



**Негосударственное частное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Технический университет УГМК»**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ  
К ВЫПОЛНЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ ПО ДИСЦИПЛИНЕ  
ПРОЕКТИРОВАНИЕ И ЛОГИСТИКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ  
ПРОЦЕССОВ**

<b>Направление подготовки</b>	<b>22.03.02 Metallurgy</b>
<b>Профиль подготовки</b>	<b>Metallurgy of non-ferrous metals</b>
<b>Уровень высшего образования</b>	<b>Applied Bachelor's</b>

Рассмотрено на заседании кафедры Metallurgy  
Одобрено Методическим советом университета 30 июня 2021 г., протокол № 4

г. Верхняя Пышма  
2021

Задания и методические указания к выполнению практических работ составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины «Проектирование и логистика технологических процессов».

Код направления и уровня подготовки	Название направления	Реквизиты приказа Министерства образования и науки Российской Федерации об утверждении и вводе в действие ФГОС ВО	
		Дата	Номер приказа
22.03.02	Металлургия	04.12.2015	1427

Автор – разработчик /Дата создания/	Братковский Е.В., к.т.н., доцент	
Эксперт	Скопов Геннадий Вениаминович, главный специалист Управления стратегического планирования ООО «УГМК-Холдинг», д-р техн. наук, ст.науч.сотр.	
Заведующий кафедрой «Металлургия» /Дата утверждения/	Мастюгин Сергей Аркадьевич, д-р техн. наук, доцент	
Продолжительность модуля/дисциплины	108 часов (3 ЗЕ)	
Место проведения	Учебные аудитории Технического университета УГМК	
Цель модуля/дисциплины	По окончании обучения бакалавры будут способны: - сочетать теорию и практику для решения инженерных задач; - использовать информационные средства и технологии при решении задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности; - выполнять элементы проектов; - использовать стандартные программные средства при проектировании	

Практические занятия по дисциплине предусмотрены в объеме 14 часов (очная форма обучения) и в объеме 4 часов (заочная форма обучения). Они имеют целью под руководством преподавателя на практике закрепить обучающимся, полученных на лекциях теоретических знаний.

#### Практические занятия для очной формы обучения

Код раздела, темы	Номер работы	Наименование работы	Время на выполнение работы (час.)
РЗ	1	Длительность производственного цикла	2
РЗ	2	Метод миссий	2
РЗ	3	Симплекс-метод	6
РЗ	4	База данных	2
РЗ	5	Электронная записная книжка	2
<b>Всего:</b>			<b>14</b>

#### Практические занятия для заочной формы обучения

Код раздела, темы	Номер работы	Наименование работы	Время на выполнение работы (час.)
РЗ	3	Симплекс-метод	4
<b>Всего:</b>			<b>4</b>

Практические работы по дисциплине направлены на углубленное изучение теоретического материала и на приобретение умения, навыков и опыта проведения эксперимента, расчета основных циклов, анализа и обработки его результатов.

С целью оценки уровня освоения материала по каждой работе составляется отчет, на основании которого проводится защита работы.

Практические работы являются основной формой организации учебного процесса, направленной на формирование практических умений для решения профессиональных задач.

Дидактической целью практических работ является формирование аналитических умений, необходимых для изучения дисциплины и последующих дисциплин учебного плана.

Дидактическая цель способствует формированию умений и навыков:

- по работе с технической литературой и нормативными документами;
- по оформлению отчетных документов в соответствии с ГОСТ;
- по использованию информационных технологий;
- по анализу процессов, событий, явлений для проектирования своей профессиональной деятельности.

Содержание практической работы определяется требованиями к результатам освоения дисциплины.

В процессе подготовки и проведения практической работы студентам рекомендуется придерживаться следующей методике, состоящей из четырех этапов.

На первом этапе следует подготовить вопросы, которые возникли у студентов в процессе изучения теории. Предварительно рекомендуется обсудить вопросы в группы студентов, характеризуя основные положения теории. Это приучает студентов к четкости и последовательности формирования вопроса и логичности ответа.

На втором этапе целесообразно проверить соответствие ответа теоретическому материалу.

Третий этап предполагает практическое решение теоретической задачи в соответствии с методикой расчета основных циклов, используя существующие типичные примеры. Целью этапа является применение математического метода решения задачи по теме занятия.

Четвертый этап является завершением практического занятия. На этом этапе студенты оформляют отчет о проделанной работе.

При выполнении фронтальной работы студенты группы выполняют одновременно одну практическую работу по единому плану.

При выполнении индивидуальной работы студенты группы выполняют разные задания по содержанию и плану практической работы. К такой форме прибегают при различном уровне подготовки студентов и надлежащем изучении теоретического материала.

Практическая работа предусматривает максимальную самостоятельность, предусматривающую выполнение работы, оформление в соответствии с ГОСТ, интерпретация результатов.

### **Практическое занятие № 1. Тема: Длительность производственного цикла**

*Тип практического занятия* – лабораторная работа в составе группы.

*Устные вопросы по теме лабораторной работе:*

1. Дайте определение производственной логистике?
2. Что такое производственный цикл?
3. Опишите методику электронных таблиц Excel.
4. Опишите порядок выполнения работы.
5. Что такое метод миссий?

