

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ПО ПРАКТИКЕ**

Код модуля
1156711

Модуль
Практика

Екатеринбург

Оценочные материалы по практике составлены авторами:

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Артемова Татьяна Георгиевна	без ученой степени, без ученого звания	Старший преподаватель	Кафедра турбин и двигателей
2	Комаров Олег Вячеславович	кандидат технических наук, доцент	Заведующий кафедрой	Кафедра турбин и двигателей
3	Марченко Юрий Глебович	без ученой степени, без ученого звания	Преподаватель	Кафедра турбин и двигателей
4	Метельков Владимир Павлович	доктор технических наук, доцент	Профессор	Кафедра электропривода и автоматизации промышленных установок

Согласовано:

Управление образовательных программ

Р.Х. Токарева

1. СТРУКТУРА И ОБЪЕМ ПРАКТИК

Таблица 1.

№ п/п	Перечень видов и типов практик в последовательности их освоения	Объем практик в зачетных единицах	Форма итоговой промежуточной аттестации по практике
1.	Учебная практика, ознакомительная	3	
2.	Производственная практика, вторая производственная	6	
3.	Производственная практика, первая производственная	6	
4.	Производственная практика, преддипломная	9	
Итого по модулю:		24	

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ – КОМПЕТЕНЦИИ ПО ПРАКТИКЕ

В результате освоения программы практики у обучающихся будут сформированы компетенции, указанные в таблице 3 рабочей программы практики.

3. ПЛАНИРОВАНИЕ ВЫПОЛНЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ В ПЕРИОД ПРАКТИКИ

Таблица 2.

ВИДЫ И ТИПЫ ПРАКТИК	ЭТАП ПРАКТИКИ	ВИДЫ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ В ПЕРИОД ПРАКТИКИ
Учебная практика, ознакомительная	Организационный	1. Знакомство с программой практики, методическими рекомендациями по практике 2. Изучение инструкций по охране труда и технике безопасности, правил внутреннего трудового распорядка организации 3. Изучение санитарно-эпидемиологических правил организации 4. Знакомство с режимом конфиденциальности, принятого в организации 5. Знакомство с организацией, документами, должностными инструкциями, правилами внутреннего распорядка 6. Согласование индивидуального задания с руководителем практики от УрФУ и от организации 7. Согласование последовательного перечня работ, необходимых для выполнения задания
	Основной	1. Наблюдение за выполнением работниками организаций трудовых функций или профессиональных задач на рабочем месте

		<ol style="list-style-type: none"> 2. Выполнение и оформление производственных/исследовательских заданий по практике 3. Сбор и обработка литературного и фактического материала 4. Проведение измерений 5. Проведение расчетных работ 6. Выполнение индивидуального задания, ежедневная работа по месту практики 7. Сбор и обработка материала, проведение измерений 8. Выполнение расчетных заданий 9. Разработка документации по производственным и бизнес-процессам 10. Подготовка проекта
	Заключительный	<ol style="list-style-type: none"> 1. Оформление результатов измерений 2. Выполнение мероприятий по сбору фактического материала для составления отчета 3. Заполнение дневника (отчета) по практике 4. Выполнение расчетных заданий 5. Систематизация собранного материала 6. Оформление документации 7. Составление и оформление отчета 8. Согласование отчета с руководителем практики 9. Получение отзыва от организации 10. Защита отчета по практике 11. Оформление результатов научно-исследовательских работ 12. Оформление результатов проектных работ
Производственная практика, вторая производственная	Организационный	<ol style="list-style-type: none"> 1. Знакомство с программой практики, методическими рекомендациями по практике 2. Изучение инструкций по охране труда и технике безопасности, правил внутреннего трудового распорядка организации 3. Изучение санитарно-эпидемиологических правил организации 4. Знакомство с режимом конфиденциальности, принятого в организации 5. Знакомство с организацией, документами, должностными инструкциями, правилами внутреннего распорядка 6. Согласование индивидуального задания с руководителем практики от УрФУ и от организации 7. Согласование последовательного перечня работ, необходимых для выполнения задания
	Основной	<ol style="list-style-type: none"> 1. Наблюдение за выполнением работниками организаций трудовых функций или профессиональных задач на рабочем месте

