



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Физический факультет

ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Кафедра «Возобновляемые источники энергии»
факультета физического

Образовательная программа
по направлению: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Профиль подготовки
Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии

Уровень высшего образования
бакалавриат

Форма обучения
очная

Программа практики составлена в 2017 году в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» (уровень бакалавриат) от «03» сентября 2015 г. № 955.

Разработчик(и): Бабаев Б.Д. – д.т.н., профессор кафедры ВИЭ

Программа практики одобрена:

на заседании кафедры «Возобновляемые источники энергии» от «27» марта 2017 г., протокол № 7

Зав. кафедрой Алхасов А.Б.

на заседании Методической комиссии физического факультета от «31» 03, 2017 г., протокол № 7.

Председатель Мурлиева Ж.Х.

Программа практики согласована с учебно-методическим управлением «24» 05 2017 г. Алхасов А.Б.

Представители работодателей:

Директор ФГБУН институт проблем геотермии (ИПГ) ДНЦ РАН

Алхасов А.Б.

Генеральный директор ПАО Федеральной гидрогенерирующей компании «РусГидро» – «Дагестанский филиал»

Гамзатов Т.Г.



Аннотация программы производственной практики

Производственная практика входит в обязательный раздел основной образовательной программы бакалавриата по направлению 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Производственная практика реализуется на физическом факультете, кафедрой «Возобновляемые источники энергии».

Общее руководство практикой осуществляет руководитель практики от факультета, отвечающий за общую подготовку и организацию практики. Непосредственное руководство и контроль выполнения плана практики осуществляет руководитель практики из числа профессорско-преподавательского состава кафедры.

Производственная практика реализуется в форме лабораторной, теоретической или производственной работ в зависимости от места проведения практики и поставленных задач и проводится в лаборатории тонких пленок им. Р. А. Рабаданова ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный университет»; центр «Энергоэффективности и энергосбережения» ДГУ), в организациях занимающихся генерацией, передачей и снабжением энергией потребителей Республики Дагестан (объекты Дагестанского филиала ОАО «РусГидро» Чирюртовская ГЭС, Гельбахская ГЭС, Миатлинской ГЭС; ОАО «МРСК Сев. Кав.»-«Дагэнерго») а также в научных организациях (лаборатории филиала в г. Махачкале ФГБУН «Объединенный институт высоких температур (ОИВТ РАН)» и ФГБУН «Институт проблем геотермии Дагестанского НЦ РАН»; ФГБУН «Институт Физики им. Х.И.Амирханова» ДНЦ РАН) на основе соглашений или договоров. Как правило, тематика заданий при прохождении практики студентом индивидуальна.

Основным содержанием производственной практики является приобретение практических навыков и компетенций в рамках ОП ВО, закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося, опыта самостоятельной профессиональной деятельности, а так же сбор и подготовка исходных материалов для выполнения выпускной квалификационной работы. А также выполнение индивидуального задания для более глубокого изучения какого-либо вопроса профессиональной деятельности.

Производственная практика нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: общекультурных – ОК-6, общепрофессиональных – ОПК-1, ОПК-2, профессиональных – ПК-19, ПК-9.

Объем производственной практики 6 зачетных единиц, 216 академических часов.

Промежуточный контроль в форме дифференцированного зачета.

1. Цели производственной практики

Целями производственной практики являются _закрепление теоретических и практических знаний, полученных студентами при изучении специальных дисциплин; изучение прав и обязанностей мастера цеха, участка; порядок оформления и осуществления операций по изменению режимов работы энергетического оборудования; содержание и объем текущего, среднего и капитального ремонтов, график ремонтов, оформление сдачи и приема оборудования из ремонта, система оценки качества ремонта; вопросы обеспечения безопасности жизнедеятельности на предприятии; мероприятия по энергообеспечению.

2. Задачи производственной практики

Задачами производственной практики являются:

- проектно-конструкторская деятельность;
- производственно-технологическая деятельность;
- организационно-управленческая деятельность;
- научно-исследовательская деятельность;
- монтажно-наладочная деятельность;
- сервисно-эксплуатационная деятельность.

3. Способы и формы проведения производственной практики

Производственная практика реализуется в форме лабораторной, теоретической или производственной работ в зависимости от места проведения практики и поставленных задач. Как правило, тематика заданий при прохождении практики студентом индивидуальна.

