

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ**

**КЫРГЫЗСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ им. И. РАЗЗАКОВА**

Кафедра «Возобновляемые источники энергии»

**ПРОГРАММА ПРАКТИК
МАГИСТРОВ**

Направление подготовки: **640200 Электроэнергетика и электротехника**

Программы направления: **«Гидроэлектроэнергетика»;**
«Альтернативные источники энергии».

БИШКЕК 2018

«РАССМОТРЕНО»
на заседании кафедры
«Возобновляемые источники
энергии»
Прот. №6 от 29.01.2018

«ОДОБРЕНО»
Методической комиссией
Энергетического факультета
Прот. №2 от 28.02.2018

Составители: к.т.н., доцент Жабудаев Т.Ж., к.т.н. Медеров Т.Т.

УДК.:621.311.2 (072)

Программа практик магистров: Методическое указание к прохождению производственной, педагогической и научно-исследовательской практики для магистров / КГТУ им. И.Раззакова; сост. Т.Ж. Жабудаев, Т.Т. Медеров / Бишкек: ИЦ «Текник», 2018 – 36 с.

Методическое указание предназначено для магистров направления подготовки 640200 Электроэнергетика и электротехника программы «Альтернативные источники энергии», «Гидроэлектроэнергетика». В настоящих указаниях приводится структура и содержание практик, а также их основные цели и задачи. Место практик в структуре ООП магистратуры, формы проведения практик, компетенции формируемые в результате прохождения практик и формы аттестации по итогам практик.

Рецензент к.т.н., доцент Исаев Р.Э.

СОДЕРЖАНИЕ

Производственная практика Пояснительная записка.....	5
1.1 Цели производственной практики магистрантов.....	5
1.2 Задачи производственной практики.....	5
1.3 Место производственной практики в структуре ООП магистратуры.....	5
1.4 Формы проведения производственной практики.....	7
1.5 Место и время проведения производственной практики..	7
1.6 Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения научно-производственной практики.....	7
1.7 Структура и содержание производственной практики...	8
1.8 Научно-исследовательские и производственные технологии, используемые на производственной практике	9
1.9 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на производственной практике.....	9
1.10 Формы промежуточной аттестации (по итогам производственной практики).....	9
1.11 Учебно-методическое и информационное обеспечение производственной практики.....	10
1.12 Материально-техническое обеспечение производственной практики.....	10
Педагогическая практика.	10
2.1 Цели и задачи педагогической практики.....	12
2.2 Место педагогической практики в структуре ООП ВПО...	12
2.3 Формы проведения педагогической практики.....	13
2.4 Место и время проведения педагогической практики.....	14
2.5 Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения педагогической практики.....	14
2.6 Структура и содержание педагогической практики.....	15
2.7 Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на педагогической практике.....	20
2.8 Учебно-методическое и информационное обеспечение педагогической практики.....	22
Научно-исследовательская практика.....	23
3.1 Общие положения.....	23
3.2 Цели научно-исследовательской практики.....	23

3.3	Задачи научно-исследовательской практики.....	23
3.4	Место научно-исследовательской практики в структуре ООП магистратуры.....	25
3.5	Формы проведения научно-исследовательской практики..	25
3.6	Место и время проведения научно-исследовательской практики.....	26
3.7	Компетенции, формируемые в результате прохождения научно-исследовательской практики.....	26
3.8	Структура и содержание научно-исследовательской практики.....	28
3.9	Научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на научно-исследовательской практике.....	29
3.10	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов по научно-исследовательской практике	29
3.11	Формы промежуточной аттестации (по итогам научно- исследовательской практики).....	29
3.12	Учебно-методическое и информационное обеспечение научно-исследовательской практики.....	31
3.13	Материально-техническое обеспечение научно- исследовательской практики.....	32
	Приложения	

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА

Пояснительная записка

В соответствии с ГОС ВПО магистратуры по направлению 640200 Электроэнергетика и электротехника прохождение практик является обязательным разделом основной образовательной программы магистратуры. Она представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. При реализации данной магистерской программы предусматриваются следующие виды практик:

- производственная;
- педагогическая;
- исследовательский практикум.

Сроки проведения практики устанавливаются в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса.

Распределение магистрантов по местам прохождения практик осуществляется кафедрой «Возобновляемые источники энергии» и закрепляется приказом ректора.

Практика осуществляется на основе договоров или писем-ходатайств от учреждений/организаций, которые предоставляют места для прохождения практики студентам.

С каждым учреждением, которое выступает в качестве базы практики, заключается индивидуальный договор. В договоре по организации практики оговариваются все вопросы, касающиеся проведения практики. Базы практики обязаны проводить обязательные инструктажи по технике безопасности и обеспечить студентам условия безопасной работы при прохождении практики.

За несколько дней до начала практики на кафедре «Возобновляемые источники энергии» с магистрантами проводится организационное собрание, на котором объясняются цели и задачи практики, программа практики, план-график прохождения практики.

С момента начала прохождения практики на магистрантов распространяются правила охраны труда и правила внутреннего распорядка, действующие в организации.

По окончании практики магистрант отчитывается о проделанной работе на итоговой конференции, по итогам которой выставляется оценка.

Форма и вид отчетности (дневник, отчет и т.п.) магистрантов о прохождении практики определяются Университетом.

Оценка по практике приравнивается к оценкам (экзаменам) по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости магистрантов.

Магистранты, не выполнившие программы практик по уважительной причине, направляются на практику вторично, в свободное от учебы время.

Магистранты, не выполнившие программы практик без уважительной причины или получившие отрицательную оценку, могут быть отчислены из Университета как имеющие академическую задолженность в порядке, предусмотренном Уставом Университета.

1.1. Цели производственной практики магистрантов

Целями производственной практики являются:

- закрепление теоретических знаний, полученных при изучении естественно – научных и профессиональных дисциплин;
- приобретение опыта практической работы, в том числе самостоятельной деятельности при проведении научных исследований на предприятиях энергетики;
- приобретение практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности.

1.2. Задачи производственной практики

Задачами производственной практики являются:

- освоение в практических условиях принципов организации и управления производством, анализа экономических показателей производства, повышение выработки электрической энергии с учетом водного режима ГЭС;
- закрепление и углубление теоретических знаний в области разработки новых технологических процессов, проектирования нового оборудования, систем автоматики и телемеханики, проведения самостоятельных научно-исследовательских работ;
- сбор и анализ материалов для выполнения выпускной квалификационной работы.

