

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ПРАКТИКЕ

Код модуля
1157084(1)

Модуль
Практика (Энергетические установки,
электростанции на базе нетрадиционных и
возобновляемых источников энергии)

Екатеринбург

Оценочные материалы по практике составлены авторами:

| № п/п | Фамилия, имя, отчество | Ученая степень, ученое звание | Должность | Подразделение |
|-------|----------------------------|--|-----------------------|---|
| 1 | Немихин Юрий Евгеньевич | без ученой степени, без ученого звания | Старший преподаватель | атомных станций и возобновляемых источников энергии |
| 2 | Шарипов Рамиль Нуриханович | без ученой степени | старший преподаватель | атомные ствнции и возобновляемые источники энергии |
| 3 | Щеклеин Сергей Евгеньевич | доктор технических наук, профессор | Заведующий кафедрой | Кафедра атомных станций и возобновляемых источников энергии |

Согласовано:

Управление образовательных программ

Ю.Д. Маева

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 профессиональных умений и навыков | 3 | Зачет |
| 2. | Производственная практика, научно-исследовательская работа | 21 | Зачет |
| 3. | Производственная практика, практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности | 6 | Зачет |
| 4. | Производственная практика, преддипломная | 18 | Зачет |
| 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 профессиональных умений и навыков | 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 |

| | | |
|--|-----------------|---|
| | | <ul style="list-style-type: none"> 2. Выполнение и оформление производственных/исследовательских заданий по практике 3. Сбор и обработка литературного и фактического материала 4. Выполнение индивидуального задания, ежедневная работа по месту практики |
| | Заключительный | <ul style="list-style-type: none"> 1. Систематизация собранного материала 2. Составление и оформление отчета 3. Согласование отчета с руководителем практики 4. Получение отзыва от организации 5. Защита отчета по практике |
| Производственная практика, научно-исследовательская работа | 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. 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 | <ul style="list-style-type: none"> 1. Выполнение и оформление производственных/исследовательских заданий по практике 2. Сбор и обработка литературного и фактического материала 3. Проведение измерений 4. Проведение расчетных работ 5. Выполнение индивидуального задания, ежедневная работа по месту практики 6. Сбор и обработка материала, проведение измерений |
| | Заключительный | <ul style="list-style-type: none"> 1. Оформление результатов измерений 2. Выполнение мероприятий по сбору фактического материала для составления отчета 3. Систематизация собранного материала 4. Составление и оформление отчета 5. Согласование отчета с руководителем практики 6. Получение отзыва от организации 7. Защита отчета по практике 8. Оформление результатов научно-исследовательских работ |
| Производственная практика, практика по получению | Организационный | <ul style="list-style-type: none"> 1. Знакомство с программой практики, методическими рекомендациями по практике |

| | | |
|---|-----------------|---|
| профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности | | <ul style="list-style-type: none"> 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 | <ul style="list-style-type: none"> 1. Выполнение и оформление производственных/исследовательских заданий по практике 2. Сбор и обработка литературного и фактического материала 3. Проведение расчетных работ 4. Выполнение индивидуального задания, ежедневная работа по месту практики 5. Выполнение расчетных заданий 6. Разработка документации по производственным и бизнес-процессам 7. Подготовка проекта |
| | 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 8. 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. 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 | <ul style="list-style-type: none"> 1. Выполнение и оформление производственных/исследовательских заданий по практике 2. Сбор и обработка литературного и фактического материала 3. Проведение измерений |

| | | |
|--|----------------|--|
| | | <ul style="list-style-type: none"> 4. Проведение расчетных работ 5. Выполнение индивидуального задания, ежедневная работа по месту практики 6. Сбор и обработка материала, проведение измерений 7. Выполнение расчетных заданий 8. Разработка документации по производственным и бизнес-процессам 9. Подготовка проекта |
| | Заключительный | <ul style="list-style-type: none"> 1. Оформление результатов измерений 2. Выполнение мероприятий по сбору фактического материала для составления отчета 3. Систематизация собранного материала 4. Оформление документации 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 10. 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 профессиональных умений и навыков

| Текущая аттестация по практике | Сроки – семестр, учебная неделя | Максимальная оценка в баллах |
|--|---------------------------------|------------------------------|
| Выполнение индивидуального задания | 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 | | |

4.1.2. Производственная практика, научно-исследовательская работа

| Текущая аттестация по практике | Сроки – семестр, учебная неделя | Максимальная оценка в баллах |
|--|---------------------------------|------------------------------|
| Исследовательские работы | 1,17 | 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, научно-исследовательская работа

| Текущая аттестация по практике | Сроки – семестр, учебная неделя | Максимальная оценка в баллах |
|---|---------------------------------|------------------------------|
| Исследовательские работы | 3,17 | 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 | | |