*Лабораторная работа:*

- расчёт длительности производственного цикла при обработке партий деталей по исходным данным;
- обработка и обобщение полученных результатов лабораторной работы;
- подготовка вывода по работе;
- оформление индивидуального отчета;
- защита отчета.

*Результатом успешного выполнения лабораторной работы студентом считается:*

- умение экспериментально подтвердить теоретические положения;
- знать порядок выполнения работы;
- по полученным результатам оптимизировать производственный цикл;
- умение обрабатывать и обобщать полученные результаты лабораторной работы, оформлять индивидуальный отчет;
- умение готовить предложения для принятия обоснованного решения.

### **Практическое занятие № 2. Тема: Метод миссий**

*Тип практического занятия* – лабораторная работа в составе группы.

*Устные вопросы по теме лабораторной работе:*

1. Дайте определения следующим видам логистики: распределительная, транспортная, информационная.
2. В чем заключается экономическая эффективность при использовании логистики в транспортных потоках?
3. Опишите методику электронных таблиц Excel.
4. В чем отличие метода миссий 1 от метода миссий 2?

5. Опишите порядок выполнения работы.

6. Как рассчитывается суммарная прибыль от реализации товара на вложенный капитал?

*Лабораторная работа:*

- расчёт длительности производственного цикла при обработке партий деталей по исходным данным;
- расчёт прогнозируемого убытка и принятия мер для получения максимально возможной прибыли;
- продолжение освоения электронных таблиц Excel в методе миссий;
- обработка и обобщение полученных результатов лабораторной работы;
- подготовка вывода по работе;
- оформление индивидуального отчета;
- защита отчета.

*Результатом успешного выполнения лабораторной работы студентом считается:*

- умение экспериментально подтвердить теоретические положения;
- знать порядок выполнения работы;
- по полученным результатам оптимизировать технологический процесс;
- умение обрабатывать и обобщать полученные результаты лабораторной работы, оформлять индивидуальный отчет;
- умение готовить предложения для принятия обоснованного решения.

### **Практическое занятие № 3. Тема: Симплекс-метод**

*Тип практического занятия* – лабораторная работа в составе группы.

*Устные вопросы по теме лабораторной работе:*

1. В чем заключается симплекс-метод для оптимизации различных логистических процессов?
2. Почему симплекс –метод обеспечивает более точные значения для оптимальных объемов закупки, т.е. обеспечивает максимальную прибыль?
3. Какими логистическими методиками обеспечивается хранение больших объемов информации?
4. Опишите порядок выполнения работы.
5. В чем заключается применение дисперсионного, корреляционного, регрессионного анализов при обработке экспериментальных данных?

*Лабораторная работа:*

- практическое освоение симплекс-метода для оптимизации различных процессов, в том числе и логистических;
- закрепления опыта применения электронных таблиц;
- обработка и обобщение полученных результатов лабораторной работы;
- подготовка вывода по работе;
- оформление индивидуального отчета;
- защита отчета.

*Результатом успешного выполнения лабораторной работы студентом считается:*

- умение экспериментально подтвердить теоретические положения;
- знать порядок выполнения работы;
- по полученным результатам оптимизировать технологический процесс;
- умение обрабатывать и обобщать полученные результаты лабораторной работы, оформлять индивидуальный отчет;
- умение готовить предложения для принятия обоснованного решения.

### **Практическое занятие № 4. Тема: База данных**

*Тип практического занятия* – лабораторная работа в составе группы.

*Устные вопросы по теме лабораторной работе:*

1. Опишите методику работы с современной базой данных и системами управления базой данных Access?
2. В чем заключается экономическая эффективность при использовании логистики в транспортных потоках?
3. Как современные логистические методы обеспечивают поиск, хранение и выдачу нужной информации?
4. Опишите порядок выполнения работы.

*Лабораторная работа:*

- овладение навыками практической работы с современной базой данных Access;
- обработка и обобщение полученных результатов лабораторной работы;
- подготовка вывода по работе;
- оформление индивидуального отчета;
- защита отчета.

*Результатом успешного выполнения лабораторной работы студентом считается:*

- умение экспериментально подтвердить теоретические положения;
- знать порядок выполнения работы;
- по полученным результатам оптимизировать технологический процесс;
- умение обрабатывать и обобщать полученные результаты лабораторной работы;
- оформлять индивидуальный отчет;
- умение готовить предложения для принятия обоснованного решения.

### **Практическое занятие № 5. Тема: Электронная записная книжка**

*Тип практического занятия – лабораторная работа в составе группы.*

*Устные вопросы по теме лабораторной работе:*

1. В чем заключается программа управления данными Outlook и составление на её базе электронной записной книжки?
2. В чем преимущества использования электронной записной книжки?
3. Опишите порядок выполнения работы.

*Лабораторная работа:*

- освоение программы управления данными Outlook и составление на её базе электронной записной книжки для личного пользования;
- обработка и обобщение полученных результатов лабораторной работы;
- подготовка вывода по работе;
- оформление индивидуального отчета;
- защита отчета.