1.3. Место производственной практики в структуре ООП магистратуры

Производственная практика базируется на естественнонаучных и профессиональных дисциплинах основной образовательной программы магистратуры по направлению 640200 Электроэнергетика и электротехника.

Для успешного прохождения производственной практики магистр должен:

знать:

- ✓ технические и программные средства реализации информационных технологий, основы работы в локальных и глобальных сетях;
- ✓ основные закономерности процесса выработки и передачи электрической энергии, методы и инструктивные материалы реализации электрической энергии на рынке, методы оптимального управления режимами выработки электрической энергии и ее передачи, основные ограничения как технического, так и экологического характера в процессе управления технологическим процессом ГЭС;
- ✓ основные этапы выработки и передачи электрической энергии, ее качественные показатели; теоретические основы и принципы оптимального управления процессами выработки электрической энергии и ее распределения, методы экономии энергетических ресурсов;
- ✓ принципы физического и имитационного моделирования, как отдельными элементами ГЭС, так и в составе энергетического узла;
- ✓ типовые методы анализа электромагнитной обстановки на электрических станциях и подстанциях и соответствующее аппаратное обеспечение и методы расчета;
- ✓ основные принципы организации энергетического производства компании, ее иерархическую структуру, методы оценки эффективности производства;
- ✓ основные реакционные процессы и реакторы химической и нефтехимической технологии;
- ✓ технологию и оборудование производства в соответствии с программой подготовки;

уметь:

- ✓ работать в качестве пользователя персонального компьютера;
- ✓ использовать основные законы и принципы производства и передачи электрической энергии, справочные данные оборудования ГЭС для решения профессиональных задач;
- ✓ провести качественный и количественный анализ гидроэнергетических ресурсов;
- ✓ применять методы вычислительной математики и математической статистики для решения конкретных задач расчета, проектирования,

моделирования, идентификации и оптимизации технологических процессов ГЭС;

- ✓ произвести выбор основного оборудования и оборудования собственных нужд ГЭС и расчет технологических параметров и уставок систем автоматики;
- ✓ определить параметры оптимального управления процессом выработки электрической энергии;

владеть:

- ✓ методами проведения физических измерений, методами корректной оценки погрешностей при проведении эксперимента;
- ✓ теоретическими методами описания технологических процессов, экспериментальными методами измерения качества электрической энергии и электромагнитной обстановки электрических станций и подстанций;
- ✓ методами электрических расчетов и выбора оборудования ГЭС;
- ✓ навыками проектирования ГЭС;
- ✓ методами математической статистики для обработки результатов активных и пассивных экспериментов, пакетами прикладных программ для моделирования в электротехнике и энергетике.

Производственная практика проводится по завершении полного цикла теоретического обучения и предшествует выполнению квалификационной работы магистра.

1.4. Формы проведения производственной практики

Руководство и контроль над прохождением практики возлагаются на руководителя практики по направлению подготовки.

Общее методическое руководство производственной практикой осуществляется выпускающей кафедрой.

Производственная практика проводится на предприятии.

1.5. Место и время проведения производственной практики

Базами для проведения производственной практики по программе подготовки являются предприятия ОАО «Электрические станции», ОАО «Национальные электрические сети Кыргызстана», ОАО «Северэлектро», ОАО «Востокэлектро», ОАО «Жалалабадэлектро», ОАО «Ошэлектро» ОАО «Чакан ГЭС», ОсОО «Электросила».

1.6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения производственной практики

В результате прохождения данной практики обучающийся должен приобрести следующие практические навыки, умения:

- ✓ составления нормативных документов, относящихся к профессиональной деятельности;
- ✓ приобретения новых знаний в области техники и технологий;
- ✓ владения основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации;
- ✓ использования нормативных документов по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий;
- ✓ использования правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда.

универсальные и профессиональные компетенции:

- ✓ умеет использовать нормативные правовые документы в своей деятельности;
- ✓ готов к кооперации с коллегами, работе в коллективе;
- ✓ стремится к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства, способен приобретать новые знания в области электроэнергетики и электротехники;
- ✓ владеет основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, имеет навыки работы с компьютером как средством управления информацией;
- ✓ способен работать с информацией в глобальных компьютерных сетях;
- ✓ понимает роль охраны окружающей среды и рационального природопользования;
- ✓ владеет основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;
- ✓ способен использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности;
- ✓ готов обосновывать принятие конкретного технического решения при разработке технологических процессов;
- ✓ выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения;
- ✓ готов использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда; измерять и

оценивать параметры производственного микроклимата, уровня запыленности и загазованности, шума, и вибрации, освещенности рабочих мест.

1.7. Структура и содержание производственной практики

Общая трудоемкость учебной практики составляет 5 кредитов, 150 часов.

Производственная практика включает следующие разделы:

- ✓ подготовительный этап, включающий инструктаж по технике безопасности, общее ознакомление с предприятием (подразделением);
- ✓ технологический этап (изучение технологии производства, технологического оборудования, организации производства);
- ✓ заключительный этап, в том числе обработка и анализ полученной информации, подготовка отчета по практике.

1.8. Научно-исследовательские и производственные технологии, используемые на производственной практике

Перед началом производственной практики на предприятии студентам необходимо ознакомиться с правилами безопасной работы и пройти инструктаж по технике безопасности. Практику целесообразно начать с экскурсии по предприятию, посещения музея предприятия и т.д. В начале практики студентам могут быть прочитаны установочные лекции, отражающие характеристику предприятия, технологию производства или передачи электроэнергии, контроль качества продукции, решение вопросов охраны труда и окружающей среды и т.д. Такие лекции целесообразно поручить ведущим специалистам предприятия. В соответствии с заданием на практику совместно с руководителем студент составляет план прохождения практики, включая детальное ознакомление с технологией производства или передачи электроэнергии, стажировки (хотя бы и пассивной) на рабочих местах, изучение технологического оборудования, изучение технической документации, сбор материалов для отчета по практике и для квалификационной работы магистра. Выполнение этих работ проводится магистром при систематических консультациях с руководителем практики от предприятия.

1.9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на производственной практике

В процессе практики текущий контроль за работой магистра, в том числе самостоятельной, осуществляется руководителем практики от

предприятия в рамках регулярных консультаций, отдельная промежуточная аттестация по отдельным разделам практики не требуется.

