТУ, ГПА и вспомогательного оборудования ГКС</p> <p>ПК-12 Способен выбирать варианты изменения параметров и режимов работы систем электроснабжения (в т.ч. резервных) и электрооборудования с целью поддержания оптимальных режимов работы газокompрессорных станций и газотранспортного предприятия</p> <p>ПК-13 Способен производить наладку, испытания и сдачу в эксплуатацию турбоустановок и систем автоматизации ГКС</p> <p>ПК-14 Способен использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов при подготовке ремонтных работ и проверке технического состояния объектов профессиональной деятельности</p> <p>ПК-15 Способен применять современные достижения науки и передовых технологий в области энергетики</p> <p>ПК-16 Способен пользоваться компьютерными программами для оформления технической документации, графического представления объектов, схем и систем в области электроэнергетического оборудования ГКС</p> <p>ПК-17 Способен производить монтаж, наладку, испытания и сдачу в эксплуатацию электротехнического оборудования компрессорных станций</p>
--	--	---

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИК

Таблица 4.

13.03.02/33.02 Газотурбинное и электротехническое оборудование компрессорных станций

№ п/п	Виды и типы практик	Перечень видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, выполняемых в период прохождения практик
1.	Учебная практика	
1.1	Учебная практика, ознакомительная	<p>Проектно-конструкторская деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Выполнение предпроектного обследования объекта автоматизации; – Выполнение необходимых расчетов для оформления технического задания на разработку проекта системы электропривода; – составление технического задания на разработку проекта системы электропривода; – Выполнение расчетов для эскизного, технического и рабочего проектов системы электропривода; – выполнение графических и текстовых разделов эскизного, технического и рабочего проектов системы электропривода; – выполнение комплекта конструкторской документации простых узлов, блоков на различных стадиях проектирования системы электропривода; – выполнение типовых проектных решений по простым узлам, блокам системы электропривода, аналогичным подлежащим разработке; – определение характеристик оборудования, для которого разрабатывается проект системы электропривода, при различных режимах работы; – оценка эффективности работы оборудования, для которого разрабатывается проект системы электропривода; – сбор, обработка справочной, реферативной информации для сравнительного анализа и обоснованного выбора оборудования системы электропривода.
2.	Производственная практика	
2.1	Производственная практика, вторая производственная	<p>Проектно-конструкторская деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Выполнение предпроектного обследования объекта автоматизации; – Выполнение необходимых расчетов для оформления технического задания на разработку проекта системы электропривода; – составление технического задания на разработку проекта системы электропривода; – Выполнение расчетов для эскизного, технического и рабочего проектов системы электропривода;

		<ul style="list-style-type: none"> – выполнение графических и текстовых разделов эскизного, технического и рабочего проектов системы электропривода; – выполнение комплекта конструкторской документации простых узлов, блоков на различных стадиях проектирования системы электропривода; – выполнение типовых проектных решений по простым узлам, блокам системы электропривода, аналогичным подлежащим разработке; – определение характеристик оборудования, для которого разрабатывается проект системы электропривода, при различных режимах работы; – оценка эффективности работы оборудования, для которого разрабатывается проект системы электропривода; – сбор, обработка справочной, реферативной информации для сравнительного анализа и обоснованного выбора оборудования системы электропривода. <p>Проектно-конструкторская деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Расчет схем и элементов устройств защиты и автоматики электроэнергетических объектов. <p>Монтажно-наладочная, ремонтная и эксплуатационная деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Методика наладки и проверки микропроцессорных защит. <p>Проектно-конструкторская деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> – сбор, предварительный анализ и подготовка исходных данных для выбора и обоснования технических решений и проектирования ГТУ и вспомогательного оборудования; – расчет и проектирования деталей и узлов ГТУ и вспомогательного оборудования в соответствии с техническим заданием с использованием стандартных средств автоматизации проектирования и учетом технологии изготовления; – контроль соответствия проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам. <p>Научно-исследовательская деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> – изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;
--	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> – проведение расчетов и экспериментов по разработанным методикам с применением стандартного программного обеспечения; – участие в проведении экспериментальных и промышленных исследований ГТУ по утвержденной методике, – составление описания проводимых исследований ГТУ, анализ и обобщение результатов; – подготовка данных для составления отчетов и оформление результатов. <p>Проектно-конструкторская деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Участие в подготовке технических заданий на создание средств автоматизации; – Анализ состояния материальной базы АСУП – Разработка предложений по обновлению материальной базы АСУП; – Решение задач аналитического характера, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения задач.
2.2	Производственная практика, первая производственная	<p>Проектно-конструкторская деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Выполнение предпроектного обследования объекта автоматизации; – Выполнение необходимых расчетов для оформления технического задания на разработку проекта системы электропривода; – составление технического задания на разработку проекта системы электропривода; – Выполнение расчетов для эскизного, технического и рабочего проектов системы электропривода; – выполнение графических и текстовых разделов эскизного, технического и рабочего проектов системы электропривода; – выполнение комплекта конструкторской документации простых узлов, блоков на различных стадиях проектирования системы электропривода; – выполнение типовых проектных решений по простым узлам, блокам системы электропривода, аналогичным подлежащим разработке; – определение характеристик оборудования, для которого разрабатывается проект системы электропривода, при различных режимах работы; – оценка эффективности работы оборудования, для которого разрабатывается проект системы электропривода;

