

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ПО ПРАКТИКЕ**

Код модуля
1161189(1)

Модуль
Практика

Екатеринбург

Оценочные материалы по практике составлены авторами:

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
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	Плотников Леонид Валерьевич	доктор технических наук, доцент	Профессор	турбин и двигателей

Согласовано:

Управление образовательных программ

Ю.В. Коновалова

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, практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы	3	
2.	Производственная практика, научно-исследовательская работа	24	
3.	Производственная практика, преддипломная	12	
4.	Производственная практика, технологическая	9	
Итого по модулю:		48	

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, практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы	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	<ol 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 расчетных работ 5. Выполнение индивидуального задания, ежедневная работа по месту практики
	Заключительный	<ol style="list-style-type: none"> 1. Заполнение дневника (отчета) по практике 2. Систематизация собранного материала 3. Оформление документации 4. Составление и оформление отчета 5. Согласование отчета с руководителем практики 6. Получение отзыва от организации 7. Защита отчета по практике
Производственная практика, научно-исследовательская работа	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 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

		<p>9. Разработка документации по производственным и бизнес-процессам</p> <p>10. Подготовка проекта</p>
	Заключительный	<p>1. Оформление результатов измерений</p> <p>2. Выполнение мероприятий по сбору фактического материала для составления отчета</p> <p>3. Заполнение дневника (отчета) по практике</p> <p>4. Выполнение расчетных заданий</p> <p>5. Систематизация собранного материала</p> <p>6. Оформление документации</p> <p>7. Составление и оформление отчета</p> <p>8. Согласование отчета с руководителем практики</p> <p>9. Получение отзыва от организации</p> <p>10. Защита отчета по практике</p> <p>11. Оформление результатов научно-исследовательских работ</p> <p>12. Оформление результатов проектных работ</p>
Производственная практика, преддипломная	Организационный	<p>1. Знакомство с программой практики, методическими рекомендациями по практике</p> <p>2. Изучение инструкций по охране труда и технике безопасности, правил внутреннего трудового распорядка организации</p> <p>3. Изучение санитарно-эпидемиологических правил организации</p> <p>4. Знакомство с режимом конфиденциальности, принятого в организации</p> <p>5. Знакомство с организацией, документами, должностными инструкциями, правилами внутреннего распорядка</p> <p>6. Согласование индивидуального задания с руководителем практики от УрФУ и от организации</p> <p>7. Согласование последовательного перечня работ, необходимых для выполнения задания</p>
	Основной	<p>1. Наблюдение за выполнением работниками организаций трудовых функций или профессиональных задач на рабочем месте</p> <p>2. Выполнение и оформление производственных/исследовательских заданий по практике</p> <p>3. Сбор и обработка литературного и фактического материала</p> <p>4. Проведение расчетных работ</p> <p>5. Выполнение индивидуального задания, ежедневная работа по месту практики</p> <p>6. Сбор и обработка материала, проведение измерений</p> <p>7. Выполнение расчетных заданий</p> <p>8. Разработка документации по производственным и бизнес-процессам</p> <p>9. Подготовка проекта</p>

	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, технологическая	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 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
--	--	---

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, практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы

Текущая аттестация по практике	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Получение задания, ознакомление, изучение нормативных требований.	1,2	40
Выполнение отчета	1,17	60
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, научно-исследовательская работа

Текущая аттестация по практике	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
выполнение задания	1,17	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		

4.1.3. Производственная практика, научно-исследовательская работа

Текущая аттестация по практике	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
выполнение задания	2,17	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, научно-исследовательская работа

Текущая аттестация по практике	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
выполнение задания	3,17	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		

4.1.5. Производственная практика, научно-исследовательская работа

Текущая аттестация по практике	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
выполнение задания	4,6	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		

4.1.6. Производственная практика, преддипломная

Текущая аттестация по практике	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Выполнение задания	4,12	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		

4.1.7. Производственная практика, технологическая

Текущая аттестация по практике	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Получение задания	2,2	40