1.10. Формы промежуточной аттестации (по итогам производственной практики)

По окончании практики магистр-практикант составляет письменный отчет и сдает его руководителю практики от высшего учебного заведения одновременно с дневником, подписанным непосредственным руководителем практики от предприятия, учреждения, организации. Отчет о практике должен содержать сведения о конкретно выполненной магистром работе в период практики, а также краткое описание предприятия, учреждения, организации (цеха, отдела, лаборатории и т.д.) и организации его деятельности, вопросы охраны труда, выводы и предложения. Для оформления отчета магистру выделяется в конце практики 2-3 дня.

Оценка по практике или зачет приравнивается к оценкам (зачетам) по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости магистра.

Магистры, не выполнившие программу практики по уважительной причине, направляются на практику вторично, в свободное от учебы время.

Магистры, не выполнившие программу практики без уважительной причины или получившие отрицательную оценку, могут быть отчислены из высшего учебного заведения как имеющие академическую задолженность в порядке, предусмотренном уставом вуза.

1.11. Учебно-методическое и информационное обеспечение производственной практики

Учебно-методическим обеспечением производственной практики является основная и дополнительная литература, рекомендуемая при изучении профессиональных дисциплин, конспекты лекций, учебно-методические пособия филиала и университета и другие материалы, связанные с профилем работы предприятия (подразделения), где проходят практику магистры.

В процессе прохождения практики необходимо использовать типовое программное обеспечение, пакеты прикладных программ и Интернет-ресурсы, необходимые для углубленного изучения производства.

1.12. Материально-техническое обеспечение производственной практики

Во время прохождения производственной практики магистр пользуется современным оборудованием, средствами измерительной техники, средствами обработки полученных данных (компьютерной техникой с соответствующим программным обеспечением), нормативно-технической и проектной документацией, а также оргтехникой, которые находятся на объекте практики. В случае необходимости он может рассчитывать на использование материально-технической базы вуза.

ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА

2.1. Цели и задачи педагогической практики

Педагогическая практика имеет целью создание условий, позволяющих магистрантам приобрести практические навыки самостоятельной педагогической деятельности, овладеть основами педагогического мастерства.

Требования к профессиональной подготовленности магистра определяют следующие задачи практики:

- ✓ практическое ознакомление магистров с авторской методикой преподавания конкретного курса, обязательно входящего в базисный учебный план вуза;
- ✓ изучение учебно-методической литературы, лабораторного и программного обеспечения по рекомендованным дисциплинам учебного плана.
- ✓ разработка дополнительных методических и тестовых материалов для студентов в помощь преподавателю при ведении лекционных и практических занятий по курсу;
- ✓ получение представления о современных образовательных информационных технологиях;
- ✓ формирование и решение задач, возникающих в ходе педагогической деятельности и требующих углубленных профессиональных знаний;
- ✓ осуществление контроля качества усвоения магистрами учебного материала путём содержательного квалификационного анализа самостоятельных работ магистров (рефератов, эссе, семестровых контрольных работ);
- ✓ проведение педагогической работы с привлечением современных технологий;

- ✓ проведение анализа результатов работы;
- ✓ разработка научно-методических материалов по темам учебных дисциплин.

2.2. Место педагогической практики в структуре ООП ВПО

Педагогическая практика является составной частью основной образовательной программы профессиональной подготовки магистров и входит в блок научно-исследовательской работы.

При этом профессионально-образовательная программа магистерского уровня подготовки не ставит целью сформировать готового преподавателя, оно должно лишь обеспечить базу для проверки себя как преподавателя, создать условия для приобретения собственного опыта.

Особенность практики заключается в том, что она предполагает реализацию научной и педагогической составляющих, каждая из которых должна быть отражена в содержании практики и отчетных документах.

Педагогической практике предшествует изучение дисциплин базового и вариативного компонентов ГОС ВПО, а также курса по выбору магистров.

Педагогическая практика взаимосвязана с дисциплинами профессионального цикла. Изучение данных дисциплин готовит магистров к освоению содержательной стороны преподаваемых в образовательных учреждениях дисциплин и помогает освоить психолого-педагогические основы преподавания и приобрести умения и навыки. Магистрант должен знать теорию, и технологию педагогического процесса, закономерности и методы осуществления образовательно-воспитательной деятельности.

Прохождение данной практики необходимо как предшествующее для профессионального цикла дисциплин.

2.3. Формы проведения педагогической практики

Формами проведения педагогической практики являются (пассивная) и активная практика, в ходе которой магистры выступают в роли педагога.

Формы проведения пассивной практики:

- ✓ участие магистрантов в установочной конференции по педагогической практике с участием руководителей практики, педагогов принимающей кафедры;
- ✓ посещение лекционных, семинарских и лабораторных занятий преподавателей по предмету своего профиля, работающих на курсе, закрепленном за магистрантом;

- ✓ разработка тематического плана по теме пробных и зачетных занятий;
- ✓ разработка планов воспитательных мероприятий в соответствии с утвержденными планами работы кафедры и факультета.

Формы проведения активной практики:

- ✓ разработка и оформление конспектов занятий;
- ✓ подготовка демонстрационных материалов, тестовых заданий, раздаточных материалов для проведения активных форм и методов, внеаудиторных форм обучения, коллективных зачетных мероприятий;
- ✓ участие в анализе занятий, проводимых другими магистрантами;
- ✓ ведение дневника, отражающего все моменты педагогической практики.

2.4. Место и время проведения педагогической практики

Магистранты проходят педагогическую практику на кафедре «Возобновляемые источники энергии» или других кафедрах КГТУ, а также на договорных началах в государственных, общественных, коммерческих и некоммерческих организациях/учреждениях, осуществляющих педагогическую деятельность.

В период практики магистранты подчиняются всем правилам внутреннего распорядка и техники безопасности, установленным на кафедрах применительно к учебному процессу.

Руководство педагогической практикой возглавляется на одного из преподавателей кафедры, имеющего опыт педагогической работы в вузе.

Педагогическая практика проводится в 3 семестре в течение 4 недель в соответствии с утвержденным учебным планом, утвержденной программой педагогической практики, в соответствии с утвержденной индивидуальной программой, составленной студентом совместно с руководителем практики.