		<p>– сбор, обработка справочной, реферативной информации для сравнительного анализа и обоснованного выбора оборудования системы электропривода.</p> <p>Производственно-технологическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> – контроль техники безопасности и экологической безопасности на КС; – контроль повышения энергетической эффективности энергетического и электротехнического оборудования и систем; – контроль техсостояния энергетического и электротехнического оборудования и систем; – подготовка энергетического и электротехнического оборудования и систем их эксплуатации; –разбираться в технологических схемах, чертежах, технической документации энергетического и электротехнического оборудования; – анализировать технические параметры энергетического и электротехнического оборудования, уметь пользоваться контрольно-измерительными приборами. <p>Монтажно-наладочная, ремонтная и эксплуатационная деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> – знание правил эксплуатации и основных характеристик используемого энергетического и электротехнического оборудования и систем; – разрабатывать технологические схемы и чертежи, техническую документацию энергетического и электротехнического оборудования; – участие в монтаже, ремонте, наладке, промышленных испытаниях и сдаче в эксплуатацию энергетического и электротехнического оборудования и систем; – эксплуатация и обслуживание оборудования энергетического и электротехнического оборудования и систем; – проверка технического состояния энергетического и электротехнического оборудования и систем; – подготовка технической документации на обслуживание и ремонт энергетического и электротехнического оборудования и систем; – проведение профилактических осмотров и текущего ремонта энергетического и электротехнического оборудования и систем. <p>Организационно-управленческая деятельность:</p>
--	--	---