Место и время проведения производственной практики:

Объекты Дагестанского филиала ОАО «РусГидро» Чирюртовская ГЭС, Гельбахская ГЭС, Миатлинской ГЭС; ОАО «МРСК Сев. Кав.»-«Дагэнерго»; лаборатории филиала в г. Махачкале ФГБУН «Объединенный институт высоких температур (ОИВТ РАН)» и ФГБУН «Институт проблем геотермии Дагестанского НЦ РАН»; лаборатории тонких пленок им. Р. А. Рабаданова ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный университет» (ДГУ); ФГБУН «Институт Физики им. Х.И.Амирханова» ДНЦ РАН; центр «Энергоэффективности и энергосбережения» ДГУ.

Между ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный университет» и сторонними организациями заключаются договора на прохождение производственной практики.

Время проведения: 4 недели в 8-ом (апрель) семестре.

4. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате прохождения производственной практики у обучающегося формируются компетенции и по итогам практики он должен продемонстрировать следующие результаты:

Компетенции	Формулировка компетенции из ФГОС	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)
ОК-6	способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> этические и правовые нормы, иметь представление о толерантности как основе взаимоотношений между людьми. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> анализировать и объективно оценивать собственное «Я» в контексте требований к работнику в сфере электроэнергетики. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> навыками профессионального мышления, необходимыми для своевременного определения цели, задач освоения возобновляемых источников энергии.
ОПК-1	способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> цели, содержание, организационные формы, основные средства и методы технологического или научно-исследовательского процесса в организации, организующей практику; систему оборудования технологического или научно-исследовательского процесса в организации, организующей практику. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> решать учебные задачи практики в соответствии с целями практики. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> владеть методикой исследований и оптимизации работы энергетического оборудования.
ПК-19	способность к организации работы малых коллективов исполнителей	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> особенности управления организацией и объектом прохождения практики; определение оптимальных производственно-технологических режимов работы объектов

		<p>электроэнергетики.</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • оценивать организационную структуру и структуру управления предприятием; • оценивать финансово-экономическое состояние предприятия; • анализировать специфику деятельности предприятий в соответствующей области; • самостоятельно приобретать и использовать новые знания и умения; • анализировать работу электроэнергетического оборудования. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> • навыками самостоятельной научно-исследовательской работы; • организационно-управленческими навыками.
ОПК-2	<p>способность применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • методы обработки и анализа экспериментальной и теоретической информации в области энергетики; • существующие схемы энергоснабжения предприятий и способы оптимизации энергозатрат; • схемы соединения электрооборудования и анализ работы энергетического оборудования; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в области электроэнергетики; • пользоваться современной приборной базой для проведения экспериментальных и (или) теоретических исследований в области профессиональной деятельности; • анализировать устройство

		<p>используемых ими приборов и принципов их действия, приобрести навыки выполнения измерений, проводить обработку результатов измерений с использованием статистических методов и современной вычислительной техники;</p> <ul style="list-style-type: none"> • применять на практике профессиональные знания и умения, полученные при освоении профессиональных дисциплин; • использовать базовые теоретические знания для расчета схем и элементов основного оборудования, вторичных цепей, устройств защиты и автоматики электроэнергетических объектов. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> • навыками применения на практике профессиональных знаний; • методикой и теоретическими основами анализа экспериментальной и теоретической информации в области возобновляемых источников энергии; • методами исследования и расчета местных вторичных энергоресурсов; • навыками проведения научных исследований в области энергосбережения и энергоэффективности с помощью современной приборной базы, информационных технологий и с учетом отечественного и зарубежного опыта.
ПК-9	способность составлять и оформлять типовую техническую документацию	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • особенности профессиональной деятельности энергетика; • устройства и принципы работы демонстрационного, лабораторного и научного оборудования исследования возобновляемых

		<p>энергоисточников.</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • анализировать и обрабатывать результаты энергозатрат предприятий; • составлять план выполнения научных исследований и разработки энергосберегающих мероприятий. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> • навыками определения оптимальных производственно-технологических режимов работы объектов электроэнергетики; • умениями и навыками самостоятельного устранения неполадок в работе энергетического оборудования; • навыками разработки проектов электроэнергетических установок различного назначения, определения состава оборудования и его параметров, схем электроэнергетических объектов.
--	--	--

5. Место практики в структуре образовательной программы.

4 курс 4 недели

Разделы ООП, для которых прохождение данной практики необходимо как предшествующее: Общая энергетика, Электрические машины, модуль «Электроэнергетика», Энергетическое оборудование ВИЭ.

Практика проводится с отрывом от аудиторных занятий.