2.5. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения педагогической практики

В результате прохождения педагогической практики магистрант должен демонстрировать следующие результаты образования:

Общекультурные компетенции:

- быть способным совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень, добиваться нравственного и физического совершенствования своей личности (ОК-1);

- быть способным к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности (ОК-2);

- быть способным использовать на практике навыки и умения в организации научно-исследовательских, научно-производственных работ и творческих проектов, в управлении научным и творческим коллективом, влиять на формирование целей команды, воздействовать на её социально-психологический климат в нужном для достижения целей направлении, оценивать качество результатов деятельности (ОК-4);

- быть способным к адаптации к новым ситуациям, переоценке накопленного опыта, анализу своих возможностей (ОК-6);

Профессиональные компетенции:

- быть готовым к преподаванию теоретических и практических дисциплин в области электроэнергетики в учебных заведениях высшего, среднего профессионального образования и переподготовки кадров в сфере энергетики (ПК-23);

- быть готовым к использованию дидактических, методических и других педагогических средств в соответствии с возрастными, личностно-психологическими, содержательными, социально-культурными особенностями организации учебно-воспитательного процесса (ПК-24);

- быть готовым к научно-методическому обеспечению учебно-воспитательного процесса и проведению воспитательных мероприятий с различными категориями участников (ПК-25);

- быть способным к разработке полного комплекса методических материалов к дисциплинам, по которым ведет педагогическую деятельность (ПК-26).

2.6. Структура и содержание педагогической практики

Практика магистрантов проводится в рамках общей концепции магистерской подготовки, предполагающей формирование профессиональных и коммуникативных умений, связанных с педагогической деятельностью, отражающей взаимодействие с людьми. Виды деятельности магистранта в процессе прохождения практики предусматривают развитие творческих подходов к общению со студентами, умения решать конфликтные ситуации и руководить группой людей. Кроме того, она

способствует процессу социализации личности магистранта, переключению на совершенной новый вид - педагогическую деятельность, усвоению общественных норм, ценностей профессии, а также формированию персональной деловой культуры будущих магистрантов.

№	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)	Форма текущего контроля
1	Подготовительный этап	Установочная конференция по практике	Заполнение листа ознакомления и утверждение индивидуального плана работы
		Инструктаж по технике безопасности	
		Консультации магистров по отдельным вопросам организации педагогического процесса в Университете	
		Ознакомление с основными направлениями педагогической деятельности преподавателей кафедр КГТУ или преподавателей других ВУЗов (колледжей, техникумов и профессиональных училищ)	
		Составление плана работы на период практики	
2	Основной этап	Наблюдение за демонстрацией преподавателем-наставником методов и приемов организации различных видов учебной и внеаудиторной работы со студентами	Консультации с руководителем практики от кафедры, Составление развернутого плана конспекта к каждому занятию
		Самостоятельная деятельность магистров по организации и проведение учебно-воспитательных мероприятий	
		Участие в работе заседания кафедры	
3	Завершающий этап	Самоанализ проведенных занятий	Проверка отчета
		Выступление на научной конференции	
		Подготовка отчета	
4	Итоговый этап	Защита педагогической практики	Выставление оценки

Содержание педагогической практики

Раздел 1. Подготовительный этап

Подготовительный этап педагогической практики включает в себя следующие мероприятия:

- установочная конференция, где раскрываются цели, задачи, содержание, организация практики, требования к документации, критерии оценок за практику и т.д.

- консультации магистров по отдельным вопросам организации педагогического процесса;

- допуск студентов к практике.

Во время прохождения практики магистранты обязаны подчиняться правилам внутреннего распорядка базовой организации, соблюдать трудовую дисциплину, выполнять распоряжения администрации и руководителя практики.

Магистры осуществляют функции преподавателя ВУЗа. Каждый магистр для проведения педагогической работы прикрепляется к преподавателю одной из профессиональных дисциплин. Помощь магистру в организации педагогической деятельности оказывают руководители практики, преподаватели кафедры.

Практика проводится в соответствии с утвержденной индивидуальной программой, составленной магистрантом совместно с руководителем практики.

Практика предполагает:

1. Усвоение эмпирических знаний в области преподавания дисциплин специализации;
2. Развитие практических навыков ведения педагогической работы в ВУЗах (колледжах, техникумах и профессиональных училищах);
3. Знакомство с основными составляющими работы преподавателя в перечисленных инновационных заведениях, видами и правилами ведения отчетной документации;
4. Ознакомлением с государственным стандартом, программой и содержанием избранной учебной дисциплины;
5. Ознакомление с организацией и проведением всех форм учебных занятий в конкретном учреждении;
6. Самостоятельную подготовку планов и конспектов занятий;
7. Подбор и анализ основной и дополнительной литературы в соответствии с тематикой и целями планируемых занятий;

8. Разработку содержания учебного материала на современном научно-методическом уровне;
9. Методически грамотное проведение различных видов учебных занятий (лекций, практических, семинарских и лабораторных занятий в ВУЗах, техникумах, колледжах, уроков различных типов – в средних общеобразовательных учреждениях);
10. Осуществление научно-методического анализа проведенных занятий;
11. Закрепление навыков самостоятельной работы и самообразования.

Раздел 2. Основной этап

Содержание практики определяется программами подготовки магистров на основе ГОС ВПО с учетом интересов и возможностей выпускающей кафедры или других кафедр ВУЗов (колледжей, техникумов и профессиональных училищ).

Программа практики увязана с возможностью последующей преподавательской деятельности лиц, оканчивающих магистратуру, в том числе и на кафедрах высшего учебного заведения.

В период прохождения научно-педагогической практики студент должен:

- ознакомиться с государственным образовательным стандартом и рабочим учебным планом по одной из основных образовательных программ;
- освоить организационные формы и методы обучения в высшем учебном заведении на примере деятельности выпускающей кафедры;
- изучить современные образовательные технологии высшей школы;
- получить практические навыки учебно-методической работы в высшей школе, подготовки учебного материала по требуемой тематике к лекции, практическому занятию, лабораторной работе, навыки организации и проведения занятий с использованием современных информационных технологий обучения;
- изучить учебно-методическую литературу, лабораторное и программное обеспечение по рекомендованным дисциплинам учебного плана;
- принять непосредственное участие в учебном процессе, выполнив педагогическую нагрузку, предусмотренную индивидуальным заданием;

- при проведении своих занятий для повышения степени усвоения учебного материала аудиторией широко использовать современную мультимедийную и проекционную технику;
- посещать и участвовать в анализе занятий, проводимых другими магистрами.

Наблюдение за демонстрацией преподавателем-наставником методов и приемов организации различных видов учебной и внеаудиторной работы со студентами; анализ и оценка педагогических действий.