		<ul style="list-style-type: none"> – организация работы малых коллективов исполнителей; – оперативный контроль выполнения работ по техобслуживанию и ремонту энергетического и электротехнического оборудования и систем; □ проведение анализа затрат и результатов деятельности производственных подразделений ГТП. <p>Проектно-конструкторская деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применение ПК и специализированного программного обеспечения; – выполнение типовых расчетов объектов профдеятельности. <p>Производственно-технологическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> – соблюдение технологической дисциплины и контроль техники безопасности и экологической безопасности на компрессорных станциях (КС); – контроль повышения энергетической эффективности машин, установок, двигателей и аппаратов; – контроль техсостояния оборудования КС и ГРС; – подготовка оборудования КС и ГРС к эксплуатации; – разбираться в технологических схемах, чертежах, технической документации оборудования КС; – анализировать технические параметры оборудования КС, - уметь пользоваться контрольно-измерительными приборами, используемым на газотранспортных предприятиях (ГТП). <p>Монтажно-наладочная, ремонтная и эксплуатационная деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> – знание правил эксплуатации и основных характеристик используемых КИП и А на КС и ГРС; – разрабатывать технологические схемы и чертежи, техническую документацию для оборудования КС; – участие в монтаже, ремонте, наладке, промышленных испытаниях и сдаче в эксплуатацию оборудования КС; – эксплуатация и обслуживание оборудования КС и ГРС; – проверка технического состояния газотурбинных установок и двигателей; – подготовка технической документации на обслуживание и ремонт газотурбинных установок и другого оборудования КС;
--	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> – проведение профилактических осмотров и текущего ремонта газотурбинных установок и другого оборудования КС. Организационно-управленческая деятельность: <ul style="list-style-type: none"> – организация работы малых коллективов исполнителей; – оперативный контроль выполнения работ по техобслуживанию и ремонту оборудования КС и ГРС; – проведение анализа затрат и результатов деятельности производственных подразделений ГТП. Проектно-конструкторская деятельность: <ul style="list-style-type: none"> – применение ПК и специализированного программного обеспечения; – выполнение типовых расчетов объектов профдеятельности.
2.3	Производственная практика, преддипломная	<p>Проектно-конструкторская деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Выполнение предпроектного обследования объекта автоматизации; – Выполнение необходимых расчетов для оформления технического задания на разработку проекта системы электропривода; – составление технического задания на разработку проекта системы электропривода; – Выполнение расчетов для эскизного, технического и рабочего проектов системы электропривода; – выполнение графических и текстовых разделов эскизного, технического и рабочего проектов системы электропривода; – выполнение комплекта конструкторской документации простых узлов, блоков на различных стадиях проектирования системы электропривода; – выполнение типовых проектных решений по простым узлам, блокам системы электропривода, аналогичным подлежащим разработке; – определение характеристик оборудования, для которого разрабатывается проект системы электропривода, при различных режимах работы; – оценка эффективности работы оборудования, для которого разрабатывается проект системы электропривода; – сбор, обработка справочной, реферативной информации для сравнительного анализа и обоснованного выбора оборудования системы электропривода.

Проектно-конструкторская деятельность:
– Расчет схем и элементов устройств защиты и автоматики электроэнергетических объектов.
Монтажно-наладочная, ремонтная и эксплуатационная деятельность:
– Методика наладки и проверки микропроцессорных защит.

Проектно-конструкторская деятельность:
– сбор, предварительный анализ и подготовка исходных данных для выбора и обоснования технических решений и проектирования ГТУ и вспомогательного оборудования;
– расчет и проектирования деталей и узлов ГТУ и вспомогательного оборудования в соответствии с техническим заданием с использованием стандартных средств автоматизации проектирования и учетом технологии изготовления;
– контроль соответствия проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.
Научно-исследовательская деятельность:
– изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;
– проведение расчетов и экспериментов по разработанным методикам с применением стандартного программного обеспечения;
– участие в проведении экспериментальных и промышленных исследований ГТУ по утвержденной методике,
– составление описания проводимых исследований ГТУ, анализ и обобщение результатов;
– подготовка данных для составления отчетов и оформление результатов.

Проектно-конструкторская деятельность:
– Участие в подготовке технических заданий на создание средств автоматизации;
– Анализ состояния материальной базы АСУП
– Разработка предложений по обновлению материальной базы АСУП;
– Решение задач аналитического характера, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения задач.

		<p>Производственно-технологическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none">– контроль техники безопасности и экологической безопасности на КС;– контроль повышения энергетической эффективности энергетического и электротехнического оборудования и систем;– контроль техсостояния энергетического и электротехнического оборудования и систем;– подготовка энергетического и электротехнического оборудования и систем их эксплуатации;–разбираться в технологических схемах, чертежах, технической документации энергетического и электротехнического оборудования;– анализировать технические параметры энергетического и электротехнического оборудования, уметь пользоваться контрольно-измерительными приборами. <p>Монтажно-наладочная, ремонтная и эксплуатационная деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none">– знание правил эксплуатации и основных характеристик используемого энергетического и электротехнического оборудования и систем;– разрабатывать технологические схемы и чертежи, техническую документацию энергетического и электротехнического оборудования;– участие в монтаже, ремонте, наладке, промышленных испытаниях и сдаче в эксплуатацию энергетического и электротехнического оборудования и систем;– эксплуатация и обслуживание оборудования энергетического и электротехнического оборудования и систем;– проверка технического состояния энергетического и электротехнического оборудования и систем;– подготовка технической документации на обслуживание и ремонт энергетического и электротехнического оборудования и систем;– проведение профилактических осмотров и текущего ремонта энергетического и электротехнического оборудования и систем. <p>Организационно-управленческая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none">– организация работы малых коллективов исполнителей;– оперативный контроль выполнения работ по техобслуживанию и ремонту энергетического и электротехнического оборудования и систем;□ проведение анализа затрат и результатов деятельности производственных подразделений ГТП. <p>Проектно-конструкторская деятельность:</p>
--	--	--