		<ul style="list-style-type: none"> 2. Выполнение и оформление производственных/исследовательских заданий по практике 3. Сбор и обработка литературного и фактического материала 4. Проведение измерений 5. Проведение расчетных работ 6. Выполнение индивидуального задания, ежедневная работа по месту практики 7. Сбор и обработка материала, проведение измерений 8. Выполнение расчетных заданий 9. Разработка документации по производственным и бизнес-процессам 10. Подготовка проекта
	Заключительный	<ul style="list-style-type: none"> 1. Оформление результатов измерений 2. Выполнение мероприятий по сбору фактического материала для составления отчета 3. Заполнение дневника (отчета) по практике 4. Выполнение расчетных заданий 5. Систематизация собранного материала 6. Оформление документации 7. Составление и оформление отчета 8. Согласование отчета с руководителем практики 9. Получение отзыва от организации 10. Защита отчета по практике 11. Оформление результатов научно-исследовательских работ 12. Оформление результатов проектных работ
Производственная практика, первая производственная	Организационный	<ul style="list-style-type: none"> 1. Изучение инструкций по охране труда и технике безопасности, правил внутреннего трудового распорядка организации 2. Изучение санитарно-эпидемиологических правил организации 3. Знакомство с режимом конфиденциальности, принятого в организации 4. Знакомство с организацией, документами, должностными инструкциями, правилами внутреннего распорядка 5. Согласование индивидуального задания с руководителем практики от УрФУ и от организации 6. Согласование последовательного перечня работ, необходимых для выполнения задания
	Основной	<ul style="list-style-type: none"> 1. Наблюдение за выполнением работниками организаций трудовых функций или профессиональных задач на рабочем месте 2. Выполнение и оформление производственных/исследовательских заданий по практике

		<ul style="list-style-type: none"> 3. Сбор и обработка литературного и фактического материала 4. Проведение измерений 5. Проведение расчетных работ 6. Выполнение индивидуального задания, ежедневная работа по месту практики 7. Сбор и обработка материала, проведение измерений 8. Выполнение расчетных заданий 9. Разработка документации по производственным и бизнес-процессам 10. Подготовка проекта
	Заключительный	<ul style="list-style-type: none"> 1. Оформление результатов измерений 2. Выполнение мероприятий по сбору фактического материала для составления отчета 3. Заполнение дневника (отчета) по практике 4. Выполнение расчетных заданий 5. Систематизация собранного материала 6. Оформление документации 7. Составление и оформление отчета 8. Согласование отчета с руководителем практики 9. Получение отзыва от организации 10. Защита отчета по практике 11. Оформление результатов проектных работ
Производственная практика, преддипломная	Организационный	<ul style="list-style-type: none"> 1. Знакомство с программой практики, методическими рекомендациями по практике 2. Изучение инструкций по охране труда и технике безопасности, правил внутреннего трудового распорядка организации 3. Изучение санитарно-эпидемиологических правил организации 4. Знакомство с режимом конфиденциальности, принятого в организации 5. Знакомство с организацией, документами, должностными инструкциями, правилами внутреннего распорядка 6. Согласование индивидуального задания с руководителем практики от УрФУ и от организации 7. Согласование последовательного перечня работ, необходимых для выполнения задания
	Основной	<ul style="list-style-type: none"> 1. Наблюдение за выполнением работниками организаций трудовых функций или профессиональных задач на рабочем месте 2. Выполнение и оформление производственных/исследовательских заданий по практике 3. Сбор и обработка литературного и фактического материала 4. Проведение измерений 5. Проведение расчетных работ

