

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



2014 г.

**ПРОГРАММА**

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

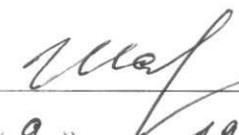
**18.03.01 – Химическая технология**

(профиль: Технология и переработка полимеров)

Квалификация (степень) – бакалавр

Рабочая программа разработана, обсуждена и одобрена на заседании кафедры «Химия и химическая технология» (протокол заседания кафедры № 4 от 19.11.2014 г.

Заведующая кафедрой ХиХТ

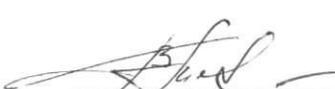
 О.Г. Шакирова  
«9» 12 20 14 г.

СОГЛАСОВАНО

Начальник учебно-методического  
управления

 М.Г. Некрасова  
«25» 11 20 14 г.

Декан факультета экологии  
и химической технологии

 В. В. Телеш  
«10» 12 20 14 г.

Рабочая программа рассмотрена, одобрена и рекомендована к использованию методической комиссией факультета ФЭХТ

Председатель методической комиссии  
факультета/института

 О. Г. Шакирова  
«9» 12 20 14 г.

Программа обсуждена и утверждена на Учебно-методическом совете университета, протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_.

## **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 профессионального 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 аттестации по направлению подготовки (бакалавриат)

18.03.01 – Химическая технология

включает 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 013-2012 Текстовые студенческие работы. Правила оформления**.

## **2 Характеристика выпускника**

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

Область профессиональной деятельности бакалавров по направлению «Химическая технология» (профиль «Технология и переработка полимеров») включает методы, способы и средства получения веществ и материалов с помощью физических, физико-химических и химических процессов, производство на их основе изделий различного назначения; создание,

внедрение и эксплуатацию промышленных производств полимеров и полимерных композиционных материалов, производств на их основе изделий различных назначений.

Объектами профессиональной деятельности бакалавров являются химические вещества и материалы (сырье и продукты технологии переработки полимеров); методы и приборы определения состава и свойств углеводородных продуктов; оборудование, технологические процессы и промышленные системы переработки полимеров, а также системы управления ими и регулирования; методы и средства оценки состояния окружающей среды и защиты ее от влияния промышленного производства, энергетики и транспорта.

## 2.2 Виды профессиональной деятельности

Основной образовательной программой по направлению подготовки (бакалавриат)

### 18.03.01 – Химическая технология

предусматривается подготовка выпускников к следующим видам профессиональной деятельности:

- производственно-технологическая;
- организационно-управленческая;
- научно-исследовательская;
- проектная.

Бакалавр может адаптироваться к следующим видам смежной профессиональной деятельности:

- экспертно-консультационная;
- научно-методическая;
- научно-педагогическая.

## 2.3 Задачи профессиональной деятельности

Бакалавр по направлению подготовки «Химическая технология» 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>Производственно-технологическая</i>
ЗПД 1	организация рабочих мест, их техническое оснащение, размещение технологического оборудования
ЗПД 2	организация входного контроля сырья и материалов
ЗПД 3	контроль за соблюдением технологической дисциплины
ЗПД 4	контроль качества выпускаемой продукции с использованием типовых методов
ЗПД 5	исследование причин брака в производстве и разработка мероприятий по

