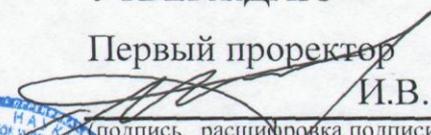


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего профессионального образования  
«Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

  
И.В. Макурин

(подпись, расшифровка подписи)



03 " февраля 2015 г.

**ПРОГРАММА**

**государственной итоговой аттестации  
выпускников по направлению подготовки  
(магистратура)**

13.04.01

(код)

Теплоэнергетика и теплотехника

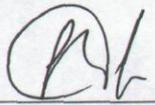
(наименование направления подготовки)

Квалификация (степень) – магистр

(наименование квалификации, степени)

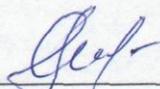
Программа разработана, обсуждена и одобрена на заседании кафедры  
«Тепловые энергетические установки»

Заведующий кафедрой

  
Смирнов В.В.  
« 02 » 02 2015 г.

СОГЛАСОВАНО

Начальник учебно-методического  
управления

  
М.Г. Некрасова  
« 02 » 02 2015 г.

Декан факультета ЭТМТ

  
Космынин А.В.  
« 02 » 02 2015 г.

Программа рассмотрена, одобрена и рекомендована к использованию ме-  
тодической комиссией факультета ЭТМТ

Председатель методической комиссии  
факультета

  
Смирнов А.В.  
« 02 » 02 2015 г.

## **1 Общие положения**

### **1.1 Цель государственной итоговой аттестации**

Целью государственной итоговой аттестации является установление уровня подготовки выпускника к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВПО) и основной образовательной программы высшего профессионального образования (ООП ВПО), разработанной в Комсомольском-на-Амуре государственном техническом университете.

### **1.2 Состав государственной итоговой аттестации**

Государственная итоговая аттестация по направлению подготовки (магистратура)

**13.04.01 - Теплоэнергетика и теплотехника**

(код и наименование направления подготовки (магистратура))

---

включает в себя защиту выпускной квалификационной работы.

### **1.3 Нормативная база итоговой аттестации**

1.3.1 Итоговая аттестация осуществляется в соответствии с нормативным документом университета **СТП 7.5-2 Итоговая аттестация. Положение**. В указанном документе определены и регламентированы:

- общие положения по итоговой аттестации;
- правила и порядок организации и процедура проведения итоговой государственной аттестации;
- обязанности и ответственность руководителя выпускной квалификационной работы;
- результаты итоговой государственной аттестации;
- порядок апелляции итоговой государственной аттестации;
- документация по итоговой государственной аттестации.

1.3.2 Оформление выпускной квалификационной работы осуществляется в соответствии с требованиями **РД 013-2013 Текстовые студенческие работы. Правила оформления**.

## **2 Характеристика выпускника**

### **2.1 Квалификационная характеристика (требования)**

2.1.1 Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры, включает совокупность технических средств, способов и методов человеческой деятельности по применению теплоты, управлению ее потоками и преобразованию иных видов энергии в теплоту.

2.1.2 Объектами профессиональной деятельности магистров являются:

- тепловые и атомные электрические станции;
- системы энергообеспечения промышленных и коммунальных предприятий,
- объекты малой энергетики;
- установки, системы и комплексы высокотемпературной и низкотемпературной теплотехнологии;
- паровые и водогрейные котлы различного назначения;
- реакторы и парогенераторы атомных электростанций;
- паровые и газовые турбины, газопоршневые двигатели (двигатели внутреннего и внешнего сгорания);
- энергоблоки, парогазовые и газотурбинные установки;
- установки по производству сжатых и сжиженных газов;
- компрессорные, холодильные установки;
- установки систем кондиционирования воздуха;
- тепловые насосы;
- химические реакторы, топливные элементы, электрохимические энергоустановки;
- установки водородной энергетики;
- вспомогательное теплотехническое оборудование;
- тепло- и массообменные аппараты различного назначения;
- тепловые и электрические сети;
- теплотехнологическое и электрическое оборудование промышленных предприятий;
- установки кондиционирования теплоносителей и рабочих тел;
- технологические жидкости, газы и пары, расплавы, твердые и сыпучие тела как теплоносители и рабочие тела энергетических и теплотехнологических установок;
- топливо и масла;
- нормативно-техническая документация и системы стандартизации;
- системы диагностики и автоматизированного управления технологическими процессами в теплоэнергетике и теплотехнике.

