

**Министерство образования и науки Российской Федерации**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«Владимирский государственный университет  
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»  
(ВлГУ)**

Институт архитектуры, строительства и энергетики  
Кафедра химических технологий

Синявин Александр Викторович

**ОРГАНИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ ХМИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМ ПРОИЗВОД-  
СТВОМ**

Методические рекомендации по курсовому проектированию  
по дисциплине «Организация и управление химико-технологическим производством» для  
студентов ВлГУ, обучающихся по направлению 18.03.02 – Энерго- и ресурсосберегающие  
процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии

Владимир – 2016 г.

Данные методические указания включают рекомендации по содержанию и выполнению практических занятий по дисциплине «Организация и управление химико-технологическим производством» для студентов направления 18.03.02. «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии» ВлГУ.

Методические указания составлены на основе требований ФГОС ВО и ОПОП направления 18.03.02. «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии», рабочей программы дисциплины «Организация и управление химико-технологическим производством».

Рассмотрены и одобрены на  
заседании УМК направления  
18.03.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы  
в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии»

Протокол №1 от 01.04.2015 г.

Рукописный фонд кафедры ХТ ВлГУ

**Методические рекомендации по выполнению курсовых проектов  
по дисциплине «Организация и управление химико-технологическим производством»**

**Цель и задачи выполнения курсового проекта**

Курсовой проект является работой студента, выполняемой под руководством одного из преподавателей кафедры, а его защита - обязательным условием промежуточной аттестации по дисциплине. Основной целью курсового проекта является углубленное изучение знаний, изучаемых в теоретическом курсе дисциплины и приобретение навыков решения инженерных задач. Выполнение данного курсового проекта позволяет студенту приобрести навыки и умения, необходимые для выполнения курсовых проектов профессиональной направленности и проектной части выпускной квалификационной работы.

Задачами, которые студент решает при выполнении курсового проекта являются:

- получение навыков работы с нормативной документацией;
- приобретение навыков оформления технической документации;
- приобретение навыков составления и разработки технологических схем химико-технологических процессов;
- приобретение навыков технологических расчетов по определению основных параметров процессов, характеристик и параметров работы оборудования;

**Порядок выполнения курсового проекта**

Выполнение курсового проекта предполагает успешное завершение четырех этапов в установленные сроки:

- выполнение теоретической (обзорной) части проекта;
- выполнение расчетной части проекта в соответствии с исходными данными;
- выполнение графической части проекта;
- защита курсового проекта перед комиссией.

Предполагается, что студент завершит все этапы в течении семестра, во время которого изучается данная дисциплина. Выполнение курсового проекта начинается с выдачи задания и распределения студентов по руководителям.

Темы и задания на курсовое проектирование выдаются студентам по усмотрению ведущего преподавателя на первом практическом занятии. Одновременно происходит распределение студентов по руководителям.

После выдачи задания студентам необходимо встретиться со своими руководителями, согласовать график консультаций и получить первые рекомендации по выполнению

курсового проекта. На консультациях руководитель проверяет правильность исполнения проекта, дает рекомендации по исправлению и дальнейшему выполнению.

Непосредственное выполнение курсового проекта начинается с подготовки теоретической части, которая включает в себя общее представление о рассматриваемом в проекте процессе или группе процессов, подтверждение его эффективности и актуальности для поставленной задачи. Затем студент составляет принципиальную технологическую схему для проведения заданного в проекте процесса. По результатам он составляет описание схемы, которое и должно быть приведено в теоретической части проекта.

После этого студент приступает к выполнению расчетной части проекта. Расчетная часть выполняется студентом по методикам, изложенным в рекомендуемых литературных источниках и по рекомендациям руководителя проекта.

После этого студент оформляет пояснительную записку в соответствии с предъявляемыми требованиями и нормативными документами, в том числе принятыми в университете и на кафедре.

Затем студент приступает к выполнению графической части проекта по результатам разработки технологической схемы и расчета основного и вспомогательного оборудования. Чертежи и спецификации также должны соответствовать предъявляемым требованиям и нормативным документам, в том числе принятым в университете и на кафедре.