- применение ПК и специализированного программного обеспечения;
- выполнение типовых расчетов объектов профдеятельности.

Производственно-технологическая деятельность:

- соблюдение технологической дисциплины и контроль техники безопасности и экологической безопасности на компрессорных станциях (КС);
- контроль повышения энергетической эффективности машин, установок, двигателей и аппаратов;
- контроль техсостояния оборудования КС и ГРС;
- подготовка оборудования КС и ГРС к эксплуатации;
- разбираться в технологических схемах, чертежах, технической документации оборудования КС;
- анализировать технические параметры оборудования КС,
- уметь пользоваться контрольно-измерительными приборами, используемым на газотранспортных предприятиях (ГТП).

Монтажно-наладочная, ремонтная и эксплуатационная деятельность:

- знание правил эксплуатации и основных характеристик используемых КИП и А на КС и ГРС;
- разрабатывать технологические схемы и чертежи, техническую документацию для оборудования КС;
- участие в монтаже, ремонте, наладке, промышленных испытаниях и сдаче в эксплуатацию оборудования КС;
- эксплуатация и обслуживание оборудования КС и ГРС;
- проверка технического состояния газотурбинных установок и двигателей;
- подготовка технической документации на обслуживание и ремонт газотурбинных установок и другого оборудования КС;
- проведение профилактических осмотров и текущего ремонта газотурбинных установок и другого оборудования КС.

Организационно-управленческая деятельность:

- организация работы малых коллективов исполнителей;
- оперативный контроль выполнения работ по техобслуживанию и ремонту оборудования КС и ГРС;

		<ul style="list-style-type: none"> – проведение анализа затрат и результатов деятельности производственных подразделений ГТП. Проектно-конструкторская деятельность: <ul style="list-style-type: none"> – применение ПК и специализированного программного обеспечения; – выполнение типовых расчетов объектов профдеятельности.
--	--	---

Таблица 4.

13.03.03/33.02 Газотурбинное и электротехническое оборудование компрессорных станций

№ п/п	Виды и типы практик	Перечень видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, выполняемых в период прохождения практик
1.	Учебная практика	
1.1	Учебная практика, ознакомительная	<p>Производственно-технологическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> – контроль техники безопасности и экологической безопасности на КС; – контроль повышения энергетической эффективности энергетического и электротехнического оборудования и систем; – контроль техсостояния энергетического и электротехнического оборудования и систем; – подготовка энергетического и электротехнического оборудования и систем их эксплуатации; –разбираться в технологических схемах, чертежах, технической документации энергетического и электротехнического оборудования; – анализировать технические параметры энергетического и электротехнического оборудования, уметь пользоваться контрольно-измерительными приборами. <p>Монтажно-наладочная, ремонтная и эксплуатационная деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> – знание правил эксплуатации и основных характеристик используемого энергетического и электротехнического оборудования и систем; – разрабатывать технологические схемы и чертежи, техническую документацию энергетического и электротехнического оборудования; – участие в монтаже, ремонте, наладке, промышленных испытаниях и сдаче в эксплуатацию энергетического и электротехнического оборудования и систем;