Кодовое обозначение	Содержание задач профессиональной деятельности
	его предупреждению и устранению
ЗПД 6	участие в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции
ЗПД 7	участие в работе по наладке, настройке и опытной проверке оборудования и программных средств
ЗПД 8	проверка технического состояния и остаточного ресурса оборудования, организация профилактических осмотров и текущего ремонта
ЗПД 9	приемка и освоение вводимого оборудования
ЗПД 10	составление заявок на оборудование и запасные части, подготовка технической документации на ремонт
<i>ВД 2</i>	<i>Организационно-управленческая</i>
ЗПД 11	составление технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет, заявок на материалы и оборудование), а также составление отчетности по утвержденным формам
ЗПД 12	выполнение работ по стандартизации и подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов
ЗПД 13	организация работы коллектива в условиях действующего производства
ЗПД 14	планирование работы персонала и фондов оплаты труда
ЗПД 15	подготовка исходных данных для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений на основе экономического анализа
ЗПД 16	подготовка документации для создания системы менеджмента качества предприятия
ЗПД 17	проведение организационно-плановых расчетов по созданию (реорганизации) производственных участков
ЗПД 18	разработка оперативных планов работы первичных производственных подразделений
ЗПД 19	проведение анализа затрат и результатов деятельности производственных подразделений
ЗПД 20	планирование и выполнение мероприятий по предупреждению производственного травматизма, профессиональных заболеваний и экологических нарушений
<i>ВД 3</i>	<i>Научно-исследовательская</i>
ЗПД 21	изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования
ЗПД 22	математическое моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и пакетов прикладных программ для научных исследований
ЗПД 23	проведение экспериментов по заданной методике, составление описания проводимых исследований и анализ их результатов
ЗПД 24	подготовка данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций
ЗПД 25	составление отчета по выполненному заданию, участие во внедрении результатов исследований и разработок
ЗПД 26	проведение мероприятий по защите объектов интеллектуальной собственности и результатов исследований и разработок как коммерческой тайны предприятия;

Кодовое обозначение	Содержание задач профессиональной деятельности
ВД 4	Проектная
ЗПД 27	сбор и анализ информационных исходных данных для проектирования технологических процессов и установок
ЗПД 28	расчет и проектирование отдельных стадий технологического процесса с использованием стандартных средств автоматизации проектирования
ЗПД 29	участие в разработке проектной и рабочей технической документации
ЗПД 30	контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам

### 3 Требования к результатам освоения образовательной программы

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

Бакалавр по направлению «Химическая технология» (профиль «Технология и переработка полимеров») должен обладать высоким уровнем общетехнической (инженерной) и профессиональной подготовки, иметь глубокие знания в области химии и процессов технологии и переработки полимеров, обладать достаточными навыками работы в современных системах автоматизированного проектирования объектов профессиональной деятельности, быть способным к технико-экономическому обоснованию принимаемых технологических решений, обладать развитым логическим мышлением.

Требования к профессиональной подготовке выпускника обуславливаются задачами и содержанием его будущей деятельности по направлению подготовки «Химическая технология» (профиль «Технология и переработка полимеров») (бакалавриат). 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	
ОК 1	культура мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения
ОК 2	умение логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь, способность в письменной и устной речи правильно (логически) оформить результаты мышления
ОК 3	способность и готовность к кооперации с коллегами, работе в коллективе
ОК 4	способность находить организационно - управленческие решения в нестандартных ситуациях и готовность нести за них ответственность
ОК 5	готовность к соблюдению прав и обязанностей гражданина

ОК 6	использование нормативных правовых документов в своей деятельности
ОК 7	к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства, способен приобретать новые знания в области техники и технологии, математики, естественных, гуманитарных, социальных и экономических наук
ОК 8	критически оценивать свои достоинства и недостатки, наметить пути и выбрать средства развития достоинств и устранения недостатков
ОК 9	осознание социальной значимости своей будущей профессии, обладание высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности
ОК 10	использование основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач, способность понимать движущие силы и закономерности исторического процесса, способность и готовность к понимаю мировоззренческих, социально и личностно значимых философских проблем
ОК 11	способность анализировать социально-значимые проблемы и процессы, готовность к ответственному участию в политической жизни
ОК 12	умение работать с информацией в глобальных компьютерных сетях
ОК 13	понимание роли охраны окружающей среды и рационального природопользования для развития и сохранения цивилизации
ОК 14	владение одним из иностранных языков на уровне не ниже разговорного
ОК 15	владение средствами самостоятельного, методически правильного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья, готовность к достижению должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
Общепрофессиональные компетенции	
ПК 1	способность и готовность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования
ПК 2	использование знаний о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы
ПК 3	использование знаний о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире
ПК 4	понимание сущности и значения информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдение основных требований возникающих в этом процессе, соблюдение основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны
ПК 5	владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, иметь навыки работы с компьютером как средством управления информацией
ПК 6	владение основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
ПК 7	способность и готовность осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции

ПК 8	способность составлять математические модели типовых профессиональных задач, находить способы их решений и интерпретировать профессиональный (физический) смысл полученного математического результата
ПК 9	способность применять аналитические и численные методы решения поставленных задач, использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программ деловой сферы деятельности; использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей предметной области, пакеты прикладных программ для расчета технологических параметров оборудования
ПК 10	способность использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности
ПК 11	умение обосновывать принятие конкретного технического решения при разработке технологических процессов; выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения
ПК 12	способность 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
ПК 13	умение настраивать, настраивать и осуществлять проверку оборудования и программных средств
ПК 14	умение проверять техническое состояние, организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт оборудования
ПК 15	способность к освоению и эксплуатации вновь вводимого оборудования
ПК 16	способность анализировать техническую документацию, подбирать оборудование, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования
ПК 17	умение анализировать технологический процесс как объект управления
ПК 18	умение определять стоимостную оценку основных производственных ресурсов
ПК 19	способность организовывать работу исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области организации и нормировании труда
ПК 20	способность систематизировать и обобщать информацию по использованию ресурсов предприятия и формированию ресурсов предприятия
ПК 21	умение планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, математически моделировать физические и химические процессы и явления, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения
ПК 22	умение проводить стандартные и сертификационные испытания материалов, изделий и технологических процессов
ПК 23	способность использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности
ПК 24	способность использовать знания основных физических теорий для решения возникающих физических задач, самостоятельного приобретения физических знаний, для понимания принципов работы приборов и устройств, в том числе выходящих за пределы компетентности конкретного направления
ПК 25	способность изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования
ПК 26	способность разрабатывать проекты (в составе авторского коллектива)
ПК 27	умение использовать информационные технологии при разработке проектов

ПК 28	способность проектировать технологические процессы с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства (в составе авторского коллектива)
-------	---

### **3.3 Связь элементов итоговой аттестации и профессиональных задач**

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



## **4 Выпускная квалификационная работа**

Выпускная квалификационная работа (далее также ВКР) бакалавра по направлению подготовки «Химическая технология» (профиль «Технология и переработка полимеров») (бакалавриат) представляет собой законченную разработку, в которой должны быть изложены вопросы:

- проектирования технологических процессов переработки полимеров;
- технологической реконструкции, технического перевооружения и повышения эффективности существующих производств;
- стандартизации и сертификации продуктов;
- разработки мероприятий по сокращению опасного и вредного воздействия перерабатывающих производств на окружающую среду;
- оценка экономической эффективности принимаемых технологических решений.

### **4.1 Вид выпускной квалификационной работы**

ВКР бакалавра может быть двух видов:

- научно-исследовательская работа;
- дипломный проект.

### **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 расчета процессов и аппаратов переработки полимеров (в том числе с использованием САПР), физико-химического и химического анализа сырья и продуктов перерабатывающей промышленности;

- демонстрация глубокого знания современной нормативно-технической документации и законодательных актов, регламентирующих производство и выпуск товарной продукции перерабатывающих заводов, а также документов по охране труда, промышленной и экологической безопасности;

- 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 проектной документации, промышленных регламентов, инструкций по охране труда, стандартов предприятия, отраслевых стандартов, технических условий;

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

## **5.2 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 бакалаврской работы 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.

Примерная тематика ВКР представлена в Приложении А.

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

Структура выпускной работы включает: введение, 4 главы, с разбивкой на параграфы, заключение, а также список использованной литературы и приложения. Объем работы – в пределах 150 печатных страниц.

**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** (*Аналитический обзор*) 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.