Прохождение производственной практики является необходимой основой для последующего изучения дисциплин, подготовки к государственной аттестации предстоящей профессиональной деятельности.

6. Объем практики и ее продолжительность.

Объем производственной практики составляет 6 зачетных единиц, 216 академических часов.

Промежуточный контроль в форме дифференцированного зачета.

Производственная практика проводится на 4 курсе в 8 семестре.

7. Содержание практики.

№	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы, на практике включая	Формы текущего
---	--------------------------	--	----------------

п/п		самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				контроля
		всего	аудиторных		СРС	
			Лекции	Практические		
1	Подготовительный этап, включающий инструктаж по технике безопасности	14	2	2	10	Ведение дневника
2	Производственный (экспериментальный, исследовательский) этап	140	2	2	136	Ведение дневника
3	Обработка и анализ полученной информации	44	2	2	40	Письменный отчет
4	Подготовка отчета по практике	18	2	2	14	Оценка по итогам защиты отчета

Научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на производственной практике:

- организация рабочих мест, их техническое оснащение, размещение технологического оборудования;
- контроль за соблюдением технологической дисциплины;
- обслуживание технологического оборудования;
- организация метрологического обеспечения технологических процессов, использование типовых методов контроля качества выпускаемой продукции;
- участие в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки и производства новой продукции;
- оценка инновационного потенциала новой продукции;
- контроль за соблюдением экологической безопасности;
- подготовка документации по менеджменту качества технологических процессов, составление и оформление оперативной документации.

8. Формы отчетности по практике

В качестве основной формы и вида отчетности по практике устанавливается письменный отчет обучающегося и отзыв руководителя. По завершении практики обучающийся готовит и защищает отчет по практике. Отчет состоит из выполненных студентом работ на каждом этапе практики. Отчет студента проверяет и подписывает руководитель. Он готовит письменный отзыв о работе студента на практике.

Аттестация по итогам практике проводится в форме дифференцированного зачета по итогам защиты отчета по практике, с учетом отзыва руководителя, на выпускающей кафедре комиссией, в составе

которой присутствуют руководитель практики факультета, непосредственные руководители практики и представители кафедры.

Аттестация по итогам практики проводится на основании оформленного в соответствии с установленными требованиями письменного отчета и отзыва руководителя практики от предприятия. По итогам аттестации выставляется оценка (отлично, хорошо, удовлетворительно).

9. Фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

9.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования приведен в описании образовательной программы.

Компетенция	Знания, умения, навыки	Процедура освоения
ОК-6	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • этические и правовые нормы, иметь представление о толерантности как основе взаимоотношений между людьми. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • анализировать и объективно оценивать собственное «Я» в контексте требований к работнику в сфере электроэнергетики. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> • навыками профессионального мышления, необходимыми для своевременного определения цели, задач освоения возобновляемых источников энергии. 	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
ОПК-1	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • цели, содержание, организационные формы, основные средства и методы технологического или научно-исследовательского процесса в организации, организующей практику; • систему оборудования технологического или научно-исследовательского процесса в организации, организующей 	Контроль выполнения индивидуального задания

	<p>практику.</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • решать учебные задачи практики в соответствии с целями практики. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> • владеть методикой исследований и оптимизации работы энергетического оборудования. 	
ПК-19	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • объектом прохождения практики; • определение оптимальных производственно-технологических режимов работы объектов электроэнергетики. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • оценивать организационную структуру и структуру управления предприятием; • оценивать финансово-экономическое состояние предприятия; • анализировать специфику деятельности предприятий в соответствующей области; • самостоятельно приобретать и использовать новые знания и умения; • анализировать работу электроэнергетического оборудования. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> • навыками самостоятельной научно-исследовательской работы; • организационно-управленческими навыками. 	Контроль выполнения индивидуального задания
ОПК-2	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • методы обработки и анализа экспериментальной и теоретической информации в области энергетики; • существующие схемы энергоснабжения предприятий и 	Контроль выполнения индивидуального задания

	<p>способы оптимизации энергозатрат;</p> <ul style="list-style-type: none">• схемы соединения электрооборудования и анализ работы энергетического оборудования; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none">• понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в области электроэнергетики;• пользоваться современной приборной базой для проведения экспериментальных и (или) теоретических исследований в области профессиональной деятельности;• анализировать устройство используемых ими приборов и принципов их действия, приобрести навыки выполнения измерений, проводить обработку результатов измерений с использованием статистических методов и современной вычислительной техники;• применять на практике профессиональные знания и умения, полученные при освоении профессиональных дисциплин;• использовать базовые теоретические знания для расчета схем и элементов основного оборудования, вторичных цепей, устройств защиты и автоматики электроэнергетических объектов. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none">• навыками применения на практике профессиональных знаний;• методикой и теоретическими	
--	---	--