## 2.2 Виды профессиональной деятельности

Основной образовательной программой по направлению подготовки (магистратура)

### 13.04.01 - Теплоэнергетика и теплотехника

(код и наименование направления подготовки (магистратура))

предусматривается подготовка выпускников к следующим видам профессиональной деятельности:

- расчетно-проектная и проектно-конструкторская;
- научно-исследовательская;
- организационно-управленческая;

- производственно-технологическая;
- педагогическая.

### 2.3 Задачи профессиональной деятельности

Предприятиями, учреждениями и организациями, сталкивающимися с задачами, решением которых должен заниматься магистр по направлению «Теплоэнергетика и теплотехника», являются те, которые занимаются исследованием, проектированием и/или эксплуатацией техники, которая включает совокупность средств, способов и методов человеческой деятельности, созданных для применения теплоты, управления ее потоками и преобразования иных видов энергии в теплоту. Магистр по направлению подготовки «Теплоэнергетика и теплотехника» должен решать следующие задачи профессиональной деятельности (далее также ЗПД) в соответствии с видами профессиональной деятельности (далее также ВД):

Кодовое обозначение	Содержание задач профессиональной деятельности
<i>ВД 1</i>	<i>Расчетно-проектная и проектно-конструкторская</i>
ЗПД1	подготовка заданий на разработку проектных решений, определение показателей технического уровня проектируемых объектов или технологических схем;
ЗПД2	составление описаний принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений;
ЗПД3	проведение технических расчетов по проектам, технико-экономического и функционально-стоимостного анализа эффективности проектных решений;
<i>ВД 2</i>	<i>Научно-исследовательская</i>
ЗПД4	разработка рабочих планов и программ проведения научных исследований и технических разработок, подготовка отдельных заданий для исполнителей;
ЗПД5	сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по теме исследования, выбор методик и средств решения задачи;
ЗПД6	разработка методики и организация проведения экспериментов и испытаний, анализ их результатов; подготовка научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований;
ЗПД7	разработка физических и математических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере;
<i>ВД 3</i>	<i>Организационно-управленческая</i>
ЗПД8	организация работы коллектива исполнителей, определение порядка выполнения работ;
ЗПД9	поиск оптимальных решений при создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты;
ЗПД10	профилактика производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращение экологических нарушений;
ЗПД11	организация работы по осуществлению авторского надзора при изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию выпускаемых изделий и объектов;

Кодовое обозначение	Содержание задач профессиональной деятельности
ВД 4	<i>Производственно-технологическая</i>
ЗПД12	разработка мероприятий по соблюдению технологической дисциплины, совершенствованию методов организации труда в коллективе, совершенствованию технологии производства продукции;
ЗПД13	обеспечение бесперебойной работы, правильной эксплуатации, ремонта и модернизации энергетического, теплотехнического и теплотехнологического оборудования, электрических и тепловых сетей, газо- и продуктопроводов;
ЗПД14	определение потребности производства в топливно-энергетических ресурсах, подготовка обоснований развития энергохозяйства, реконструкции и модернизации систем энергоснабжения;
ВД 5	<i>Педагогическая</i>
ЗПД15	выполнение должностных обязанностей лаборанта (ассистента) при реализации образовательных программ в области профессиональной подготовки.