**Вторая глава** (*Технологический раздел*) должен содержать информацию о разрабатываемом технологическом процессе: технологическую схему с детальным описанием, показатели технологического режима, сведения о сырье, продуктах и вспомогательных материалах (катализаторах, антикоррозионных присадках и проч.). Необходимо ориентироваться прежде всего на передовой опыт ведущих предприятий и инжиниринговых компаний, научно-исследовательских и проектных организаций. В качестве выводов по данной главе необходимо предложить и обосновать конкретные технологические решения, наметить цели и сформулировать задачи, которые будут решаться в последующих главах. В технологический раздел обязательно должна входить часть по автоматизации технологического процесса, которая предполагает разработку функциональной схемы автоматизации, подбор основных датчиков и регулирующих устройств, позволяющих осуществлять контроль и регулирование основных технологических параметров процесса. Необходимо привести подробное описание контуров регулирования основных параметров (температура, давление, расход и уровень). По объему вторая глава не превышает 20 страниц.

**Третья глава** (*Проектный раздел*) предназначена для проведения химико-технологических расчетов (термодинамических, кинетических, составления материальных и тепловых балансов и др.), расчета и подбора основного и вспомогательного оборудования, сравнения различных технологических режимов работы производств или разнотипных вариантов аппаратурного оформления. Расчетные процедуры могут проводиться как по общепринятым методикам, взятым из учебной литературы для химико-

технологических ВУЗов, так и с помощью пакетов моделирующих программ. Но к компьютерным расчетам предъявляются повышенные требования по объему и числу рассчитываемых параметров. Расчеты оборудования должны быть проведены в проектном и поверочном вариантах. Неотъемлемой части проектного раздела является экономическое обоснование принятых решений, которое оформляется в виде отдельного подраздела. Этот подраздел может содержать оценку капитальных и эксплуатационных затрат на реализацию целей проектирования, расчет себестоимости продукции и срока окупаемости проекта. В зависимости от тематики выпускной квалификационной работы может быть применен тот или иной вид анализа экономической эффективности (например, оценка изменения себестоимости продукции, определение точки безубыточности и проч.). В завершение третьей главы следует приводить основные результаты с акцентом на наиболее информативных численных показателях. По объему третья глава не превышает 65 страниц.

*Четвертая глава (Экология и охрана труда)* включает основные мероприятия по обеспечению безопасной работы персонала на разрабатываемом объекте и минимизации вредного воздействия на окружающую среду. Необходимо идентифицировать опасные и вредные производственные факторы и предложить мероприятия по защите персонала от их воздействия, оценить степень вредного воздействия разрабатываемого процесса или объекта на окружающую среду и методов минимизации такого воздействия. По объему четвертая глава не превышает 20 страниц.

*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.

#### **5.4 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)**

### **Примерная тематика ВКР**

*- научно-исследовательская работа:*

1. Исследование влияния ингибитора и катализатора в различных слоях препрега при формировании многослойного ПКМ на основе углеткани и связующего ВС-2526К на прочностные свойства отвержденных образцов;
2. Исследование возможностей улучшения прочностных свойств многослойных ПКМ на основе связующего ЭДТ-69Н и стеклоткани, содержащих прослойки ингибированного препрега;
3. Исследование диффузии ингибитора отверждения марки ЭДТ-69Н хлорида никеля в толще препрега и её взаимосвязь с кинетикой неизотермического отверждения связующего;
4. Исследование возможностей использования хлорида никеля в качестве ингибитора отверждения эпоксидных композиций холодного отверждения.