Выполнения задания	2,17	60
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		

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

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
Учебная практика, практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы	<p>Примерная тематика самостоятельных работ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Содержания учебных планов кафедры. 2. Перечень дисциплин, читаемых студентам. 3. Изучение методики проведения лекционных занятий. 4. Изучение методики проведения практических занятий.. 5. Изучение методики проведения лабораторных работ. 6. Изучение методики проведения контрольных мероприятий. 7. Технология активного обучения. 8. Требования к ведению дискуссий. 9. Исследовательские методы в процессе обучения. 10. Требования к проведению зачетов. 11. Требования к проведению экзаменов. 12. Методы оценки знаний студентов. 13. Оформление заданий на курсовые проекты и работы. 14. Содержание курсовых проектов и работ. 15. Оформление заданий на выпускную квалификационную работу. 16. Требования к разделу «спецтема» выпускной квалификационной работы. 17. Правила оформления курсовых проектов, работ и выпускных квалификационных работ.

--	--

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

Типы производственной практики	Примерный перечень заданий на практику
<p>Производственная практика, научно-исследовательская работа</p>	<p>Примерная тематика самостоятельных работ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Изучение требований к написанию статей и других публикаций. 2. Правила эксплуатации опытного и промышленного оборудования, связанного с выполнением НИР. 3. Метрологические характеристики контрольно-измерительных приборов и установок. 4. Изучение методики проведения теплотехнических испытаний. 5. Изучение методики проведения механических, вибрационных и прочностных испытаний. 6. Изучение способов оценки точности измеряемых параметров. 7. Определение погрешностей, полученных результатов. 8. Физические и математические модели исследуемых процессов, явлений и объектов. 9. Численное моделирование исследуемых процессов с помощью современных программных комплексов. 10. Изучение специализированного программного обеспечения при проведении испытаний. 11. Показатели экономичности, тепловой эффективности и технико-экономических характеристик. <p>Примерный перечень заданий по проведению измерений: в соответствии с темой исследовательской работы (например, анализ режимов работы турбоустановок, исследование тепловых состояний деталей проточной части, анализ состояния лопаточного аппарата)</p> <p>Примерная тематика расчетных работ: в соответствии с темой исследовательской работы (тепловые и прочностные расчеты).</p>
<p>Производственная практика, преддипломная</p>	<p>Примерный перечень исследовательских заданий:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Анализ теплового состояния корпусных деталей турбоустановки. 2. Анализ работы опорных и опорно-упорных подшипников турбины. 3. Анализ вибрационных характеристик турбоагрегата.

	<p>4. Анализ характеристик турбоагрегата при испытаниях.</p> <p>Примерный перечень заданий по проведению измерений: в соответствии с заданием на выпускную квалификационную работу (например, расчет тепловой схемы, проектирование элементов конструкций, анализ режимов работы, разработка систем регулирования и защиты).</p> <p>Примерная тематика расчетных работ: в соответствии с заданием на выпускную квалификационную работу (например, расчет тепловой схемы, прочностные расчеты).</p> <p>Примерный перечень тем дипломных проектов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Модернизация существующих турбоустановок с целью повышения экономичности и надежности. 2. Разработка высокоэффективных систем управления и регулирования турбин. 3. Разработка методов балансировки вращающихся частей энергетических установок. 4. Разработка режимов работы турбоустановок при изменении условий их работы.
<p>Производственная практика, технологическая</p>	<p>Примерная тематика самостоятельных работ:</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. 20. Физические и математические модели исследуемых процессов,

явлений и объектов.

Примерный перечень практических заданий:

1. Стационарные и переменные режимы работы паротурбинных установок.
2. Режимы работы газотурбинных установок.
3. Методы анализа работы турбоблока.
4. Способы измерения вибрации элементов турбоустановок.
5. Методы трибодиагностики.
6. Способы дефектации узлов и деталей турбин при выполнении капитального ремонта.