### 3 Требования к результатам освоения образовательной программы

#### 3.1 Квалификационные требования, необходимые для профессиональной деятельности

Требования к профессиональной подготовке выпускника обуславливаются задачами и содержанием его будущей деятельности по направлению подготовки «Теплоэнергетика и теплотехника». В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Кодовое обозначение	Характеристика компетенции
<i>Компетенции, регламентированные ФГОС ВПО и ООП ВПО</i>	
Общекультурные компетенции <sup>1</sup>	
ОК1	способностью к абстрактному мышлению, обобщению, анализу, систематизации и прогнозированию
ОК2	способностью действовать в нестандартных ситуациях, нести ответственность за принятые решения
ОК3	способностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала
Общепрофессиональные компетенции <sup>1</sup>	
ОПК1	способностью формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки
ОПК2	способностью применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы
ОПК3	способностью использовать иностранный язык в профессиональной сфере
Профессиональные компетенции <sup>1</sup>	
<i>Расчетно-проектная и проектно-конструкторская деятельность:</i>	
ПК1	способностью формулировать задания на разработку проектных решений,

<sup>1</sup> Коды компетенций указываются в соответствии с обозначениями, принятыми в соответствующем ФГОС ВПО.

	связанных с модернизацией технологического оборудования, мероприятиями по улучшению эксплуатационных характеристик, повышению экологической безопасности, экономии ресурсов
ПК2	способностью к проведению технических расчетов по проектам, технико-экономического и функционально-стоимостного анализа эффективности проектных решений, с использованием прикладного программного обеспечения для расчета параметров и выбора серийного и разработки нового теплоэнергетического, теплотехнического и теплотехнологического оборудования
<i>Производственно-технологическая деятельность:</i>	
ПК3	способностью к разработке мероприятий по совершенствованию технологии производства
ПК4	готовностью к обеспечению бесперебойной работы, правильной эксплуатации, ремонта и модернизации энергетического, теплотехнического и теплотехнологического оборудования, средств автоматизации и защиты, электрических и тепловых сетей, воздухопроводов и газопроводов
ПК5	способностью к определению потребности производства в топливно-энергетических ресурсах, обоснованию мероприятий по экономии энергоресурсов, разработке норм их расхода, расчету потребностей производства в энергоресурсах
ПК6	готовностью применять методы и средства автоматизированных систем управления технологическими процессами в теплоэнергетике, теплотехнике и теплотехнологиях
<i>Научно-исследовательская деятельность:</i>	
ПК7	способностью планировать и ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты научных исследований в виде отчетов, рефератов, научных публикаций и на публичных обсуждениях
<i>Организационно-управленческая деятельность:</i>	
ПК8	готовностью к руководству коллективом исполнителей, принятию решений, определению порядка выполнения работ
ПК9	способностью к разработке мероприятий по профилактике производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращению экологических нарушений
ПК10	готовностью к организации работы по осуществлению надзора при изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию выпускаемых изделий и объектов
<i>Педагогическая деятельность:</i>	
ПК11	готовностью к педагогической деятельности в области профессиональной подготовки

### 3.3 Связь элементов итоговой аттестации и профессиональных задач

По результатам государственной итоговой аттестации проверяется степень освоения выпускником способности решать следующие задачи профессиональной деятельности:

Элементы государственной итоговой аттестации	Задачи профессиональной деятельности														
	ВД 1 <sup>2</sup>			ВД 2				ВД 3				ВД 4			ВД 5
	ЗПД 1	ЗПД 2	ЗПД 3	ЗПД 4	ЗПД 5	ЗПД 6	ЗПД 7	ЗПД 8	ЗПД 9	ЗПД 10	ЗПД 11	ЗПД 12	ЗПД 13	ЗПД 14	ЗПД 15
<b>Выпускная квалификационная работа</b>															
Введение	ПК1, ОПК1			ПК7											
Теоретическая глава	ОК1, ОПК1, ПК1	ОК3		ПК7	ОК1, ОПК3, ПК1, ПК7									ОК1, ПК5	
Аналитическая глава	ОК1	ОК1		ОК3, ПК7		ОПК1, ПК1, ПК7	ОК3, ПК1, ПК3, ПК7	ПК8	ОК3, ОПК1, ОПК2,			ОК3, ОПК1, ПК8			
Проектная (прикладная) глава	ОПК2	ПК1, ПК3	ОК2, ОК3, ПК1, ПК2, ПК3, ПК5, ПК7	ОПК2		ОПК2, ПК1, ПК2, ПК7	ОПК2	ОК2, ОПК1, ПК6, ПК8	ПК2, ПК6, ПК8, ПК9	ОК2, ОК3, ОПК1, ПК1, ПК9	ПК6, ПК10	ПК3, ПК4, ПК9, ПК10	ОК2, ОПК1, ПК3, ПК4, ПК10	ПК4, ПК5, ПК8	ОК1, ОК3, ОПК2, ПК11
Заключение		ОК1	ОК1, ПК10			ОК3, ПК7		ОК3, ПК6			ПК10	ПК3	ПК2, ПК3	ПК2	

<sup>2</sup> Каждому виду профессиональной деятельности приводится в соответствие не менее одной компетенции каждого типа (ОК, ПК, ОПК, СПК).

## 4 Выпускная квалификационная работа

Магистерская диссертация по направлению подготовки 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника» - это выпускная квалификационная работа научного содержания, в которой на основании авторских разработок или авторского обобщения научно-практической информации решены задачи, имеющие актуальное значение для развития теплоэнергетики и теплотехники.

ВКР представляет собой законченную разработку, в виде магистерской диссертации, в которой должны быть изложены вопросы, связанные с решением задач теплоэнергетического и теплотехнического проектно-конструкторского и технологического профиля и задач в области научно-исследовательской и научно-педагогической деятельности.

### 4.1 Вид выпускной квалификационной работы

ВКР выполняется в виде магистерской диссертации.

Магистерская диссертация – самостоятельная научно-исследовательская работа, характеризующаяся внутренним единством и отражающая ход и результаты разработки выбранной темы исследования. Магистерская диссертация должна соответствовать современному уровню развития управленческой науки, а ее тема – быть актуальной.

Основная задача автора диссертации – продемонстрировать уровень научной квалификации, умение самостоятельно вести научный поиск, видеть профессиональные проблемы, знать общие методы и приемы их решения и при помощи этих методов решать конкретные научные задачи.

Содержание диссертации должно отражать исходные предпосылки научного исследования, процесс его проведения и полученные результаты. Магистерская диссертация должна позволять судить, насколько полно отражены и обоснованы содержащиеся в ней положения, выводы и рекомендации, их новизна и значимость.

Содержание диссертации характеризуют оригинальность, уникальность и неповторимость приводимых результатов исследований. Основу диссертации должен составлять принципиально новый материал, включающий описание новых факторов, явлений и закономерностей или обобщение ранее известных положений с других научных позиций или в совершенно ином аспекте.

### 4.2 Цель выполнения выпускной квалификационной работы и предъявляемые к ней требования

Выполнение ВКР имеет своей **целью**:

- систематизацию, закрепление и углубление полученных теоретических и практических знаний по направлению подготовки;
- развитие навыков обобщения практических материалов, критической оценки теоретических положений и выработки своей точки зрения по рассматриваемой проблеме;
- развитие умения аргументировано излагать свои мысли и формулировать предложения;

- выявление у обучающихся творческих возможностей и готовности к практической деятельности в условиях современной экономики.

