

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ПО ПРАКТИКЕ**

Код модуля
1156185

Модуль
Практика

Екатеринбург

Оценочные материалы по практике составлены авторами:

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Климова Виктория Андреевна	без ученой степени, без ученого звания	Старший преподаватель	атомные станции и возобновляемые источники энергии
2	Ташлыков Олег Леонидович	доктор технических наук, доцент	Доцент	атомные станции и возобновляемые источники энергии

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	6	Зачет
2.	Производственная практика, научно-исследовательская работа	9	Зачет
3.	Производственная практика, преддипломная	12	Зачет
4.	Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая)	6	Зачет
Итого по модулю:		33	

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. Знакомство с организацией, документами, должностными инструкциями, правилами внутреннего распорядка 4. Согласование индивидуального задания с руководителем практики от УрФУ и от организации 5. Согласование последовательного перечня работ, необходимых для выполнения задания
	Основной	1. Наблюдение за выполнением работниками организаций трудовых функций или профессиональных задач на рабочем месте 2. Сбор и обработка литературного и фактического материала

		3. Выполнение индивидуального задания, ежедневная работа по месту практики
	Заключительный	1. Выполнение мероприятий по сбору фактического материала для составления отчета 2. Систематизация собранного материала 3. Составление и оформление отчета 4. Согласование отчета с руководителем практики 5. Получение отзыва от организации 6. Защита отчета по практике
Производственная практика, научно-исследовательская работа	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. Сбор и обработка литературного и фактического материала 2. Проведение измерений 3. Проведение расчетных работ 4. Выполнение индивидуального задания, ежедневная работа по месту практики 5. Сбор и обработка материала, проведение измерений 6. Выполнение расчетных заданий
	Заключительный	1. Оформление результатов измерений 2. Выполнение мероприятий по сбору фактического материала для составления отчета 3. Выполнение расчетных заданий 4. Систематизация собранного материала 5. Составление и оформление отчета 6. Согласование отчета с руководителем практики 7. Получение отзыва от организации 8. Защита отчета по практике 9. Оформление результатов научно-исследовательских работ
Производственная практика, преддипломная	Организационный	1. Изучение инструкций по охране труда и технике безопасности, правил внутреннего трудового распорядка организации

		<ul style="list-style-type: none"> 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. Выполнение и оформление производственных/исследовательских заданий по практике 2. Сбор и обработка литературного и фактического материала 3. Выполнение индивидуального задания, ежедневная работа по месту практики
	Заключительный	<ul style="list-style-type: none"> 1. Выполнение мероприятий по сбору фактического материала для составления отчета 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, технологическая (проектно-технологическая)	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. Выполнение и оформление производственных/исследовательских заданий по практике 2. Сбор и обработка литературного и фактического материала 3. Выполнение индивидуального задания, ежедневная работа по месту практики
	Заключительный	<ul style="list-style-type: none"> 1. Выполнение мероприятий по сбору фактического материала для составления отчета

		2. Систематизация собранного материала 3. Составление и оформление отчета 4. Согласование отчета с руководителем практики 5. Получение отзыва от организации 6. Защита отчета по практике
--	--	---

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
Выполнение индивидуального задания	4	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		

4.1.2. Производственная практика, научно-исследовательская работа

Текущая аттестация по практике	Сроки – учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Выполнение индивидуального задания	14	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, преддипломная

Текущая аттестация по практике	Сроки – учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Выполнение индивидуального задания	8	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		

4.1.4. Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая)

Текущая аттестация по практике	Сроки – учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Выполнение индивидуального задания	4	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		

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		
№	Содержание уровня	Шкала оценивания

п/п	выполнения критерия оценивания заданий по практике	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, ознакомительная	<p>Примерный перечень заданий:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. АЭС с реактором ВВЭР-1200. Описать основное оборудование реакторной и турбинной установок, привести принципиальную тепловую схему. 2. Реакторная установка ВВЭР-1200: системы безопасности. Привести принципиальную технологическую схему реакторной установки. Описать пассивные и активные системы безопасности и условия их работы. 3. Парогенератор АЭС с реактором БН-800. Привести требования к парогенераторам с жидкометаллическим теплоносителем. Описать конструкцию парогенератора, основные узлы, указать его место в схеме АЭС, описать режимы работы. 4. Барабан отработавших сборок энергоблока АЭС с реактором БН-800. Описать систему перегрузки БН-800. Характеризовать назначение барабана отработавших сборок, его конструкцию. 5. АЭС с реактором БН-600. Описать основное оборудование реакторной и турбинной установок, привести принципиальную тепловую схему. 6. Системы безопасности АЭС-2006. Описать пассивные и активные системы безопасности проекта АЭС-2006, дать их классификацию.