Магистрант посещает уроки преподавателей и других магистров, анализирует их (план посещений уроков составляется в соответствии с индивидуальным планом). Магистрант на протяжении всей практики должен пронаблюдать и зафиксировать в дневнике:

- посещение учебных занятий, которые ведут преподаватели спец. дисциплин и других дисциплин;
- анализ учебных занятий, проводимых магистрами-практикантами;
- посещение одного-двух внеклассных мероприятий;
- наблюдение заседания кафедры.

Раздел 3. Завершающий этап

Завершающий этап включает в себя самоанализ проведенных занятий, публикацию методических материалов и результатов педагогической работы в форме тезисов, докладов, статей, завершение оформления дневника и письменного отчета по практике.

Отчет о практике - основной документ, характеризующий работу магистранта во время практики. Объем отчета - не менее 15 страниц (без списка использованной литературы и приложений). Текст отчета должен быть отредактирован и напечатан с соблюдением правил оформления научных работ, предусмотренных ГОСТом.

Структура отчета определяется формой отчета.

В отчет по педагогической практике должно быть включено:

- ✓ место прохождения практики, сроки практики, номер(а) группы и курс(ы), дисциплины и предметы, по которым проводились занятия;
- ✓ методическое обеспечение проведенных занятий (подробный конспект занятия; форма проведения занятия; перечень контрольных вопросов);
- ✓ какие виды деятельности на занятиях не вызывали у Вас серьезных затруднений? (налаживание контакта с группой, изложение новых

знаний, актуализация знаний студентов - проведение опросов, контрольных работ, тестов)?

✓ обзор по методическим пособиям и по программным продуктам, используемым в учебном процессе;

✓ самооценка по проделанной работе (трудности, соответствие ожиданиям, успехи). Удовлетворены ли Вы своей обучающей деятельностью?

✓ определите для себя важнейшие задачи в плане профессионально- педагогического роста;

✓ предложения по проведению практики.

✓ список литературы.

Руководитель практики от кафедры консультирует магистра по оформлению дневника и составлению отчета по практике, проверяет точность выполнения индивидуального задания и заверяет предоставленные документы подписью.

Раздел 4. Итоговый этап

Защита педагогической практики проводится в форме конференции, в которой должны принимать участие магистры-практиканты, преподаватели, а также магистры, обучающиеся по направлению подготовки 640200 Электроэнергетика и электротехника, программы подготовки «Гидроэлектроэнергетика» «Альтернативные источники энергии» квалификации «Магистр техники и технологии».

2.7. Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на педагогической практике

В ходе педагогической практики реализуется компетентностный подход к современному образованию в высшей школе. Это проявляется в использовании активных и интерактивных форм проведения практики на разных ее этапах, в подготовке компьютерной презентации как сопровождения индивидуального задания. Магистранты выполняют научно-педагогические исследования по одному из выбранных направлений:

✓ проведение лекционных, практических и лабораторных занятий с использованием инновационных образовательных технологий;

✓ разработка мультимедийных комплексов по учебным дисциплинам;

- ✓ проектирование междисциплинарных модулей для изучения наиболее сложных и профессионально значимых понятий;
- ✓ технология разработки тестов, экзаменационных заданий, тематики курсовых проектов(работ) и выпускных работ;
- ✓ конструирование дидактических материалов по отдельным темам учебных курсов и их презентация;
- ✓ разработка сценариев проведения деловых игр, телеконференций и других инновационных форм занятий;
- ✓ проведение психолого-педагогических исследований по диагностике профессиональных, деловых и личностных компетенций студента и анализ его результатов;
- ✓ разработка процедур оценки личностных и деловых компетенций студентов.

Анализ отечественной и зарубежной практик подготовки специалистов с высшим техническим образованием.

Перечень тем педагогической практики может быть дополнен темой, предложенной магистрантом. Для утверждения самостоятельно выбранной темы магистрант должен мотивировать ее выбор и представить примерный план написания отчета. При выборе темы следует руководствоваться ее актуальностью для кафедры, на которой магистрант проходит практику, а также темой магистерской диссертации.

Критерии оценивания педагогической практики

«Отлично» ставится, если магистрант:

- ✓ Проявил высокий общекультурный уровень.
- ✓ Показал умения планировать цели, задачи, формы учебно-воспитательной работы по конкретной дисциплине.
- ✓ Проявил умение применять дидактические, методические и педагогические средства в соответствии с возрастными, личностно-психологическими особенностями обучающихся.
- ✓ Проявил навыки проведения занятий с применением интерактивных форм обучения, мультимедийных средств.
- ✓ Осуществил глубокий анализ научно-методической литературы, научных публикаций по проблемам повышения качества обучения студентов вузов.
- ✓ Осуществил профессионально и грамотно контакт с учебной аудиторией.
- ✓ Показал владение методами индивидуального подхода каждому обучающемуся.

- ✓ Регулярно посещал консультации с руководителем педагогической практики.
- ✓ Разработал методический материал на изучение конкретной дисциплины.
- ✓ Представил отчет о проделанной работе.
- ✓ Выступил с докладом на конференции или методической школе.

«Хорошо» ставиться, если магистрант выполнил предложенные ему задания практики, представил отчет, при этом допустил неточности в формулировке определения понятий, установлении логики взаимосвязи, не имел замечаний со стороны принимающей организации.

«Удовлетворительно» ставиться, если магистрант частично выполнил предложенные ему задания практики, представил отчет, при этом произвел слабый анализ результатов деятельности, не имел замечаний со стороны принимающей организации.

«Неудовлетворительно» ставиться, если магистрант не выполнил запланированный объем работы, не представил необходимые документы и материалы по окончании практики, проявил безответственность, недисциплинированность, халатность.

Обучающиеся, не выполнившие программу практики по уважительной причине, а также получившие отрицательный отзыв о работе или неудовлетворительную оценку при защите отчета, проходят практику вторично, в свободное от учебы время, или могут быть отчислены как имеющие академическую задолженность в порядке, предусмотренном Уставом Университета.

2.8. Учебно-методическое и информационное обеспечение педагогической практики

Нормативное обеспечение:

1. Основная образовательная программа высшего профессионального образования государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования КГТУ им. И. Раззакова по направлению подготовки 640200 Электроэнергетика и электротехника.
2. Положение об организации учебного процесса на основе кредитной технологии обучения (ECTS) КГТУ им. И. Раззакова.
3. Учебный план основной образовательной программы по направлению подготовки 640200 Электроэнергетика и электротехника.

4. Государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования по направлению подготовки 640200 Электроэнергетика и электротехника.