		6. Выполнение индивидуального задания, ежедневная работа по месту практики 7. Сбор и обработка материала, проведение измерений 8. Выполнение расчетных заданий 9. Разработка документации по производственным и бизнес-процессам 10. Подготовка проекта
	Заключительный	1. Оформление результатов измерений 2. Выполнение мероприятий по сбору фактического материала для составления отчета 3. Заполнение дневника (отчета) по практике 4. Выполнение расчетных заданий 5. Систематизация собранного материала 6. Оформление документации 7. Составление и оформление отчета 8. Согласование отчета с руководителем практики 9. Получение отзыва от организации 10. Защита отчета по практике 11. Оформление результатов научно-исследовательских работ 12. Оформление результатов проектных работ

4. ПРОЦЕДУРЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРАКТИКАМ В БАЛЬНО-РЕЙТИНГОВОЙ СИСТЕМЕ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА БРС)

4.1. Процедуры текущей и промежуточной аттестации по практикам

4.1.1. Учебная практика, ознакомительная

Текущая аттестация по практике	Сроки – учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Составление отчета	17	100
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практике – 0.6		
Промежуточная аттестация по практике – зачет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по практике – 0.4		

4.1.2. Производственная практика, вторая производственная

Текущая аттестация по практике	Сроки – учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Посещение и выполнение заданий	17	100
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практике – 0.5		
Промежуточная аттестация по практике – зачет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по практике – 0.5		

4.1.3. Производственная практика, первая производственная

Текущая аттестация по практике	Сроки – учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Выполнение отчета	17	100
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практике – 0.6		
Промежуточная аттестация по практике – зачет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по практике – 0.4		

4.1.4. Производственная практика, преддипломная

Текущая аттестация по практике	Сроки – учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Выполнение отчета	17	100
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практике – 0.8		
Промежуточная аттестация по практике – зачет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по практике – 0.2		

5. КРИТЕРИИ И УРОВНИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ПРАКТИКЕ

В рамках БРС применяются утвержденные на кафедре/институте критерии (признаки) оценивания достижений студентов по практике (табл. 3) в рамках контрольно-оценочных мероприятий.

Таблица 3

Критерии оценивания учебных достижений обучающихся

Результаты обучения	Критерии оценивания учебных достижений обучающихся
Знания	Студент демонстрирует знания и понимание в области изучения на уровне указанных индикаторов и необходимые для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Умения	Студент может применять свои знания и понимание в контекстах, представленных в оценочных заданиях, демонстрирует освоение умений на уровне указанных индикаторов и необходимых для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Опыт /владение	Студент демонстрирует опыт в области изучения на уровне указанных индикаторов.

Личностные качества	<p>Студент демонстрирует ответственность в освоении результатов обучения на уровне запланированных индикаторов.</p> <p>Студент способен выносить суждения, делать оценки и формулировать выводы в области изучения.</p> <p>Студент может сообщать преподавателю и коллегам своего уровня собственное понимание и умения в области изучения.</p>
---------------------	---

Для оценивания уровня выполнения критериев (уровня достижений обучающихся при проведении контрольно-оценочных мероприятий по практике) используется универсальная шкала (табл. 4).

Таблица 4

Шкала оценивания выполненных заданий по практике по уровням

Характеристика уровней выполнения заданий по практике				
№ п/п	Содержание уровня выполнения критерия оценивания заданий по практике	Шкала оценивания		
		Традиционная характеристика уровня		Качественная характеристика уровня
1.	Задания выполнены в полном объеме, замечаний нет	Отлично (80-100 баллов)	Зачтено	Высокий (В)
2.	Задания в целом выполнены, имеются замечания, которые не требуют обязательного устранения	Хорошо (60-79 баллов)		Средний (С)
3.	Задания выполнены не в полной мере, есть замечания	Удовлетворительно (40-59 баллов)		Пороговый (П)
4.	Задания выполнены с существенными ошибками и замечаниями, требуется доработка	Неудовлетворительно (менее 40 баллов)	Не зачтено	Недостаточный (Н)
5.	Задание не выполнено	Недостаточно свидетельств для оценивания		Нет результата