После того как студент выполнил и оформил пояснительную записку в соответствии с требованиями он должен получить подписи своего руководителя. Студент и руководитель подписывают титульный лист, пояснительную записку, спецификации и чертежи. С подписанным курсовым проектом студент обращается к ведущему преподавателю и ему назначается дата защиты курсового проекта. Защита курсового проекта проходит перед комиссией, состав которой утверждается на кафедре. Выполнение всех этапов оценивается при проведении рейтинг-контроля, этапы рекомендуется проводить в соответствии со следующим регламентом:

<b>Виды работ</b>	<b>Продолжительность</b>
Выполнение теоретической части	1 – 2 недели
Выполнение расчетной части	1 – 2 недели
Оформление расчетной части	до 1 недели
Выполнение графической части	1 – 2 недели
Проверка готового курсового проекта	до 1 недели
Защита курсового проекта	до 1 недели
Итого	9 – 10 недель

## Приблизительные темы курсового проекта

1. Технология изготовления изделий методом прессования с обоснованием производительности
2. Технология изготовления изделий методом экструзии с обоснованием производительности
3. Технология изготовления изделий методом литья под давлением с обоснованием производительности
4. Технология изготовления изделий методом термоформования с обоснованием производительности
5. Технология изготовления изделий методом из стеклопластика с обоснованием производительности
6. Технология изготовления изделий методом ротационного формования с обоснованием производительности
7. Технология изготовления вспененных изделий методом с обоснованием производительности

Приблизительное содержание курсового проекта:

Введение

1. Технологическая часть
  - 1.1. Характеристика готовой продукции
  - 1.2. Обоснование выбора сырья
  - 1.3. Характеристика сырья
  - 1.4. Обоснование выбора метода переработки
  - 1.5. Физико-химические основы технологического процесса
  - 1.6. Описание технологической схемы производства
  - 1.7. Нормы технологического режима и контроль производства
  - 1.8. Виды брака и способы его устранения
2. Расчеты
  - 2.1. Материальный баланс производства на 1000 кг (шт.) готовой продукции
  - 2.2. Расчет и выбор основного оборудования
  - 2.3. Описание работы основного оборудования
  - 2.4. Описание работы отдельного узла оборудования
3. Обеспечение безопасности при работе на основном оборудовании
  - Заклучение
  - Список использованных источников
  - Приложения

Перечень обязательных чертежей:

- |                                       |                    |
|---------------------------------------|--------------------|
| 1. Технологическая схема производства | 1 лист (формат А1) |
| 2. Общий вид основного оборудования   | 1 лист (формат А1) |
| 3. Отдельный узел оборудования        | 1 лист (формат А1) |

## Основные требования к написанию курсового проекта

По результатам выполнения курсового проекта и в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД, а также нормативных документов университета и кафедры, оформляется

пояснительная записка общим объемом 50-70 стр. и выполняются чертежи на листах формата А1. На чертежах должны быть представлены принципиальная технологическая схема процесса производства, общий вид основного оборудования, отдельный узел оборудования.

Бланки титульного листа и листа с заданием представлены в приложениях к данным методическим рекомендациям.

### **Критерии оценки курсового проекта**

Курсовой проект оценивается каждым членом комиссии в отдельности по представленным ниже показателям. После этого определяется среднее арифметическое значение оценок членов комиссии и складывается с рейтинг-контролем выполнения курсового проекта. По итоговому количеству баллов студенту выставляется оценка в соответствии со шкалой оценивания.

#### **Критерии оценки качества оформления пояснительной записки и чертежей**

<b>Оценка</b>	<b>Критерий оценивания</b>
5	Оформление пояснительной записки и чертежей полностью соответствует предъявляемым требованиям; отсутствуют грамматические, технические и арифметические ошибки; материал изложен подробно, последовательно, логично и обоснованно; графический материал (чертежи и иллюстрации) наглядный и понятный.
4	Оформление пояснительной записки и чертежей полностью соответствует предъявляемым требованиям; могут быть незначительные грамматические, технические и/или арифметические ошибки; материал изложен последовательно, логично и обоснованно; графический материал (чертежи и иллюстрации) наглядный и понятный.
3	Оформление пояснительной записки и чертежей незначительно отличается от предъявляемых требований; есть незначительные грамматические, технические и/или арифметические ошибки; материал изложен последовательно и логично; графический материал (чертежи и иллюстрации) наглядный, но его исполнение не надлежащего качества.
1 - 2	Могут быть серьезные замечания по оформлению пояснительной записки и чертежей; могут быть серьезные и есть незначительные грамматические, технические и/или арифметические ошибки; материал может быть изложен не последовательно и без пояснений; графический материал (чертежи и иллюстрации) выполнен грубо и его восприятие затруднено.