К выпускной квалификационной работе предъявляются следующие основные **требования**:

- раскрытие актуальности, теоретической и практической значимости темы;

- правильное использование законодательных и нормативных актов, методических, учебных пособий, а также научных и других источников информации, их критическое осмысление, и оценка практических материалов по выбранной теме;

- демонстрация способности владения современными методами и методиками проектирования, конструирования, технологической проработки и экономической и экологической оценки исследуемого объекта теплоэнергетики;

- полное раскрытие темы выпускной квалификационной работы, аргументированное обоснование выводов и формулировка предложений, представляющих научный и практический интерес, с обязательным использованием практического материала, в том числе аналитические обзоры, проектно-конструкторские, технологические и экономические параметры современных объектов теплоэнергетики и теплотехники, представленные в виде разделов магистерской диссертации по проектированию, конструированию и экономической оценке исследуемого объекта;

- раскрытие способностей обеспечения систематизации и обобщения собранных по теме материалов, развития навыков самостоятельной работы при проведении научного исследования.

#### **4.3 Примерная тематика и порядок утверждения тем выпускных квалификационных работ**

При выборе темы необходимо учитывать ее актуальность в современных условиях, практическую значимость для учреждений, организаций и предприятий, где были получены первичные исходные данные для подготовки выпускной работы.

При выборе темы целесообразно руководствоваться опытом, накопленным при написании курсовых работ, подготовки рефератов и докладов для выступления на семинарах и практических занятиях, конференциях, что позволит обеспечить преемственность научных и практических интересов.

Название темы магистерской диссертации должно быть кратким, отражать основное содержание работы. В названии темы нужно указать объект и / или инструментарий, на которые ориентирована работа. В работе следует применять новые технологии и современные методы.

Тематика ВКР за все выпуски магистратуры университета по направлению «Теплоэнергетика и теплотехника» представлена в Приложении А.

#### **4.4 Структура выпускной квалификационной работ. Требования к ее содержанию**

Структура выпускной работы включает: введение, четырех - шести глав, с разбивкой на параграфы, заключение, а также список использованной литературы и приложения. Объем работы – в пределах 150 печатных страниц в основной части без учета приложений.

**Во введении** обосновывается выбор темы, ее актуальность, формулируются цель и задачи исследования. Здесь отражается степень изученности рассматриваемых вопросов в научной и практической литературе, оговаривается предмет и объект исследования, конкретизируется круг вопросов, подлежащих исследованию. По объему введение не превышает 5 страниц.

**Первая глава** имеет теоретический характер. В ней на основе изучения литературы, дискуссионных вопросов, систематизации современных исследований рассматриваются возникновение, этапы исследования проблем, систематизируются позиции российских и зарубежных ученых и обязательно аргументируется собственная точка зрения обучающегося относительно понятий, проблем, определений, выводов.

**Вторая и последующие главы** носят аналитический и прикладной характер, раскрывающий содержание проблемы. В них на конкретном практическом материале освещается фактическое состояние проблемы на примере конкретного объекта. Достаточно глубоко и целенаправленно анализируется и оценивается действующая практика, выявляются закономерности и тенденции развития на основе использования собранных первичных документов, статистической и прочей информации за предоставленный для данного исследования период (как правило, не менее трех лет).

Содержание этих глав является логическим продолжением первой теоретической главы и отражает взаимосвязь теории и практики, обеспечивает разработку вопросов плана работы и выдвижение конкретных предложений по исследуемой проблеме.

**Заключение** содержит выводы по теме ВКР и конкретные предложения по исследуемым вопросам. Они должны непосредственно вытекать из содержания выпускной работы и излагаться лаконично и четко. По объему заключение не превышает 5 страниц.

Допускается дополнение или изменение характеристик разделов магистерской диссертации в соответствии со спецификой конкретной области исследования.

#### **4.5 Критерии оценки выпускных квалификационных работ**

При оценке уровня профессиональной подготовленности по результатам защиты ВКР необходимо учитывать следующие критерии:

- актуальность тематики и ее значимость;
- масштабность работы;
- реальность поставленных задач;
- характер проведенных расчетов;
- подтвержденную документально апробацию результатов;

- наличие опубликованных работ;
- наличие авторской позиции по тематике ВКР;
- качество доклада;
- качество и полноту ответов на вопросы.