	<p>основами анализа экспериментальной и теоретической информации в области возобновляемых источников энергии;</p> <ul style="list-style-type: none"> • методами исследования и расчета местных вторичных энергоресурсов; • навыками проведения научных исследований в области энергосбережения и энергоэффективности с помощью современной приборной базы, информационных технологий и с учетом отечественного и зарубежного опыта. 	
ПК-9	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • особенности профессиональной деятельности энергетика; • устройства и принципы работы демонстрационного, лабораторного и научного оборудования исследования возобновляемых энергоисточников. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • анализировать и обрабатывать результаты энергозатрат предприятий; • составлять план выполнения научных исследований и разработки энергосберегающих мероприятий. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> • навыками определения оптимальных производственно-технологических режимов работы объектов электроэнергетики; • умениями и навыками самостоятельного устранения неполадок в работе энергетического оборудования; • навыками разработки проектов 	Контроль выполнения индивидуального задания

	электроэнергетических установок различного назначения, определения состава оборудования и его параметров, схем электроэнергетических объектов.	
--	--	--

9.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания.

ОК-6

Схема оценки уровня формирования компетенции «способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия».

Уровень	Показатели (что обучающийся должен продемонстрировать)	Оценочная шкала		
		Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Пороговый	Представление работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.	Освоение 51 – 65% от «Знать», «Уметь» и «Владеть»	Освоение 66 – 85 % от «Знать», «Уметь» и «Владеть»	Освоение 86 – 100% от «Знать», «Уметь» и «Владеть»

ОПК-1

Схема оценки уровня формирования компетенции «способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий».

Уровень	Показатели (что обучающийся должен продемонстрировать)	Оценочная шкала		
		Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Пороговый	Представление решать	Освоение 51 – 65% от	Освоение 66 – 85 % от	Освоение 86 – 100% от

	стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.	«Знать», «Уметь» и «Владеть»	«Знать», «Уметь» и «Владеть»	«Знать», «Уметь» и «Владеть»
--	--	------------------------------------	------------------------------------	------------------------------------

ПК-19

Схема оценки уровня формирования компетенции «способность к организации работы малых коллективов исполнителей».

Уровень	Показатели (что обучающийся должен продемонстрировать)	Оценочная шкала		
		Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Пороговый	Представление получить организационно-управленческие навыки при работе в научных группах и других малых коллективах исполнителей готов к кооперации с коллегами, работа в коллективе.	Освоение 51 – 65% от «Знать», «Уметь» и «Владеть»	Освоение 66 – 85 % от «Знать», «Уметь» и «Владеть»	Освоение 86 – 100% от «Знать», «Уметь» и «Владеть»

ОПК-2

Схема оценки уровня формирования компетенции «способность применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач».

Уровень	Показатели обучающийся должен продемонстрировать) (что	Оценочная шкала		
		Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Пороговый	Представление применять на практике профессиональные знания и умения, полученные при освоении профильных физических дисциплин.	Освоение 51 – 65% от «Знать», «Уметь» и «Владеть»	Освоение 66 – 85 % от «Знать», «Уметь» и «Владеть»	Освоение 86 – 100% от «Знать», «Уметь» и «Владеть»

ПК-9

Схема оценки уровня формирования компетенции «способность составлять и оформлять типовую техническую документацию».

Уровень	Показатели обучающийся должен продемонстрировать) (что	Оценочная шкала		
		Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Пороговый	Представление участвовать в подготовке и составлении научной документации по установленной форме.	Освоение 51 – 65% от «Знать», «Уметь» и «Владеть»	Освоение 66 – 85 % от «Знать», «Уметь» и «Владеть»	Освоение 86 – 100% от «Знать», «Уметь» и «Владеть»

Если хотя бы одна из компетенций не сформирована, то положительная оценки по практике быть не может.

9.3. Типовые контрольные задания.

Перечень вопросов для проведения текущей аттестация, темы самостоятельных контрольных, исследовательских работ определяет кафедра Возобновляемые источники энергии с учетом баз практик.