Основная литература:

1. **Никитина**, Наталья Николаевна. Введение в педагогическую деятельность: Теория и практика: учеб. пособие для студ. пед. вузов / Н.Н. Никитина, Н.В. Кислинская. - М.: Academia, 2009. - 223 с. - (Высшее профессиональное образование).
2. **Трайнев**, Владимир Алексеевич. Интенсивные педагогические игровые технологии в гуманитарном образовании (методология и практика): научное издание / В.А. Трайнев, И.В. Трайнев. - М. : Дашков и К, 2009. - 359 с
3. **Турик**, Людмила Андреевна. Педагогические технологии в теории и практике [Текст]: учебное пособие / Л. А. Турик, Наталья Анатольевна Осипова. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2009. - 281 с. - (Сердце отдаю детям).
4. **Чернышёв**, Алексей Сергеевич. Практикум по решению конфликтных педагогических ситуаций: учебное пособие / А. С. Чернышёв. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Изд-во Московского психолого-социального института ; Воронеж : МОДЭК, 2010. - 192 с. - (Библиотека студента).

Программное обеспечение и интернет-ресурсы:

1. Программы: Microsoft office word, Microsoft office Power Point.
2. Ссылки на сайт: www.cultmanager.ru

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ПРАКТИКА

3.1. Общие положения

Одним из элементов учебного процесса подготовки магистров является научно-исследовательская практика, которая способствует закреплению и углублению теоретических знаний студентов, полученных при обучении, умению ставить задачи, анализировать полученные результаты и делать выводы, приобретению и развитию навыков самостоятельной научно-исследовательской работы. Научно-исследовательская практика имеет большое значение для выполнения магистерской диссертации и продолжения научной деятельности в качестве аспиранта.

Программа включает разделы: цели и задачи научно-исследовательской практики, содержание и организация практики, порядок отчета.

Тематика исследований должна соответствовать научному направлению работы кафедры «Возобновляемые источники энергии», а также отвечать задачам, имеющим теоретическое, практическое, прикладное значение для энергетической отрасли.

В каждом конкретном случае программа научно-исследовательской практики изменяется и дополняется для каждого магистра в зависимости от характера выполняемой работы.

3.2. Цели научно-исследовательской практики

Целями научно-исследовательской практики являются систематизация, расширение и закрепление профессиональных знаний, формирование у магистрантов навыков ведения самостоятельной научной работы, исследования и экспериментирования.

3.3. Задачи научно-исследовательской практики

В соответствии с отмеченными целями данный вид практики решает следующие основные *задачи*:

- ✓ формирование комплексного представления о формах и содержании деятельности научного работника;
- ✓ овладение методами научных исследований, в наибольшей степени соответствующими профилю избранной студентом магистерской программы;
- ✓ совершенствование умений и навыков самостоятельной научно-исследовательской деятельности;
- ✓ совершенствование личности будущего научного работника и др.

Основной задачей практики является приобретение опыта в исследовании актуальной научной проблемы, а также подбор необходимых материалов для выполнения выпускной квалификационной работы - магистерской диссертации.

Во время научно-исследовательской практики магистр должен **изучить:**

- ✓ патентные и литературные источники по разрабатываемой теме с целью их использования при выполнении выпускной квалификационной работы;
- ✓ методы исследования и проведения экспериментальных работ;
- ✓ правила эксплуатации исследовательского оборудования;
- ✓ методы анализа и обработки экспериментальных данных;
- ✓ физические и математические модели процессов и явлений, относящихся к исследуемому объекту;

- ✓ информационные технологии в научных исследованиях, программные продукты, относящиеся к профессиональной сфере;
- ✓ принципы организации компьютерных сетей и телекоммуникационных систем;
- ✓ требования к оформлению научно-технической документации;

ВЫПОЛНИТЬ:

- ✓ анализ, систематизацию и обобщение научно-технической информации по теме исследований;
- ✓ теоретическое или экспериментальное исследование в рамках поставленных задач, включая математический (имитационный) эксперимент;
- ✓ анализ достоверности полученных результатов;
- ✓ сравнение результатов исследования объекта разработки с отечественными и зарубежными аналогами;
- ✓ анализ научной и практической значимости проводимых исследований, а также технико-экономической эффективности разработки.

За время научно-исследовательской практики магистр должен в окончательном виде сформулировать тему магистерской диссертации и обосновать целесообразность ее разработки.

3.4. Место научно-исследовательской практики в структуре ООП магистратуры

Научно-исследовательская практика магистров является неотъемлемой составной частью основной образовательной программы.

По своему содержанию и характеру научно-исследовательская практика является активной, так как магистры не только наблюдают и анализируют характер и особенности научно-исследовательской работы в научных подразделениях высших учебных заведений (или других организаций, являющихся объектами практики), но и самостоятельно проводят научные исследования в направлении избранной магистерской программы.

При этом помимо профессиональных знаний в области энергетики, полученных за весь период обучения, включая бакалавриат, магистранты используют знания, полученные при изучении дисциплин базовой и вариативной частей общенаучного цикла.

3.5. Формы проведения научно-исследовательской практики

Руководство и контроль над прохождением практики возлагаются на научного руководителя практики по направлению подготовки.

Общее методическое руководство научно-исследовательской практикой осуществляется выпускающей кафедрой.

Научно-исследовательская практика может иметь различные формы в зависимости от объекта практик, например:

- ✓ в научных лабораториях кафедр, научных центрах или других научных подразделениях вуза;
- ✓ в отраслевых НИИ;
- ✓ в проектных организациях;

Характер и формы научных исследований (теоретические исследования, научный эксперимент, составление научно-технической документации и др.) согласовываются на стадии выбора объекта практики. При этом обязательными условиями проведения научно исследовательской практики на том или ином объекте являются согласование направления научных исследований, проводимых на объекте практики, с темой магистерской диссертации и возможность реального участия магистранта в научно-исследовательской деятельности.

Научный руководитель магистранта (совместно с руководителем практики, если это разные лица):

- ✓ формирует программу научно-исследовательской практики;
- ✓ проводит необходимые организационные мероприятия по выполнению программы практики;
- ✓ определяет общую схему выполнения исследования, график проведения практики, режим работы магистра и осуществляет систематический контроль за ходом практики и работы магистров;
- ✓ дает рекомендации по изучению специальной литературы и методов исследования;
- ✓ оказывает помощь магистрам по всем вопросам, связанным с прохождением практики и оформлением отчета.
- ✓ участвует в работе комиссии по защите исследовательского проекта.