*- дипломный проект:*

1. Проектирование цеха по производству РТИ методом прессования из материалов на основе этилен-пропиленовых каучуков мощностью 90 т/г;
2. Цех по производству изделий из полиэтилена методом литья под давлением мощностью 1000 т/г;
3. Цех прессования по производству изделий из стекловолоконистых пресс-материалов марки АГ-4В мощностью 120 т/г;
4. Цех по производству деталей из сферотекстолитов на основе эпоксидных связующих горячего отверждения;
5. Цех по производству полиэтиленовой пленки методом экструзии и изделий народного потребления мощностью 800 т/г;
6. Проектирование участка по производству изделий рабочего колеса центробежной газодувки с повышенной теплостойкостью мощностью 20 т/г;
7. Цех по переработке пластиковых отходов в изделия хозяйственно-бытового назначения мощностью 1000 т/г;
8. Цех по производству товаров народного потребления из «живой» пластмассы по технологии ЭМ-баланс мощностью 800 т/г;
9. Получение и исследование высоконаполненных медью эпоксидных связующих композиций холодного отверждения;
10. Цех литья под давлением по производству деталей из поликарбонатов мощностью 500 т/г.

**ПРИЛОЖЕНИЕ Б**  
**(обязательное)**

**Примерные графики прохождения этапов  
государственной итоговой аттестации**

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

<b>Виды работ</b>	<b>Сроки (4 года)</b>	<b>Ответственный исполнитель</b>
Формирование состава ГЭК	ноябрь	Зав. кафедрой
Преддипломная практика	май	Зав. кафедрой
Выбор места преддипломной практики	февраль	Зав. кафедрой Обучающийся
Подача на кафедру заявления и гарантийного письма о месте прохождения преддипломной практики	февраль	Зав. кафедрой Обучающийся
Подготовка приказа на преддипломную практику	март	Ведущий специалист, Руководители ВКР
Начало преддипломной практики. Выдача заданий. Проведение собрания	май	Руководители ВКР
Контроль за ходом преддипломной практики	май	Руководители ВКР
Защита отчетов по преддипломной практике	июнь	Руководители ВКР
Дипломное проектирование	не предусмотрено	Зав. кафедрой
Представление тем ВКР, выбор темы ВКР и научного руководителя	ноябрь	Преподаватели кафедры, Обучающиеся
Подача заявления о закреплении темы дипломной работы и научного руководителя	ноябрь	Обучающийся
Подготовка приказа по утверждению тем и руководителей ВКР	ноябрь	Ведущий специалист, Руководители ВКР
Составление и утверждение заданий на ВКР и календарного графика на ВКР	ноябрь	Руководители ВКР, Зав. кафедрой
Составление и согласование технического задания на ВКР с зав. кафедрой	ноябрь	Руководители ВКР, Зав. кафедрой
Организация консультаций по экономике и нормоконтролю	июнь	Зав. кафедрой
Контроль за ходом выполнения ВКР I этап (30%) II этап (80%) III этап (100%)	Май -июнь	Руководители ВКР, Зав. кафедрой

<b>Виды работ</b>	<b>Сроки (4 года)</b>	<b>Ответственный исполнитель</b>
Утверждение и предоставление дат защит ВКР	апрель	Зав. кафедрой, Секретарь ГЭК
Назначение рецензентов	июнь (за две недели до защиты)	Руководители ВКР, Зав. кафедрой
Получение резолюций нормоконтролера, рецензента, консультанта по экономической части	июнь	Обучающийся
Подготовка проекта приказа о допуске к защите ВКР	июнь (за неделю до защиты)	Зав. кафедрой Секретарь ГЭК
Защита ВКР в ГЭК	июнь	Зав. кафедрой Секретарь ГЭК

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

Этапы работ	Планируемая трудоемкость, %	Дата выполнения		Подпись руководителя
		План	Факт	
1. Сбор, изучение и систематизация учебной, научно-технической литературы, учебно-методической документации и патентной информации.	10	Февраль - апрель		
2. Разработка общей части (введения, теоретической главы) работы.	15	Май		
3. Технологические разработки. Этапы решения поставленной задачи. Подготовка аналитической и практической глав.	50	Май		
4. Написание заключения и аннотации.	5	Июнь		
5. Окончательное оформление расчетно-пояснительной записки и графических материалов.	10	Июнь		
6. Подготовка на проверку и подпись ВКР руководителю.	5	Июнь		
7. Подготовка на проверку и подпись ВКР заведующему кафедрой. Получение допуска к защите.	5	Июнь		
<i>Итого</i>	<i>100</i>			