*Результатом успешного выполнения лабораторной работы студентом считается:*

- умение экспериментально подтвердить теоретические положения;
- знать порядок выполнения работы;
- умение составить электронную записную книжку;
- оформлять индивидуальный отчет;
- умение готовить предложения для принятия обоснованного решения.

### **Правила оформления работы**

Структура практической работы содержит обязательные элементы - титульный лист, оглавление, введение, основная часть, заключение, список использованной литературы (приложения).

- Оглавление.

- Введение. Обосновывается выбор темы, раскрывается ее научно-практическая актуальность, четко формулируются цели и задачи, преследуемые автором в работе. Рекомендуемый объем введения - 1-2 страницы.

Основная часть. Выполнение расчетов в соответствии с заданием.

Заключение: содержательные выводы по работе. Рекомендуемый объем - 1-2 страницы.

Список литературы. Список литературы включает все работы, ссылки на которые автор приводит в тексте. Недопустимо включать в список работу, если на нее нет ссылок. Не разрешается включать в список работы, которые автор сам не читал, ссылки, заимствованные из чужих статей и монографий, могут содержать опечатки, неточности, искажение смысла.

Работа может содержать таблицы и графики, которым присваивается номер из двух цифр. Первая из цифр указывает на порядковый номер, вторая - на номер главы (параграфа), к которой относится материал. Например, таблица 1.3, то есть перед нами первая таблица, используемая в третьей главе работы. Табличный и графический материалы не могут составлять более 5% от всего содержания работы. Номер располагается слева над верхней границей таблицы или графика.

Оформление работы в соответствии с требованиями Госстандарта.

Чистовой вариант работы выполняют в одном экземпляре, на белой бумаге форматом стандартного писчего листа (формат А-4, 210 x 297 мм). Работа предоставляется в печатном варианте, на одной стороне листа. Приемлема печать черного цвета, шрифтом размером 14, предпочтительнее TNR, обычным начертанием и с обычным буквенным интервалом.

Весь текст набирается через полуторный междустрочный интервал. Отступ красной строки должен быть одинаковым по всей работе и равняться пяти знакам.

На каждой странице следует оставлять поля:

- левое – 30 мм;
- правое – 20 мм;
- верхнее – 15-20 мм;
- нижнее – 20-25 мм.

Минимальный объем работы составляет 10-12 страниц печатного текста (без учета приложений).

Возможно также оформление рукописного варианта работы.

Работа может быть выполнена на листах формата А-4 или в тетради.

Почерк должен быть разборчивым, легко читаемым.

Наличие полей в работе обязательно.

Все страницы работы, включая таблицы, графики, рисунки и приложения, нумеруются по порядку. Первой страницей считается титульный лист, на котором цифра «1» не проставляется. На следующей странице (оглавление) ставится цифра «2» и т. д. Номер страницы рекомендуется проставлять в середине верхнего поля

Оглавление, Введение, Разделы следует начинать с нового листа.

Текст отделяется от заголовка одной незаполненной строкой. Точки в конце заголовков не ставятся.

Оформление ссылок и цитат

При оформлении контрольной работы автор обязан давать ссылки на источники заимствования материала. Ссылки на литературу, использованную в работе, могут быть двух видов: внутритекстовые и подстрочные. В первом случае после упоминания источника или цитаты из него в скобках (обычно квадратных, но допускаются и круглые) проставляют номер, под которым данный источник расположен в списке литературы. Например,

«В. Д. Иванов [15], вслед за Б. М. Смирновым [31], считает.»

Если в работе приводится фрагмент (цитата) из определенного источника, то он выделяется кавычками, а оформление ссылки возможно двумя способами:

«А. Скороходов (8) отмечает, что «.....» (с. 150)».

«А. Скороходов отмечает, что «.....» [8, с. 150]».

Если ссылаются на несколько работ одного автора или на работы нескольких авторов, то в скобках указываются номера этих работ в порядке возрастания:

«Ряд авторов [15, 26, 48] считают...».

В подстрочных ссылках приводят либо полностью библиографическое описание источника, на которое дается ссылка, либо недостающие элементы описания:

[1] Лобанов Р. Металлургия благородных металлов. - М.: Прогресс, 1986. – 422 с.

Оформление библиографического списка

Все источники, на которые ссылается автор, включаются в Список литературы. Литературные источники приводятся в алфавитном порядке по фамилии автора или заглавной букве названия, если это сборник статей. Например,

1. Фамилия, инициалы автора. Основной заголовок работы. Место издания: Издательство, Год издания. - Количество страниц. Петрухин И.Л. Металлургия- Г.: Наука, 2012. – 167с.

Работа, оформленная с нарушением настоящих указаний, не принимается.

Порядок защиты работы регламентирован руководящими документами университета. Защита проводится в свободное от учебных занятий время и проводится, как правило в последнюю неделю семестра перед экзаменационной сессией. Расписание проведения защит руководители работ доводят до сведения студентов не позднее, чем за неделю до их проведения.

Студенты, не подготовившие или не защитившие в установленные сроки практическую работу, к экзаменационной сессии не допускаются.