		<ul style="list-style-type: none"> – эксплуатация и обслуживание оборудования энергетического и электротехнического оборудования и систем; – проверка технического состояния энергетического и электротехнического оборудования и систем; – подготовка технической документации на обслуживание и ремонт энергетического и электротехнического оборудования и систем; – проведение профилактических осмотров и текущего ремонта энергетического и электротехнического оборудования и систем. <p>Организационно-управленческая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> – организация работы малых коллективов исполнителей; – оперативный контроль выполнения работ по техобслуживанию и ремонту энергетического и электротехнического оборудования и систем; □ проведение анализа затрат и результатов деятельности производственных подразделений ГТП. <p>Проектно-конструкторская деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применение ПК и специализированного программного обеспечения; – выполнение типовых расчетов объектов профдеятельности.
2.	Производственная практика	
2.1	Производственная практика, вторая производственная	<p>Производственно-технологическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> – соблюдение технологической дисциплины и контроль техники безопасности и экологической безопасности на компрессорных станциях (КС); – контроль повышения энергетической эффективности машин, установок, двигателей и аппаратов; – контроль техсостояния оборудования КС и ГРС; – подготовка оборудования КС и ГРС к эксплуатации; – разбираться в технологических схемах, чертежах, технической документации оборудования КС; – анализировать технические параметры оборудования КС, - уметь пользоваться контрольно-измерительными приборами, используемым на газотранспортных предприятиях (ГТП). <p>Монтажно-наладочная, ремонтная и эксплуатационная деятельность:</p>

		<ul style="list-style-type: none"> – знание правил эксплуатации и основных характеристик используемых КИП и А на КС и ГРС; – разрабатывать технологические схемы и чертежи, техническую документацию для оборудования КС; – участие в монтаже, ремонте, наладке, промышленных испытаниях и сдаче в эксплуатацию оборудования КС; – эксплуатация и обслуживание оборудования КС и ГРС; – проверка технического состояния газотурбинных установок и двигателей; – подготовка технической документации на обслуживание и ремонт газотурбинных установок и другого оборудования КС; – проведение профилактических осмотров и текущего ремонта газотурбинных установок и другого оборудования КС. <p>Организационно-управленческая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> – организация работы малых коллективов исполнителей; – оперативный контроль выполнения работ по техобслуживанию и ремонту оборудования КС и ГРС; – проведение анализа затрат и результатов деятельности производственных подразделений ГТП. <p>Проектно-конструкторская деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применение ПК и специализированного программного обеспечения; – выполнение типовых расчетов объектов профдеятельности. <p>Проектно-конструкторская деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> – сбор, предварительный анализ и подготовка исходных данных для выбора и обоснования технических решений и проектирования; – расчет и проектирования деталей и узлов в соответствии с техническим заданием с использованием стандартных средств автоматизации проектирования и учетом технологии изготовления; □ контроль соответствия проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам. <p>Научно-исследовательская деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> – изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования; – проведение расчетов и экспериментов по разработанным методикам с применением стандартного программного обеспечения;
--	--	---

		<ul style="list-style-type: none"> – участие в проведении экспериментальных и промышленных исследований по утвержденной методике; – составление описания проводимых исследований, анализ и обобщение результатов; – подготовка данных для составления отчетов и оформление результатов.
2.2	Производственная практика, первая производственная	<p>Производственно-технологическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> – соблюдение технологической дисциплины и контроль техники безопасности и экологической безопасности на компрессорных станциях (КС); – контроль повышения энергетической эффективности машин, установок, двигателей и аппаратов; – контроль техсостояния оборудования КС и ГРС; – подготовка оборудования КС и ГРС к эксплуатации; – разбираться в технологических схемах, чертежах, технической документации оборудования КС; – анализировать технические параметры оборудования КС, - уметь пользоваться контрольно-измерительными приборами, используемым на газотранспортных предприятиях (ГТП). <p>Монтажно-наладочная, ремонтная и эксплуатационная деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> – знание правил эксплуатации и основных характеристик используемых КИП и А на КС и ГРС; – разрабатывать технологические схемы и чертежи, техническую документацию для оборудования КС; – участие в монтаже, ремонте, наладке, промышленных испытаниях и сдаче в эксплуатацию оборудования КС; – эксплуатация и обслуживание оборудования КС и ГРС; – проверка технического состояния газотурбинных установок и двигателей; – подготовка технической документации на обслуживание и ремонт газотурбинных установок и другого оборудования КС; – проведение профилактических осмотров и текущего ремонта газотурбинных установок и другого оборудования КС. <p>Организационно-управленческая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> – организация работы малых коллективов исполнителей;