### Критерии оценки качества доклада

Оценка	Критерий оценивания
10	Доклад информативный, логичный и последовательный; при докладе студент активно пользуется чертежами; при изложении материала не было допущено стилистических, логических и технологических ошибок.
7 - 9	Доклад в меру информативный, логичный и последовательный; при докладе студент пользуется чертежами; при изложении материала не было допущено технологических, но могут быть стилистические и логические ошибки.
4 - 6	Доклад недостаточно информативный, логичный и последовательный; при докладе студент почти не пользуется чертежами; при изложении материала допущены незначительные технологические ошибки, могут быть стилистические и логические ошибки.
1 - 2	Доклад мало информативный, не логичный и не последовательный; при докладе студент может не пользоваться чертежами; при изложении может допускать серьезные стилистические, логические и технологические ошибки

### Критерии оценки качества ответов на вопросы комиссии

Оценка	Критерий оценивания
16 - 20	Ответы на вопросы полные, обоснованные и правильные; ответы могут сопровождаться примерами и связываются с результатами курсового проекта; когда это необходимо студент пользуется графическим материалом; легко находит ответы на вопросы реконструктивного характера и отлично ориентируется в вопросах по тематике.
10 - 15	Ответы на вопросы достаточно полные, но при ответах на некоторые могут быть допущены незначительные ошибки; когда это необходимо студент пользуется графическим материалом; достаточно легко находит ответы и ориентируется в вопросах по тематике.
6 - 9	Ответы на вопросы не полные и с незначительными ошибками; не пользуется графическим материалом при ответах; с трудом находит ответы и плохо ориентируется в вопросах темы.
1 - 5	Большинство ответов не полные с серьезными ошибками; не пользуется графическим материалом при ответах; находит ответы не на все вопросы и не ориентируется в вопросах темы

### Шкала оценивания

Оценка в баллах	Оценка за выполнение курсового проекта
91 - 100	«Отлично»
74 - 90	«Хорошо»
61 - 73	«Удовлетворительно»
менее 60	«Неудовлетворительно»

### Список литературы

1. Николаев А.Ф. Синтетические полимеры и пластические массы на их основе. – Л.: Химия, 1966. – 768 с.
2. Брацыхин Е.А., Шульгина Э.С. «Технология пластических масс». Л. Химия 1982.
3. Переработка пластмасс: Справочное пособие / Под ред. В.А. Брагинского. – Л.: Химия, 1985. – 296 с.
4. Гуль В.Е. Акунин М.С. Основы переработки пластмасс. – М.: Химия, 1985. – 400 с., ил.
5. Кулезнев В.Н. Шершнева В.А. Химия и физика полимеров: Учебник для химико-технологических вузов. – М.: Высшая Школа, 1988. – 312 с., ил.
6. Содержание и оформление курсовых, дипломных проектов и работ: Метод. Указания / Владимирский государственный технический Университет; Сост.: З.А. Кудрявцева, А.М. Яскевич. Владимир, 1994. – 92 с.
7. Оленев Б.А., Мордкович Е.М., Калошин В.Ф. Проектирование производств по переработке пластических масс. – М.: Химия, 1982. – 256 с.
8. Методические указания к выполнению курсового и дипломного проектов по теме «Проектирование производств по переработке пластмасс методом литья под давлением» /Владимирский государственный технический Университет; Сост.: З.А. Кудрявцева, Ю.Т. Панов. Владимир, 1996. – 40 с.
9. Кацнельсон М. Ю., Пластические массы. Свойства и применение. Справочник. – 3-е изд., перераб. – Л.: «Химия», 1978. – 384 с.
10. Проектирование производств по переработке пластмасс методом экструзии: Учеб. пособие к выполнению курсового и дипломного проектов/ Владим. гос. ун-т. Владимир, 2003. 96 с
11. Калинин Э. Л., Калинин Э.И., Саковцева М.Б. Оборудование для литья пластмасс под давлением: Расчет и конструирование – М.: Машиностроение, 1985. – 256 с.
12. Завгородний В. К., Калинин Э. Л., Махаринский Е.Г. Оборудование предприятий по переработке пластмасс. – Л.: «Химия», 1972. – 464 с.
13. Методические указания к курсовому проекту по дисциплине «Проектирование производств по переработке пластмасс» /Владимирский Политехнический Институт; Сост. А.Ф. Ковалев и др. Владимир, 1993. – 32 с.
14. Ким В.С., Скачков В.В. Оборудование подготовительного производства заводов пластмасс. – М.: Машиностроение, 1977. – 183 с.
15. Басов Н. И., Казанков Ю. В., Любартович В. А. Расчет и конструирование оборудования для производства и переработки полимерных материалов: Учебник для вузов. – М.: Химия, 1986. – 488 с., ил