	<p>7. Главный циркуляционный насос АЭС с реактором ВВЭР-1200. Описать конструкцию, режимы работы ГЦН.</p> <p>8. Методы дезактивации оборудования и помещений АЭС. Описать источники радиоактивных загрязнений, перечислить и классифицировать методы дезактивации, описать физическую сущность методов.</p>
--	---

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

Типы производственной практики	Примерный перечень заданий на практику
Производственная практика, научно-исследовательская работа	<p>Примерный перечень заданий:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Оптимизация работ по снятию АЭС с эксплуатации. Провести сравнительный анализ концепций вывода из эксплуатации, принятых в России и за рубежом. Описать основные этапы вывода из эксплуатации. Предложить организационные или технические мероприятия по снижению дозовых затрат персонала при выводе АЭС из эксплуатации. 2. Оптимизация дозовых затрат персонала АЭС. Привести пример работ, выполняемых в зоне контролируемого доступа, и характеристики дозовых полей в этой зоне. Предложить организационные или технические мероприятия по снижению дозовых затрат: использование передвижных экранов, обучение персонала для сокращения времени выполнения работы и проч. 3. Исследование радиационно-защитных свойств композитных материалов. С помощью электронных баз данных и имитационного моделирования исследовать радиационно-защитные свойства материалов. Предложить варианты для защиты в заданных условиях. 4. Дезактивация и отверждение с использованием ультразвука. Выполнить исследование возможностей ультразвука при выполнении дезактивации. 5. Исследование динамики прогрева воды в бассейне выдержки при аварийном режиме. Создать компьютерную модель оборудования. Описать условия работы бассейна в аварийном режиме. Выполнить расчеты на компьютерной модели.
Производственная практика, преддипломная	<p>Примерные задания на практику:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. АЭС мощностью 1600 МВт с реакторами БН-800. Выполнить теплогидравлический и нейтронно-физический расчет реактора. Выбрать турбоустановку и выполнить расчет тепловой схемы АЭС. Определить коэффициент полезного действия. 2. Анализ энергоэффективности АЭС с реактором БН-600. Выполнить расчет тепловой схемы АЭС. Определить КПД АЭС при производстве электрической энергии, при наличии теплофикационных отборов и при наличии промышленного потребителя теплоты. 3. Разработка стенда для укрупнительной сборки корпуса реактора МБИР. Описать реакторную установку с МБИР. Составить перечень работ при монтаже реакторной установки. Описать этапы

	<p>укрупнительной сборки, применяемое оборудование. Предложить конструкцию стенда для крупнительной сборки корпуса.</p> <p>4. Проект АЭС-2006. Особенности первого капитального ремонта турбины К-1200-6,8/50. Выполнить расчет тепловой схемы АЭС. Описать систему ремонтов на АЭС. По данным Ленинградской АЭС-2 составить аналитический обзор особенностей первого капитального ремонта турбины.</p> <p>5. Нейтронно-физические характеристики реактора БН-800 на стартовой загрузке активной зоны. Описать энергоблок с реактором БН-800. Выполнить теплогидравлический и нейтронно-физический расчет реактора. Выполнить расчеты выгорания ядерного топлива. Описать систему измерения нейтронно-физических характеристик БН-800.</p>
<p>Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая)</p>	<p>Примерный перечень заданий:</p> <p>1. Система управления и защиты АЭС с реактором ВВЭР-1200. Описать основное оборудование системы управления и защиты. Привести картограмму активной зоны. Привести характеристики стержней СУЗ, АЗ, КС. Описать методику градуировки СУЗ, выполнить расчет по данной методике.</p> <p>2. Система технического водоснабжения АЭС с ВВЭР-1200. Привести перечень потребителей технической воды. Сделать обзор нормативных документов, регулирующих техническое водоснабжение. Выполнить расчет количества технической воды, потребляемого основными конденсаторами.</p> <p>4. Система очистки теплоносителя I контура БН-800. Привести требования к чистоте натриевого теплоносителя. Описать принцип работы холодной фильтр-ловушки и ее конструкцию.</p> <p>5. САРХ БН-800. Описать конструкцию теплообменников системы САРХ ВТО. Выполнить теплогидравлический расчет теплообменника.</p> <p>6. Монтаж турбоустановки энергоблока БН-800. Описать системы турбоустановки. Составить календарно-сетевой график работ по монтажу турбоустановки. Описать основное оборудование, используемое при монтаже.</p>