Оценка **«Отлично»** выставляется за ВКР, которая носит исследовательский характер, имеет грамотно изложенную теоретическую главу, глубокий анализ, критический разбор практической деятельности, логичное, последовательное изложение материала с соответствующими выводами и обоснованными предложениями. ВКР должна иметь положительные отзывы научного руководителя и рецензента. При ее защите выпускник показывает глубокое знание вопросов темы, свободно оперирует данными исследования, вносит обоснованные предложения, а во время доклада использует наглядные пособия (таблицы, схемы, графики и т.п.) или раздаточный материал, легко отвечает на поставленные вопросы.

Оценка **«Хорошо»** выставляется за ВКР, которая носит исследовательский характер, имеет грамотно изложенную теоретическую главу, в ней представлены достаточно подробный анализ и критический разбор практической деятельности, последовательное изложение материала с соответствующими выводами, однако с не вполне обоснованными предложениями. Она имеет положительный отзыв научного руководителя и рецензента. При ее защите выпускник показывает знание вопросов темы, оперирует данными исследования, вносит предложения по теме исследования, во время доклада использует наглядные пособия (таблицы, схемы, графики и т.п.) или раздаточный материал, без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы.

Оценка **«Удовлетворительно»** выставляется за ВКР, которая носит исследовательский характер, имеет теоретическую главу, базируется на практическом материале, но имеет поверхностный анализ и недостаточно критический разбор, в ней просматривается непоследовательность изложения материала, представлены необоснованные предложения. В отзывах рецензентов имеются замечания по содержанию работы и методике анализа. При ее защите выпускник проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, не всегда дает исчерпывающие аргументированные ответы на заданные вопросы.

Оценка **«Неудовлетворительно»** выставляется за ВКР, которая не носит исследовательского характера, не имеет анализа, не отвечает требованиям, изложенным в методических указаниях кафедры. В работе нет выводов либо они носят декларативный характер. В отзывах научного руководителя и рецензента имеются критические замечания. При защите квалификационной работы выпускник затрудняется отвечать на поставленные вопросы по ее теме, не знает теории вопроса, при ответе допускает существенные ошибки. К защите не подготовлены наглядные пособия и раздаточный материал.

## **ПРИЛОЖЕНИЕ А** **(обязательное)**

### **Тематика выпускных квалификационных работ**

1 Численное моделирование процессов тепломассообмена в топке котла ТПГЕ – 215 Комсомольской ТЭЦ-3.

2 Исследование эффективности и оптимизация параметров парогазовой установки.

3 Исследование элементов бинарной паротурбинной установки электростанции на низкокипящем рабочем теле для северных районов.

4 Исследование и оптимизация параметров гибридной электростанции на основе топливных элементов.

5 Повышение эффективности работы низкопотенциального комплекса Комсомольской ТЭЦ-3.

6 Исследование процессов теплообмена в градирне башенного типа.

7 Исследование эффективности различных вариантов и схем парогазовых установок.

8 Исследование влияния различных параметров потока газа на скорость золотого износа.

9 Исследование характеристик и проектирование твердооксидных топливных элементов.

10 Исследование эффективности работы ПГУ на долевых режимах работы.

11 Исследование структур гибридных ТЭС.

12 Исследование влияния системы совмещенного пара-газоудаления на работу градирни ТЭЦ.

13 Исследование влияния параметров горелки на процесс смесеобразования и полноты сгорания топлива.

14 Совершенствование технологии балансировки роторов энергетического оборудования тепловых электрических станций.

15. Исследование влияния начальных параметров пара на эффективность турбоустановки на базе К-300-170.

16. Эффективность использования продуктов газификации углей на ТЭС.

17. Исследование влияния количества и расположения горелок на процессы горения в топке котла ТПГЕ-215 Комсомольской ТЭЦ-3.

18. Использование местных углей на Дальневосточных ТЭС.

19. Повышение эффективности ТЭС путем использования тепловых насосов.