3.6. Место и время проведения научно-исследовательской практики

Научно-исследовательская практика проводится на втором курсе магистерской подготовки очной формы обучения (4 семестр) и в соответствии с учебным планом. Практика может проводиться на выпускающей кафедре (по месту работы научного руководителя магистранта), в научных подразделениях вуза, а также на договорных началах в других организациях, предприятиях и учреждениях, осуществляющих научно-исследовательскую деятельность, на которых в том

числе возможно изучение и сбор материалов, связанных с выполнением магистерской диссертации.

Конкретный перечень объектов практики устанавливается на основе типовых двусторонних договоров между предприятиями (организациями) и вузом. Следует иметь в виду, что объект научно-исследовательской практики в дальнейшем может стать местом работы магистра после окончания вуза. В связи с этим весьма привлекательным выглядит прохождение магистрантом научно-исследовательской практики на том же объекте, где он ранее проходил производственную и (или) педагогическую практики.

Индивидуальная программа деятельности магистра должна быть согласована с планом работы коллектива базы практики и обусловлена целями и задачами научно-исследовательской практики. В подразделениях, где проходит практика, магистрам выделяются рабочие места для выполнения индивидуальных заданий по программе практики.

В период практики магистры подчиняются всем правилам внутреннего распорядка и техники безопасности, установленным в подразделении и на рабочих местах.

3.7. Компетенции, формируемые в результате прохождения научно-исследовательской практики

В результате прохождения научно-исследовательской практики у магистра формируются общекультурные (социально-личностные) и профессиональные (общенаучные, инструментальные и профессиональные) навыки, умения и компетенции, необходимые для самостоятельной научно-исследовательской работы на различных энергетических предприятиях после окончания вуза. В частности, обучающийся должен приобрести следующие умения, навыки и компетенции, предусмотренные государственным стандартом:

общекультурные (ОК); профессиональные (ПК).

знать:

- ✓ перечень нормативных отраслевых документов, связанных с оформлением, организацией и проведением НИР;
- ✓ методы сбора, обработки и систематизации научно-технической информации;
- ✓ способы обработки получаемых эмпирических данных и их интерпретации;
- ✓ принципы разработки математических и физических моделей исследуемых процессов;

✓ методы оценки технико-экономической эффективности результатов научно-исследовательской деятельности;

уметь:

✓ формулировать научную проблематику в сфере энергетики;
✓ обосновывать выбранное научное направление, адекватно подбирать средства и методы для решения поставленных задач в научном исследовании;

✓ делать обоснованные заключения по результатам проводимых исследований;

✓ реферировать и рецензировать научные публикации;

✓ пользоваться методиками проведения научных исследований;

✓ вести научные дискуссии, не нарушая законов логики и правил аргументирования;

✓ организовывать взаимодействие различных научных структурных подразделений, вести деловые переговоры и переписку, строить личностные и профессиональные взаимоотношения с коллегами

владеть:

✓ навыками разработки нормативных документов и научно-технической документации;

✓ навыками организации работы научных трудовых коллективов;

✓ методами организации и проведения опытно-экспериментальной и исследовательской работы в сфере энергетики.

3.8. Структура и содержание научно-исследовательской практики

Общая трудоемкость научно-исследовательской практики составляет 10 кредитов (300 часов).

Содержание научно-исследовательской практики

Конкретная программа научно-исследовательской практики, объем и виды работ, выполняемых магистрами, заранее определяются выпускающей кафедрой (научным руководителем) и доводятся до магистрантов в начале практики.

Работа магистрантов в период практики организуется в соответствии с логикой работы над магистерской диссертацией:

✓ выбор темы, определение проблемы, объекта и предмета исследования; формулирование цели и задач исследования;

✓ теоретический анализ литературы и исследований по проблеме, подбор необходимых источников по теме (патентные материалы, научные отчеты, техническая документация и др.);

- ✓ составление библиографии; выбор базы проведения исследования, определение комплекса методов исследования;
- ✓ изучение физических и математических моделей процессов и явлений, относящихся к исследуемому объекту, и правил эксплуатации исследовательского оборудования;
- ✓ проведение эксперимента (при необходимости), анализ экспериментальных данных;
- ✓ оформление результатов исследования.

За время практики магистр должен сформулировать в окончательном виде тему магистерской диссертации по профилю своего направления подготовки из числа актуальных научных проблем, разрабатываемых в подразделении, и согласовать ее с руководителем программы подготовки магистров.

Важной составляющей содержания научно-исследовательской практики являются сбор и обработка фактического материала и статистических данных, анализ соответствующих теме характеристик организации, где студент магистратуры проходит практику и собирается внедрять или апробировать полученные в магистерской диссертации результаты.

Магистрант должен сравнить результаты исследования объекта разработки с отечественными и зарубежными аналогами, а также провести краткий анализ научной и практической значимости проводимых исследований, включая оценку технико-экономической эффективности разработки.

Как правило, по результатам научно-исследовательской практики магистрант должен подготовить научную статью или доклад на научной конференции.

3.9. Научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на научно-исследовательской практике

При прохождении магистрантами научно-исследовательской практики, рекомендуется познакомиться с госбюджетными и хоздоговорными НИР, которые выполнялись или выполняются на объекте практики.

Магистрант также должен освоить основные методы научных исследований, проведения натурального и компьютерного эксперимента, оценки полученных результатов, оформления отчетов по НИР. При этом широко используется арсенал испытательных стендов, специализированной контрольно-измерительной техники, вычислительной и компьютерной техники со специализированным программным обеспечением.

При прохождении практики за пределами вуза магистрант может рассчитывать на использование материально-технической базы университета.

3.10. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов по научно-исследовательской практике

Перед началом научно-исследовательской практики магистрант прорабатывает рекомендованную руководителем практики от университета учебную и техническую литературу, а также положение и программы практики, принятые в данном вузе. Магистранты в процессе практики работают с первоисточниками, монографиями, авторефератами и диссертационными исследованиями по выбранному направлению, консультируются с научным руководителем и преподавателями. Рекомендуются широко использовать отчеты по НИР на объекте практики, нормативные и руководящие документы по вопросам научной работы и ресурсы Интернет.

3.11. Формы промежуточной аттестации (по итогам научно-исследовательской практики)

Аттестация по итогам практики проводится на основании защиты оформленного отчета и отзыва руководителя в комиссии, включающей научного руководителя магистерской программы, научного руководителя магистранта и руководителя практики по направлению подготовки.