		<ul style="list-style-type: none"> – оперативный контроль выполнения работ по техобслуживанию и ремонту оборудования КС и ГРС; – проведение анализа затрат и результатов деятельности производственных подразделений ГТП. <p>Проектно-конструкторская деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применение ПК и специализированного программного обеспечения; – выполнение типовых расчетов объектов профдеятельности.
2.3	Производственная практика, преддипломная	<p>Производственно-технологическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> – соблюдение технологической дисциплины и контроль техники безопасности и экологической безопасности на компрессорных станциях (КС); – контроль повышения энергетической эффективности машин, установок, двигателей и аппаратов; – контроль техсостояния оборудования КС и ГРС; – подготовка оборудования КС и ГРС к эксплуатации; – разбираться в технологических схемах, чертежах, технической документации оборудования КС; – анализировать технические параметры оборудования КС, - уметь пользоваться контрольно-измерительными приборами, используемым на газотранспортных предприятиях (ГТП). <p>Монтажно-наладочная, ремонтная и эксплуатационная деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> – знание правил эксплуатации и основных характеристик используемых КИП и А на КС и ГРС; – разрабатывать технологические схемы и чертежи, техническую документацию для оборудования КС; – участие в монтаже, ремонте, наладке, промышленных испытаниях и сдаче в эксплуатацию оборудования КС; – эксплуатация и обслуживание оборудования КС и ГРС; – проверка технического состояния газотурбинных установок и двигателей; – подготовка технической документации на обслуживание и ремонт газотурбинных установок и другого оборудования КС; – проведение профилактических осмотров и текущего ремонта газотурбинных установок и другого оборудования КС.

		<p>Организационно-управленческая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> – организация работы малых коллективов исполнителей; – оперативный контроль выполнения работ по техобслуживанию и ремонту оборудования КС и ГРС; – проведение анализа затрат и результатов деятельности производственных подразделений ГТП. <p>Проектно-конструкторская деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применение ПК и специализированного программного обеспечения; – выполнение типовых расчетов объектов профдеятельности. <p>Проектно-конструкторская деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> – сбор, предварительный анализ и подготовка исходных данных для выбора и обоснования технических решений и проектирования; – расчет и проектирования деталей и узлов в соответствии с техническим заданием с использованием стандартных средств автоматизации проектирования и учетом технологии изготовления; □ контроль соответствия проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам. <p>Научно-исследовательская деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> – изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования; – проведение расчетов и экспериментов по разработанным методикам с применением стандартного программного обеспечения; – участие в проведении экспериментальных и промышленных исследований по утвержденной методике; – составление описания проводимых исследований, анализ и обобщение результатов; – подготовка данных для составления отчетов и оформление результатов.
--	--	---

3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИК

13.03.02/33.02 Газотурбинное и электротехническое оборудование компрессорных станций

Электронные ресурсы (издания)

Учебная практика

1. Симаков, Г. М.; Автоматизированный электропривод в современных технологиях : учебное пособие.; Новосибирский государственный технический университет, Новосибирск; 2014; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436277> (Электронное издание)

2. Ананенков, А. Г.; Газовая промышленность России на рубеже XX и XXI веков. Некоторые итоги и перспективы : монография.; Газоил пресс, Москва; 2010; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=70348> (Электронное издание)

Производственная практика

1. Ким, Д. П.; Теория автоматического управления : учебное пособие.; Физматлит, Москва; 2007; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=69280> (Электронное издание)

2. Федосенков, Б. А.; Теория автоматического управления: классические и современные разделы : учебное пособие.; Кемеровский государственный университет, Кемерово; 2018; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=495195> (Электронное издание)