4.1.4. Производственная практика, научно-исследовательская работа

| Текущая аттестация по практике | Сроки – семестр, учебная неделя | Максимальная оценка в баллах |
|---|---------------------------------|------------------------------|
| Исследовательские работы | 4,17 | 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 | | |

4.1.5. Производственная практика, практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

| Текущая аттестация по практике | Сроки – семестр, учебная неделя | Максимальная оценка в баллах |
|---|---------------------------------|------------------------------|
| Выполнение индивидуального задания | 2,17 | 100 |
| Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практике – 0.5 | | |
| Промежуточная аттестация по практике – нет | | |
| Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по практике – 0.5 | | |

4.1.6. Производственная практика, преддипломная

| Текущая аттестация по практике | Сроки – семестр, учебная неделя | Максимальная оценка в баллах |
|---|---------------------------------|------------------------------|
| Выполнение индивидуального задания | 4,17 | 100 |
| Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практике – 0.5 | | |
| Промежуточная аттестация по практике – нет | | |
| 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 | | | | |
|---|---|-------------------------------------|---------|------------------------------------|
| № 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 но (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 профессиональных умений и навыков | <p>Примерный перечень заданий:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Солнечные тепловые коллекторы. Описать основное оборудование установок, привести принципиальную тепловую схему, описать физические принципы работы. Привести примеры установок. 2. Мини-гидроэлектростанции. Описать основное оборудование установок, привести принципиальную тепловую схему, описать физические принципы работы. Привести примеры установок. 3. Ветроэнергетические установки. Описать основное оборудование установок, привести принципиальную тепловую схему, описать физические принципы работы. Привести примеры установок. 4. Фотоэлектрические преобразователи. Описать основное оборудование установок, привести принципиальную тепловую схему, описать физические принципы работы. Привести примеры установок. |

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. Исследование работы топливных элементов на продуктах сбраживания биомассы. Получение спиртосодержащей смеси путем брожения, определение содержания в ней спирта. Очистка смеси с помощью активированного угля. Проведение экспериментального исследования получения электрического тока от топливного элемента с применением смесей с различной концентрацией спирта. 2. Экспериментальное исследование работы мини-ГЭС шнекового типа. |

| | |
|---|---|
| | <p>Анализ конструкций шнековых мини-ГЭС. Составление схемы проведения измерений и разработка экспериментальной установки. Выполнение экспериментов. Обработка и анализ результатов эксперимента.</p> <p>3. Экспериментальное определение электрофизических параметров ФЭП. Составление плана проведения измерений. Разработка экспериментальной установки. Выбор измерительного оборудования. Выполнение экспериментов. Обработка и анализ результатов эксперимента, определение погрешности.</p> |
| <p>Производственная практика, практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности</p> | <p>Примерный перечень заданий:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Монтаж установок возобновляемой энергетики. Ознакомление с условиями проведения монтажных работ, с основными технологическими приемами монтажа. Описание порядка и технологий монтажа солнечного коллектора. 2. Проектирование осветительной сети с LED-светильниками с питанием от ФЭП. Определение требуемой освещенности рабочих мест по нормативным документам. Расчет системы производственного освещения. Выбор оборудования. Расчет количества ФЭП для питания осветительной сети. 3. Резервирование электроснабжения собственных нужд на основе ФЭС. Анализ потребности в электроэнергии. Выбор оборудования. Выполнение расчета нагрузки переменного тока, количества фотоэлектрических модулей, аккумуляторной батареи. Экономический анализ проекта. |
| <p>Производственная практика, преддипломная</p> | <p>Примеры заданий:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Вихревой теплогенератор. Анализ существующих конструкций и принципов работы ВТГ. Разработка собственного проекта ВТГ. Изготовление стенда с прототипом ВТГ и проведение исследований для подтверждения его эффективности. 2. Проектирование системы солнечного электроснабжения здания. Анализ энергопотребления здания. Анализ вариантов солнечного электроснабжения. Расчет системы солнечного электроснабжения. Расчет аккумуляторной батареи. 3. Проектирование системы SmartGrid с использованием ВИЭ. Выполнить анализ использования SmartGrid на основе ВИЭ в рамках традиционной энергосистемы. Провести исследование метеорологических характеристик местности и расчет нагрузки, необходимой для обеспечения объекта энергией. Выбрать оптимальное оборудование для создания КЭС ВИЭ. Выполнить интегрирование КЭС ВИЭ в состав интеллектуальной энергосети. 4. Проект повышения энергоэффективности системы теплоснабжения здания. Анализ проектов по повышению надежности и энергоэффективности систем теплоснабжения. Составление перечня мероприятий по повышению энергоэффективности. Анализ возможности внедрения ВИЭ для повышения энергоэффективности. Выполнение проектных расчетов. |