6. СОДЕРЖАНИЕ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПРАКТИКЕ

6.1. Описание контрольно-оценочных мероприятий и средств текущего контроля по практике

6.1.1. Контрольно-оценочные мероприятия и средства текущего контроля по учебной практике

Типы учебной практики	Примерный перечень заданий на практику
-----------------------	--

<p>Учебная практика, ознакомительная</p>	<p>Для направления 13.03.03. «Энергетическое машиностроение»</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Структура компрессорной станции. 2. Технологическая схема работы оборудования станции. 3. Компоновка оборудования в машинном зале. 4. Типовые инструкции работы персонала. 5. Правила безопасности жизнедеятельности, соблюдаемые на станции. <p>Для направления 13.03.02. «Электроэнергетика и электротехника»</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Классификация объектов нефтяной и газовой промышленности. 2. Основные сведения об электрооборудовании подстанций и распределительных устройств. 3. Основные сведения об электрических сетях насосных и компрессорных станций напряжением 10 (6) кВ и 0,4 кВ. 4. Типы и назначение основных электроприводов газоконпрессорных станций. 5. Основные сведения об электрооборудовании машин и механизмов, используемых для строительства магистральных трубопроводов. 6. Основные сведения об электрооборудовании, используемом для сварки трубопроводов. 7. Общие сведения об организации ремонта электрооборудования объектов магистральных трубопроводов. 8. Организация эксплуатационного надзора за электрооборудованием. 9. Основные сведения о контрольно-измерительных приборах и аппаратуре автоматики (КИПиАА) предназначенных для измерения различных параметров на насосных и компрессорных станциях: температуры газов и жидкостей, давления и т.д.
--	---

6.1.2. Контрольно-оценочные мероприятия и средства текущего контроля по производственной практике

<p>Типы производственной практики</p>	<p>Примерный перечень заданий на практику</p>
<p>Производственная практика, вторая производственная</p>	<p>Для направления 13.03.03. «Энергетическое машиностроение»</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Связь газотурбинной установки с магистральным трубопроводом. 2. Характеристики топлива используемого на станции. 3. Технологическая схема подачи топлива. 4. Конструкции подогревателей, охладителей, маслобаков и др. оборудования турбинного цеха. 5. Режимы работы турбины. 6. Виды ремонтов турбин. 7. Испытания и наладка турбин. 8. Характеристики перекачиваемого газа. 9. Работы газоконпрессорной станции в составе магистрального

газопровода.

10. Принцип работы турбины.
11. Конструкция турбины, компрессора, камеры сгорания, подшипников и др. основных деталей.
12. Конструкция и характеристика нагнетателя.
13. Виды технического обслуживания.
14. Правила безопасности и жизнедеятельности.
15. Показатели надежности работы турбины и вспомогательного оборудования.

Для направления 13.03.02. «Электроэнергетика и электротехника»

1. Системы электропривода и управления рабочих механизмов технологического цеха, в плане оценки их соответствия требованиям к рабочим машинам и уровню развития современных автоматизированных электроприводов;
2. Схемы электроснабжения промышленного предприятия, конструктивное оформление высокого и низкого напряжения, трансформаторных подстанций;
3. Технологические процессы, состав, конструкция и принцип действия основного и вспомогательного оборудования газоперекачивающих агрегатов;
4. Системы автоматического управления газоперекачивающих агрегатов: состав систем и выполняемые функции;
5. Алгоритмы пуска, нормального и аварийного останова, режимы работы газоперекачивающих агрегатов;
6. Требования со стороны производственных механизмов к электроприводу и системам управления;
7. Технология ремонта электрических машин и аппаратов, конструктивное устройство электрических машин и аппаратов, используемых в электроприводах производственных механизмов, область их применения;
8. Технология ремонта газотурбинных установок и центробежных нагнетателей природного газа;
9. Средства и принципы построения систем управления электроприводами, включая микропроцессорные системы, ознакомление с вычислительной техникой, используемой на предприятии;
10. Аппаратная основа и принципы построения систем электроснабжения промышленного предприятия;
11. Показатели надежности и эффективности элементов газоперекачивающих агрегатов, методы диагностирования технического состояния оборудования;
12. Технологические процессы, принципы действия и конструктивное устройство основного технологического оборудования, как предпосылки для рационального выбора системы автоматизированного электропривода и автоматизированных систем управления;
13. Система планово-предупредительных ремонтов (ППР) оборудования;
14. Организационная структура управления и планирования работы