Задание для самостоятельной работы практикантам, контрольные вопросы по профилю прохождения практики:

- закрепление теоретических и практических знаний, полученных студентами при изучении специальных дисциплин;
- изучение прав и обязанностей мастера цеха, участка;
- изучение порядка оформления и осуществления операций по изменению режимов работы энергетического оборудования;

- изучение содержания и объема текущего, среднего и капитального ремонтов, графиков ремонтов, оформления сдачи и приема оборудования из ремонта, системы оценки качества ремонта;
- изучение вопросов обеспечения безопасности жизнедеятельности на предприятии;
- изучение мероприятий по энергосбережению;
- ознакомление с организацией работ на предприятиях отрасли;
- ознакомление с производственными процессами и действующим оборудованием.

Дневник вместе с путёвкой вручается студенту при выезде на практику с указанием срока, места и содержания практики.

По приезде на практику дневник с путёвкой предъявляется руководителю практики для соответствующих отметок.

При прибытии на место практики студент сообщает на факультет свой точный адрес с последующим извещением о всякой перемене.

По окончании практики и по возвращении в университет отчет с дневником, подписанным руководителем практики, немедленно передается на кафедру.

Указания по составлению отчета о производственной практике:

1. Отчет студента о производственной практике состоит из дневника и самого отчета, составленного отдельно от дневника.

2. В соответствии с Положением о производственной практике отчет составляется студентом в период его пребывания на практике. Отчет рассматривается руководителем производственной практики, выделенным от кафедры с подробным письменным отзывом о работе студента и о приобретенных им знаниях и навыках.

3. В первом разделе отчета должны быть отражены:

а) вопросы выполнения на производстве основных приказов данного министерства;

б) время, место и наименования работ, произведенных студентом в период практики, с описанием отдельных технологических процессов, способов средств, качества, срока и стоимости работ;

в) критическая сторона производственных работ (грубые отступления от установленных правил, устарелые приёмы работ и приспособления, неправильная организация труда, большие сроки, высокая стоимость и т. д.);

г) меры и средства, предпринятые студентом и проведённые им для устранения выявленных технико-экономических дефектов;

д) описание методов работы на данном производстве;

е) рационализаторские предложения студента (если они имели место) с описанием содержания и отметкой о принятии или отклонении их.

4. Отчёт по практике защищается перед аттестационной комиссией соответствующей кафедры и оценивается по 4-х бальной системе («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «удовлетворительно»).

Получение неудовлетворительной оценки или непредставление отчета о практике влечёт за собой повторное прохождение производственной практики за счёт каникулярного времени и влияет на определение стипендии студента данной или последующей сессии. В отдельных случаях ректор может рассматривать вопрос о дальнейшем пребывании студента в университете.

5. Запись в отчёт производится чернилами с оставлением поля для отметок преподавателя.

6. Отчёт и все заполненные разделы рабочего дневника проверяются руководителями, выделенными от кафедры и от производства.

9.4. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Оценивание уровня учебных достижений студента осуществляется в виде текущего и промежуточного контроля в соответствии с Положением о модульно-рейтинговой системе обучения студентов Дагестанского государственного университета.

Критерии оценивания защиты отчета по практике:

- соответствие содержания отчета заданию на практику;
- соответствие содержания отчета цели и задачам практики;
- постановка проблемы, теоретическое обоснование и объяснение её содержания;
- логичность и последовательность изложения материала;
- объем исследованной литературы, Интернет-ресурсов, справочной и энциклопедической литературы;
- использование иностранных источников;
- анализ и обобщение полевого экспедиционного (информационного) материала;
- наличие аннотации (реферата) отчета;
- наличие и обоснованность выводов;
- правильность оформления (соответствие стандарту, структурная упорядоченность, ссылки, цитаты, таблицы и т.д.);
- соблюдение объема, шрифтов, интервалов (соответствие оформления заявленным требованиям к оформлению отчета);
- отсутствие орфографических и пунктуационных ошибок.

Критерии оценивания презентации результатов прохождения практики

- полнота раскрытия всех аспектов содержания практики (введение, постановка задачи, оригинальная часть, результаты, выводы);
- изложение логически последовательно;
- стиль речи;
- логичность и корректность аргументации;
- отсутствие орфографических и пунктуационных ошибок;
- качество графического материала;
- оригинальность и креативность.

10. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики

Основная литература и дополнительная литература рекомендуется в соответствии с заданием практики.

а) основная литература:

1. Безруких П.П. и др. Ресурсы и эффективность использования возобновляемых источников энергии в России. – СПб.: Наука, 2002. 314 с.
2. Твайделл Дж., Уэйр А. Возобновляемые источники энергии. Пер. с англ. М.: Энергоатомиздат, 1990. – 392 с.