**ПРИЛОЖЕНИЕ Б**  
**(обязательное)**

**Примерные графики прохождения этапов  
государственной итоговой аттестации**

**Примерный график подготовки, организации и проведения защиты ВКР**

<b>Виды работ</b>	<b>Сроки</b> 2 года обучения	<b>Ответственный исполнитель</b>
Формирование состава ГЭК	Октябрь - ноябрь	Зав. кафедрой
Преддипломная практика	19 января – 21 июня (22 недели)	Зав. кафедрой
Выбор места преддипломной практики	Октябрь - ноябрь	Обучающийся
Подача на кафедру заявления и гарантийного письма о месте прохождения преддипломной практики	Ноябрь	Обучающийся
Подготовка приказа на преддипломную практику	Ноябрь - декабрь	Ведущий специалист, Руководители ВКР
Начало преддипломной практики. Выдача заданий. Проведение собрания	15-20 января	Руководители ВКР
Контроль за ходом преддипломной практики	19 января – 21 июня (22 недели)	Руководители ВКР
Защита отчетов по преддипломной практике	21 – 23 июня	Руководители ВКР
Выполнение ВКР	Январь - июль	Зав. кафедрой
Представление тем ВКР, выбор темы ВКР и научного руководителя	В последнем учебном семестре	Преподаватели кафедры, Обучающиеся
Подача заявления о закреплении темы ВКР и научного руководителя	1 - 10 ноября	Обучающийся
Подготовка приказа по утверждению тем и руководителей ВКР	15 – 25 ноября	Ведущий специалист, Руководители ВКР
Составление и утверждение заданий на ВКР и календарного графика на ВКР	1 – 10 декабря	Руководители ВКР, Зав. кафедрой
Составление и согласование технического задания на ВКР с зав. кафедрой	11 – 20 декабря	Руководители ВКР, Зав. кафедрой
Организация консультаций по экономике и нормоконтролю	Май	Зав. кафедрой ИИКГ
Контроль за ходом выполнения ВКР I этап (30%) II этап (80%) III этап (100%)	5 апреля 5 мая 15 июня	Руководители ВКР, Зав. кафедрой
Утверждение и предоставление дат защит ВКР	Первая неделя мая	Зав. кафедрой, Секретарь ГЭК
Назначение рецензентов (за две недели до защиты)	Первая неделя мая	Руководители ВКР, Зав. кафедрой
Получение резолюций нормоконтролера, рецензента, консультанта по экономической части	Июнь	Обучающийся

<b>Виды работ</b>	<b>Сроки</b> 2 года обучения	<b>Ответственный исполнитель</b>
Подготовка проекта приказа о допуске к защите ВКР (за неделю до защиты)	Вторая - третья недели июня	Зав. кафедрой Секретарь ГЭК
Защита ВКР в ГЭК	Первая неделя июля	Зав. кафедрой Секретарь ГЭК

**Примерный график организации самостоятельной работы обучающихся по подготовке к защите ВКР**

<b>Этапы работ</b>	<b>Планируемая трудоемкость, %</b>	<b>Дата выполнения</b>		<b>Подпись руководителя</b>
		<b>План</b>	<b>Факт</b>	
1. Сбор, изучение и систематизация учебной, научно-технической литературы, учебно-методической документации и патентной информации. Анализ. Постановка задачи.	20 %	5 марта		
2. Разработка общей части (введения, теоретической главы) работы.	15 %	5 апреля		
3. Проектно-конструкторские, технологические и экономические разработки. Этапы решения поставленной задачи. Подготовка аналитической и практической глав.	40 %	5 мая		
4. Написание заключения и аннотации.	5 %	20 мая		
5. Окончательное оформление расчетно-пояснительной записки и графических материалов.	15 %	5 июня		
6. Подготовка на проверку и подпись магистерской диссертации руководителю.	3 %	10 июня		
7. Подготовка на проверку и подпись магистерской диссертации заведующему кафедрой. Получение допуска к защите.	2 %	15 июня		
<i>Итого</i>	100 %			