3. Кувшинов, А., А.; Теория электропривода : учебное пособие. Часть 2. регулирование координат электропривода; Оренбургский государственный университет, Оренбург; 2014; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259232> (Электронное издание)

4. Зиновьев, Г. С.; Основы силовой электроники : учебно-методическое пособие.; Новосибирский государственный технический университет, Новосибирск; 2018; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=575155> (Электронное издание)

5. Панкратов, В. В.; Автоматическое управление электроприводами : учебное пособие. 1. Регулирование координат электроприводов постоянного тока; Новосибирский государственный технический университет, Новосибирск; 2013; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228894> (Электронное издание)

Печатные издания

Учебная практика

1. Артемова, Т. Г.; Эксплуатация компрессорных станций магистральных газопроводов : Учеб. пособие.; УГТУ, Екатеринбург; 2000 (30 экз.)

2. Островская, А. В., Бродов, Ю. М.; Экологическая безопасность газоконпрессорных станций : учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению подготовки 141100 - Энергетическое машиностроение. Ч. 1. Теоретические основы обеспечения экологической безопасности; Издательство Уральского университета, Екатеринбург; 2015 (10 экз.)

Производственная практика

1. Бесекерский, В. А., Попов, Е. П.; Теория систем автоматического управления; Профессия, Санкт-Петербург; 2004 (132 экз.)

2. Ключев, В. И.; Теория электропривода : Учебник для вузов.; Энергоатомиздат, Москва; 1998 (26 экз.)

3. Зиновьев, Г. С.; Основы силовой электроники : учеб. пособие.; НГТУ, Новосибирск; 2004 (20 экз.)

4. Шрейнер, Р. Т., Дмитренко, Ю. А., Чалый, Г. В.; Оптимальное частотное управление асинхронными электроприводами; Штиинца, Кишинев; 1982 (33 экз.)

5. Шрейнер, Р. Т.; Математическое моделирование электроприводов переменного тока

с полупроводниковыми преобразователями частоты; УРО РАН, Екатеринбург; 2000 (39 экз.)

6. Шрейнер, Р. Т.; Системы подчиненного регулирования электроприводов : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлениям "Профессиональное обучение", "Электротехника, электромеханика и электротехнологии" и "Автоматизация и управление" : в 2 ч. Ч. 1. Электроприводы постоянного тока с подчиненным регулированием координат; УрГППУ, Екатеринбург; 1997 (23 экз.)

7. Соснин, О. М.; Основы автоматизации технологических процессов и производств : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности "Автоматизация технол. процессов и пр-в (машиностроение)" направления подгот. "Автоматизир. технологии и пр-ва".; Академия, Москва; 2007 (10 экз.)

Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

Учебная практика

Правила эксплуатации магистральных газопроводов СТО Газпром 2-3.5-454-2010
<https://meganorm.ru/Data1/53/53416/index.htm>

Производственная практика

Правила эксплуатации магистральных газопроводов СТО Газпром 2-3.5-454-2010
<https://meganorm.ru/Data1/53/53416/index.htm>

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

<http://lib.urfu.ru> Сайт библиотеки УрФУ
<http://study.urfu.ru> Портал информационно-образовательных ресурсов УрФУ

Производственная практика

<http://lib.urfu.ru> Сайт библиотеки УрФУ
<http://study.urfu.ru> Портал информационно-образовательных ресурсов УрФУ

13.03.03/33.02 Газотурбинное и электротехническое оборудование компрессорных станций

Электронные ресурсы (издания)

Учебная практика

1. ; Энергетика России. 1920-2020; Энергия, Москва; 2006;
<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=58378> (Электронное издание)

2. Ананенков, А. Г.; Газовая промышленность России на рубеже XX и XXI веков. Некоторые итоги и перспективы : монография.; Газоил пресс, Москва; 2010;
<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=70348> (Электронное издание)

Производственная практика

1. , Саруев, А. Л., Саруев, Л. А.; Эксплуатация насосных и компрессорных станций : учебное пособие.; Томский политехнический университет, Томск; 2017; <http://www.iprbookshop.ru/84046.html> (Электронное издание)

2. ; Сооружение и эксплуатация насосных и компрессорных станций : учебное пособие.; Сибирский федеральный университет, Красноярск; 2018; <http://www.iprbookshop.ru/84131.html> (Электронное издание)

Печатные издания

Учебная практика

1. Артемова, Т. Г.; Эксплуатация компрессорных станций магистральных газопроводов : Учеб. пособие.; УГТУ, Екатеринбург; 2000 (30 экз.)