б) дополнительная литература:

1. Гальперин М.В. Экологические основы природопользования. – М.: ИНФРА-М, 2005.
2. Бекаев и др. Мировая энергетика и переход к устойчивому развитию. Новосибирск. Наука. 2000.
3. Панцхаева Е.С. Биогазовые технологии радикальное решение проблем экологии энергетике и агрохимии./ Теплоэнергетика №4. 1994. 36-42 с.
4. Магомедов А.М. Теоретические основы нетрадиционной и возобновляемой энергетике. Махачкала, ИПЦ ДГУ, 2004. –378 с.
5. Бабаев Б. Д. Ресурсы возобновляемых источников энергии Республики Дагестан: Учебно-справочное пособие. –Махачкала: Изд-во «Радуга», 2015. –102 с.
6. Бабаев Б. Д., Данилин В. Н. Энергоаккумулирующие установки. –Махачкала: ИПЦ ДГУ, 2002. –199 с.
7. Возобновляемые источники энергии. Физико-технические основы: уч. пос./ А. да Роза; пер. с англ. Под ред. С. П. Малышенко, О. С. Попеля. Долгопрудный: Изд. дом «Интеллект»; М.: Издательский дом МЭИ; 2010. 704 с.
8. Даффи Дж., Бекман У. Основы солнечной теплоэнергетике. Пер с англ. О. С. Попеля, С. Е. Фрида, Г. А. Гухмана и др: учебно-справочное руководство //Под ред. Попеля О. С. Долгопрудный: Издательский Дом «Интеллект», 2013. – 888 с.

в) ресурсы сети «Интернет»:

1. Сайт образовательных ресурсов Даггосуниверситета <http://edu.icc.dgu.ru>
2. Информационные ресурсы научной библиотеки Даггосуниверситета <http://elib.dgu.ru> (доступ через платформу Научной электронной библиотеки www.elibrary.ru).
3. Федеральный центр образовательного законодательства. <http://www.lexed.ru>
4. Федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru/>

5. Федеральное хранилище «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов» <http://school-collection.edu.ru/>
6. База данных электронных библиотечных ресурсов Elsevier <http://elsevierscience.ru>
7. Информационные ресурсы издательства Springer <http://www.springerlink.com/journals>
8. Библиотека Российского фонда фундаментальных исследований (РФФИ) <http://rffi.molnet.ru/rffi/ru/lib>
9. Электронные источники научно-технической информации некоммерческого партнерства «Национальный электронно-информационный консорциум» <http://www.neicon.ru>
10. Ресурсы Университетской информационной системы Россия (УИС Россия) <http://uisrussia.msu.ru>
11. Единое окно доступа к образовательным ресурсам (ИС «Единое окно») <http://window.edu.ru>

11. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости).

База практики обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения и сертифицированными программными и аппаратными средствами защиты информации.

Рабочее место студента для прохождения практики оборудовано аппаратным и программным обеспечением (как лицензионным, так и свободно распространяемым), необходимым для эффективного решения поставленных перед студентом задач и выполнения индивидуального задания. Для защиты (представления) результатов своей работы студенты используют современные средства представления материала аудитории, а именно мультимедиа презентации.

12. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

При проведении практики используется оборудование ОАО «РусГидро», ГЭСов, ТЭСов, лабораторий ФГБУН «Институт проблем геотермии» ДНЦ РАН, ФГБУН «Объединенный институт высоких температур (ОИВТ РАН)» г. Махачкала («Полтгон Солнце»), ФГБУН «Институт физики» ДНЦ РАН, Центра энергоэффективности и энергосбережения кафедры ВИЭ.

Аппаратное обеспечение: компьютеры P-IV AMD Phenom II X4 945/ ASUS M4A785TD-V EVO (RTL) / Kingston ValueRAM <KVR1333D3N9K2/4G> DDR-III DIMM 4Gb/ HDD 500 Gb SATA-II 300 Hitachi Deskstar P7K500 / DVD RAM & DVD±R/RW & CDRW Optiarc AD-7243S/22" MONITOR LG W2242S-BF Flatron <Black>/ Miditower INWIN IW-EC021 <Black> ATX 450W (24+4+6пин)/ A4-Tech Glaser Mouse <X6-10D> (RTL) USB 4btn+Roll; принтеры HP LaserJet P2055dn <CE459A> (A4, 33стр/мин, 128Mb, USB2.0, сетевой, двусторонняя печать).