	<p>предприятия; 15. Вопросы охраны труда предприятия и борьбы с травматизмом.</p>
<p>Производственная практика, первая производственная</p>	<p>Для направления 13.03.03. «Энергетическое машиностроение»</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Организационная структура станции. 2. Состав персонала. 3. Права и обязанности обслуживающего персонала. 4. Типы и характеристики эксплуатируемых турбин. 5. Конструкция турбин. 6. Режимы работы турбин. 7. Организация рабочих мест обслуживающего персонала турбинного цеха (начальник смены, машинист турбины, помощник машиниста). 8. Связь с другими службами станции. 9. Документация и инструкции. 10. Виды ремонтов турбин. 11. Технологическая документация. 12. Состав ремонтных бригад. 13. Применяемый инструмент, оборудование, материалы и приспособления. 14. Основные технологические операции процесса ремонта. 15. Контроль положения роторной и статорной групп. 16. Центровка роторов, проверка излома и смещения осей. 17. Измерение и наладка турбин. 18. Отказы и поломки турбин в межремонтный период. 19. Показатели надежности работы турбины и вспомогательного оборудования. <p>Для направления 13.03.02. «Электроэнергетика и электротехника»</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Состав, компоновка и устройство электрооборудования компрессорных станций магистрального газопровода (МГ), линейной части МГ; 2. Правила эксплуатации оборудования 3. Основные и вспомогательные технологические процессы и электрооборудование КС; 4. Существующие системы автоматического управления газоперекачивающими агрегатами; 5. Виды регламентных и ремонтных работ осуществляемых на КС 6. Методы рационального природопользования и правилами техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормами охраны труда.

<p>Производственная практика, преддипломная</p>	<p>Для направления 13.03.03. «Энергетическое машиностроение»</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Конструкция турбины, компрессора, камеры сгорания, подшипников и др. основных деталей. 2. Конструкция и характеристика нагнетателя. 3. Порядок пуска и останова турбины. 4. Виды технического обслуживания. 5. Правила безопасности и жизнедеятельности. 6. Физические и математические модели исследуемых процессов, явлений и объектов. <p>Для направления 13.03.02. «Электроэнергетика и электротехника»</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Обязанности работников службы ЭВС или ЭС (электроснабжения). 2. Состав, компоновка и устройство электрооборудования компрессорных станций магистрального газопровода (МГ), линейной части МГ. 3. Основное и вспомогательное электрооборудованием КС. 4. Системы автоматического управления газоперекачивающими агрегатами. 5. Правила электробезопасности и первая помощь при поражении электрическим током, Безопасность труда при обслуживании насосов, компрессоров, теплообменных аппаратов. 6. Электропривод центробежных нагнетателей КС магистральных газопроводов. 7. Схема электроснабжения КС магистральных газопроводов. 8. Электрооборудование, продуваемое под избыточным давлением, конструктивное исполнение, маркировка. 9. Взрывозащитное электрооборудование с масляным наполнением, конструктивное исполнение, маркировка. 10. Электрооборудование искробезопасного исполнения, маркировка. 11. Схемы электроснабжения газоконпрессорных станций. 12. Подстанции для электроприводных компрессорных станций. 13. Распределительное устройство (ОРУ) для электроснабжения газоконпрессорной станции. 14. Структура и схемные решения систем электроснабжения газотурбинных компрессорных станций. 15. Силовые выключатели, разъединители, короткозамыкатели, выключатели нагрузки и предохранители. 16. Релейная защита. Автоматическое повторное включение линий и включение резерва.
---	---