2. Козаченко, А. Н.; Эксплуатация компрессорных станций магистральных газопроводов; Нефть и газ, Москва; 1999 (9 экз.)

Производственная практика

1. Ревзин, Б. С.; Газоперекачивающие агрегаты с газотурбинным приводом : учеб. пособие.; УГТУ-УПИ, Екатеринбург; 2008 (6 экз.)

2. , Арсеньев, Л. В., Тырышкин, В. Г.; Стационарные газотурбинные установки : Справочник.; Машиностроение, Ленинград; 1989 (28 экз.)

3. Костюк, А. Г.; Динамика и прочность турбомашин : Учебник для студентов вузов по спец. "Турбиностроение"; Машиностроение, Москва; 1982 (23 экз.)

4. , Аронсон, К. Э., Блинков, С. Н., Брезгин, В. И., Бродов, Ю. М., Купцов, В. К.; Теплообменники энергетических установок : Учебник для студентов вузов, обучающихся по направлениям 552700, 651200 - "Энергомашиностроение" и специальности 101400 - "Газотурбинные, паротурбинные установки и двигатели"; Сократ, Екатеринбург; 2003 (19 экз.)

5. Козаченко, А. Н., Никишин, В. И., Поршаков, Б. П.; Энергетика трубопроводного транспорта газов : Учеб. пособие для вузов.; Нефть и газ : РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина, Москва; 2001 (15 экз.)

Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

Учебная практика

Правила эксплуатации магистральных газопроводов СТО Газпром 2-3.5-454-2010
<https://meganorm.ru/Data1/53/53416/index.htm>

Производственная практика

Правила эксплуатации магистральных газопроводов СТО Газпром 2-3.5-454-2010
<https://meganorm.ru/Data1/53/53416/index.htm>

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

<http://www.gazprom.ru/> – Официальный интернет-сайт ОАО «Газпром».
<http://lib.urfu.ru/> – Зональная научная библиотека.
<http://study.urfu.ru> – Портал информационно-образовательных ресурсов УрФУ.
<http://www.turbunist.ru/> – Сайт специалиста-турбиниста.

Производственная практика

<http://www.gazprom.ru/> – Официальный интернет-сайт ОАО «Газпром».
<http://lib.urfu.ru/> – Зональная научная библиотека.
<http://study.urfu.ru> – Портал информационно-образовательных ресурсов УрФУ.
<http://www.turbunist.ru/> – Сайт специалиста-турбиниста.

4. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИК

Таблица 5

13.03.02/33.02 Газотурбинное и электротехническое оборудование компрессорных станций

№ п/п	Вид практики	Оснащенность организаций, предоставляющих места практики, оборудованием и техническими средствами обучения	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1.	Учебная практика	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Персональные компьютеры по количеству обучающихся Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами Подключение к сети Интернет	Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES Google Chrome, Mozilla Firefox Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM

2.	Производственная практика	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Персональные компьютеры по количеству обучающихся Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами Подключение к сети Интернет	Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES Google Chrome, Mozilla Firefox Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM
----	---------------------------	---	---

Таблица 5

13.03.03/33.02 Газотурбинное и электротехническое оборудование компрессорных станций

№ п/п	Вид практики	Оснащенность организаций, предоставляющих места практики, оборудованием и техническими средствами обучения	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1.	Учебная практика	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Персональные компьютеры по количеству обучающихся Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами Подключение к сети Интернет	Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES Google Chrome, Mozilla Firefox Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM
2.	Производственная практика	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Персональные компьютеры по количеству обучающихся	Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES Google Chrome, Mozilla Firefox Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM

		Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами Подключение к сети Интернет	
--	--	---	--