Помимо отчета по практике магистр предоставляет на кафедру: общий план (содержание) магистерской диссертации список библиографии по теме магистерской диссертации текст подготовленной статьи (доклада) по теме диссертации.

Магистрант должен показать знание методов презентации научных результатов на научных семинарах и конференциях применением современных технических средств.

Поскольку научно-исследовательская практика является завершающим видом практик, то оценка подготовки магистранта должна носить комплексный характер и включать:

оценку психологической готовности магистранта к работе в современных условиях (оцениваются мотивы, движущие исследователем в работе, его понимание целей и задач, стоящих перед современным специалистом в области энергетики);

оценку технологической готовности магистранта к работе в современных условиях (оценивается общая дидактическая, методическая, техническая подготовка по проведению научных исследований);

оценку умений планировать свою деятельность (учитывается умение магистранта прогнозировать результаты своей деятельности, учитывать реальные возможности и все резервы, которые можно привести в действие для реализации намеченного);

оценку исследовательской деятельности магистранта (выполнение экспериментальных и исследовательских программ, степень самостоятельности, качество обработки полученных данных, их интерпретация, достижение цели);

оценку работы магистранта над повышением своего профессионального уровня (оценивается поиск эффективных методик и технологий исследования); **оценку личностных качеств** магистранта (оценивается культура общения, уровень интеллектуального, нравственного развития и др.).

Примерная тематика контрольных вопросов для проведения аттестации по итогам научно-исследовательской практики, к которым должен готовиться магистр в процессе самостоятельной работы во время практики:

- ✓ Этапы и формы проведения научных исследований;
- ✓ Типовые формы нормативной и отчетной документации по научным исследованиям;
- ✓ Особенности подготовки кадров высшей квалификации (работа аспирантуры);
- ✓ Методы организации и проведения научного эксперимента, изученные в процессе практики;
- ✓ Использование и суть методов компьютерного моделирования, используемых в научных исследованиях;
- ✓ Оценка результатов научных исследований, полученных магистрантом;
- ✓ Основные технико-экономические показатели научных исследований;
- ✓ Перспективные научные направления в области энергетики;
- ✓ Содержание подготовленной магистром научной статьи (доклада);
- ✓ Возможность использования результатов практики в магистерской диссертации.

3.12. Учебно-методическое и информационное обеспечение научно-исследовательской практики

Магистранту выдается информация о сайтах в Интернет, на которых он в случае необходимости может получить сведения по вопросам научно-исследовательской практики.

Желательно ознакомление магистра с типовыми отчетами о научно-исследовательской практике из кафедрального фонда отчетов по практике.

При необходимости магистр может получить консультации по всем возникающим вопросам у научного руководителя или руководства кафедры.

Основная литература:

1. Правила устройства электроустановок: 7 изд. – М: 2009.
2. **Жабудаев Т.Ж.** Гидроэнергетические установки: Учебное пособие для энергетических вузов / Кырг. гос. техн. ун-т. - Бишкек: ИЦ «Текник», 2009. -223 с.
3. **Грановский С.А.** Конструкции и расчет гидротурбин [Текст]: Изд-е 2-е./ С.А. Грановский, В.М. Малышев, В.М. Орго, Л.Г. Смоляров. - Л.: «Машиностроение», (Ленингр. отд-ние), 1974. – 408 с.
4. **Беляков Ю.П.** Изучение и использование гидроэнергетических ресурсов Кыргызстана [Текст] / Ю.П. Беляков, К.Р. Рахимов. – Б.: Кыргызский Технический Университет, 1995. – 98 с.
5. **Ковалев Н.Н.** Гидротурбины [Текст] / Н.Н. Ковалев. - Л.: «Машиностроение», 1971. – 584 с.
6. **Смирнов И.Н.** Гидравлические турбины и насосы [Текст] / И.Н. Смирнов. - М.: «Высш. школа», 1969. – 400 с.
7. **Гончаров А.Н.** Гидроэнергетическое оборудование гидроэлектростанции и его монтаж [Текст] / А.Н. Гончаров. - М.: Энергия, 1978. – 312 с.
8. **Малинин Н.К.** Напорные и энергетические характеристики ГЭС [Текст]: Учебное пособие к практическим занятиям по курсу «Теоретические основы гидроэнергетики» / Н.К. Малинин. - М.: МЭИ, 1988.

Дополнительная литература:

Журнал «Электричество». М.: Энергоатомиздат.

Журнал «Электрические станции». М.: Энергоатомиздат.

Журнал «Известия вузов СНГ. Энергетика». Минск, БПИ.

Журнал «Известия КГТУ им. И. Раззакова». Б.: Текник.

Журнал «Промышленная энергетика». М.: Энергоатомиздат.

3.13. Материально-техническое обеспечение научно-исследовательской практики

Во время прохождения практики магистр пользуется современным оборудованием, средствами измерительной техники, средствами обработки полученных данных (компьютерной техникой с соответствующим

программным обеспечением), нормативно-технической и проектной документацией, а также оргтехникой, которые находятся на объекте практики. В случае необходимости он может рассчитывать на использование материально-технической базы вуза.

Приложение А

Рабочий план магистранта по научно-исследовательской практике

(ФИО)

№	Содержание разделов работы; основные виды деятельности	Сроки выполнения	Отметка о выполнении

Подпись руководителя магистерской программы _____

Подпись магистранта _____

Приложение Б

График исследования

Месяц и число	Краткое описание выполненной работы	Результат работы	Подпись куратора на базе практики

Подпись руководителя магистерской программы _____

Подпись магистранта _____

**Пример оформления титульного листа
отчета по научно-исследовательской практике**

ОТЧЕТ

по научно-исследовательской практике

Руководитель магистерской программы _____
профессор (подпись, дата)

Руководитель от кафедры _____
доцент (подпись, дата)

Руководитель от организации _____
(подпись, дата)

Исполнитель _____
магистр гр. (подпись, дата)

**Отзыв
куратора базы практики**

В период с _____

по _____

Магистр (_Ф.И.О.) _____

проходил(а) практику _____

(название организации, отдела)

За время прохождения практики _____

Магистр изучил(а) вопросы: _____

Самостоятельно провел(а) следующую

работу: _____

При прохождении практики магистр проявил

(а) _____

(отношение к делу; реализация умений и навыков)

Подпись куратора практики _____

Подпись магистранта _____