

Министерство науки и образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
Иркутский национальный исследовательский технический университет
Филиал ФГБОУ ВО «ИРНИТУ» в г. Усолье-Сибирском

УТВЕРЖДАЮ:
Заместитель директора по учебной работе

 О.В. Черепанова
« 20 » 10 2022 г.

МДК.03.01 ОРГАНИЗАЦИЯ ЛАБОРАТОРНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Методические указания
по выполнению курсовой работы

Специальность	18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений
Квалификация	Техник
Форма обучения	Очная
Год набора	2021

2022 г.

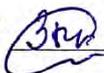
Методические указания по выполнению курсовой работы по междисциплинарному курсу МДК.03.01. Организация лабораторно-производственной деятельности составлены в соответствии с рабочей программой.

Составитель:

Колесова Елена Юрьевна, преподаватель

Методические указания рассмотрены и рекомендованы к утверждению на заседании цикловой комиссии химических технологий и автоматизации производства

Протокол № 2 от «19» 10 2022г.

Председатель ЦК  Ю.А. Зыкова

СОДЕРЖАНИЕ

1. Этапы выполнения работ и сроки их выполнения.....	4
2. Правила составления пояснительной записки (структура и содержание)...	5
3. Требования к оформлению пояснительной записки.....	21
4. Порядок защиты курсовой работы.....	23
5. Приложение А Образец титульного листа курсовой работ.....	26
6. Приложение Б Форма задания на курсовой работы	27
7. Приложение В Требования к оформлению презентаций.....	28

1 Этапы выполнения работ и сроки их выполнения

В процессе изучения материала МДК.03.01 Организация лабораторно-производственной деятельности для приобретения и закрепления студентами практических навыков предусмотрено выполнение курсовой работы, которая выполняется на 4 курсе (8 семестр) согласно учебного плана по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений, в части освоения основного вида профессиональной деятельности «Организация лабораторно-производственной деятельности» и проверка сформированности следующих общих и профессиональных компетенций:

Код	Наименование компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 3.1	Планировать и организовывать работу в соответствии со стандартами предприятия, международными стандартами и другим требованиями.
ПК 3.2	Организовывать безопасные условия процессов и производства.
ПК 3.3	Анализировать производственную деятельность лаборатории и оценивать экономическую эффективность работы.

В соответствии с учебным планом по специальности 18.02.12
Технология аналитического контроля химических соединений
на выполнение курсовой работы предусмотрено 20 часов аудиторных
занятий.

Информационное обеспечение обучения

Перечень основной и дополнительной литературы, электронных ресурсов
Основная литература:

1. Беляков Г. И. Охрана труда и техника безопасности : учебник для СПО / Г. И. Беляков. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва : Юрайт, 2021. – 404 с. URL: <https://urait.ru/viewer/ohrana-truda-i-tehnika-bezopasnosti-469913#page/2>
2. Завертаная Е. И. Управление качеством в области охраны труда и предупреждения профессиональных заболеваний : учебное пособие для СПО / Е. И. Завертаная. – Москва : Юрайт, 2020. – 307 с. URL: <https://urait.ru/viewer/upravlenie-kachestvom-v-oblasti-ohrany-truda-i-preduprezhdeniya-professionalnyh-zabolevaniy-453052#page/2>
3. Кошечая И. П. Метрология, стандартизация, сертификация : учебник / И.П. Кошечая, А.А. Канке. – Москва : Форум : Инфра-М, 2021.– 415 с. URL: <https://znanium.com/read?id=360306>
4. Маслова В. М. Управление персоналом : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. М. Маслова. – 4-е изд., перераб. и доп.–Москва : Юрайт, 2021. – 431 с. URL: <https://urait.ru/viewer/upravlenie-personalom-469691#page/1>
Дополнительная литература:
5. Опарин Р. В. Организация лабораторно-производственной деятельности : учебное пособие для среднего профессионального образования / Р. В. Опарин, И. В. Гузенюк. – Москва : Юрайт, 2021. – 216 с. URL: <https://urait.ru/viewer/organizaciya-laboratorno-proizvodstvennoy-deyatelnosti-466787#page/1>
6. Суделовская А. В. Основы аналитической химии : учебное пособие для практических занятий студентов факультета СПО / А. В. Суделовская. –Брянск : Брянский государственный аграрный университет, 2019. – 126 с. URL: https://profspo.ru/webreader/web/viewer.php?publicationId=books/10791_1
7. Вестник Тверского государственного университета. Серия: Химия. – Тверь :

Тверской государственной университет

URL: <https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=27628>

8. *Universum: Химия и биология* : научный журнал. – Москва :
Международный центр науки и образования URL:
<https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=50468>
Электронные ресурсы:

Российские ресурсы:

1. Электронная библиотека ИРНИТУ: <http://elib.istu.edu/>
2. Электронно-библиотечная система «Лань»: <http://e.lanbook.com/>
3. ЭБС Юрайт: <https://urait.ru/>
4. Научные электронные журналы на платформе eLIBRARY.RU:
<http://elibrary.ru/>
5. ЭБС PROобразование: www.profspo.ru/
6. ЭБС Znanium.com: <http://znanium.com/>
7. ЭБС «Академия»: <http://www.academia-moscow.ru/>

Зарубежные электронные научные журналы и базы данных

База данных Springer Nature Experiments (ранее Springer Protocols):

<https://experiments.springernature.com/>

Доступ из внутренней сети вуза

Wiley Online Library: <http://onlinelibrary.wiley.com/>

Доступ из внутренней сети вуза

Темы курсовых работ разрабатываются ведущим преподавателем по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений совместно со специалистами предприятий и организаций, заинтересованных в сотрудничестве.

Основными функциями руководителя курсовой работы являются:

- разработка индивидуальных заданий;
- консультирование по вопросам содержания и последовательности выполнения курсовой работы;
- оказание помощи обучающемуся в подборе необходимой литературы;
- контроль хода выполнения курсовой работы;
- *Целями выполнения курсовой работы являются:*
- закрепление полученных теоретических знаний и практических умений в рамках освоения профессионального модуля;
- расширение и углубление теоретических знаний в соответствии с заданной темой;
- формирование умений применять теоретические знания при решении профессиональных задач;
- закрепление навыков работы со справочной, нормативной и правовой документацией, учетными и отчетными документами, с учебной литературой;
- дальнейшее развитие навыков самостоятельной работы и овладение методикой проведения исследования;

- выработка умения подбирать, обрабатывать и анализировать конкретный материал, составлять таблицы, графики, диаграммы;
- развитие творческой инициативы;
- воспитание самостоятельности, ответственности и организованности;
- формирование личной позиции студента по отношению к общественным и социально-экономическим проблемам;

Грамотно выполнить и успешно защитить курсовую работу можно только при обязательном выполнении следующих условий: добросовестного и терпеливого изучения всех глав курса, своевременного качественного выполнения лабораторных работ, своевременного начала работы над курсовыми работами.

Обучающийся должен хорошо представлять весь объем работ, который ему следует выполнить в установленный срок, а также конечную цель работы.

При положительной оценке обучающийся должен защитить курсовую работу в отведенное для этого время, согласно утвержденному графику защиты курсовой работы.

Настоящие методические указания имеют цель помочь обучающемуся качественно выполнить курсовую работу и успешно защитить её.

Выполнение курсовой работы развивает навыки самостоятельного творческого изучения проблемных вопросов, позволит обучающимся овладеть методикой научного исследования и применения полученных знаний для решения конкретных задач.

Опыт, полученный обучающимся при выполнении и защите курсовой работы, играет в дальнейшем важную роль в работе над выпускной квалификационной работой.

Материалы, содержащиеся в курсовой работе, должны быть изложены логически последовательно, выводы сформулированы четко и убедительно.

1 Правила составления пояснительной записки (структура и содержание)

В пояснительной записке дается теоретическое и расчетное обоснование принятых в проекте решений.

Пояснительная записка курсовой работы должна содержать следующие разделы:

- титульный лист (оформляется в соответствии с Приложением А);
- задание на курсовую работу (Приложение Б);
- содержание с указанием номеров страниц;
- введение;
- основную часть;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения;

Методические рекомендации по выполнению каждого раздела.

Содержание (оглавление) представляет собой перечень разделов, глав и параграфов, то есть, по сути, является планом курсовой работы.

Введение

Во введении кратко обосновывается выбор темы курсовой работы: актуальность проблемы исследования; объект и предмет исследования по реализуемому виду профессиональной деятельности; цели, задачи и методы исследования; степень разработанности в специальной литературе. Далее следует показать практическую значимость работы. В конце «Введения» необходимо указать структуру работы.

Основная часть

Она состоит из трёх частей:

1. Общая часть

В ней рассматриваются такие вопросы как:

- краткая характеристика предприятия (дается полное наименование предприятия, его назначение, приводится производственная и организационная структура, технико-экономические показатели работы предприятия);

- общая характеристика оборудования химической лаборатории, а также основные технические данные оборудования, кадровый состав лаборатории, график работы, используемые основные и вспомогательные материалы для проведения эксперимента.

2 Экспериментальная часть

2.1 Литературный обзор

2.2 Экспериментальные исследования

2.2.1 Подготовительная часть

2.2.2 Обоснование выбора данной методики

2.2.3 Результаты исследования

3 Расчетная часть

В этой части курсовой работы обучающийся ставит перед собой следующие задачи:

3.1 Определение первоначальной стоимости спецификации основного лабораторного оборудования

Для этого составляется спецификация на основное оборудование, задействованное в ходе эксперимента (табл. 3.1).

Таблица 3.1 - Спецификация на основное оборудование

№	Наименование оборудования	Количество	Стоимость единицы, руб.	Общая стоимость, руб.
1				
2				
...				
Итого ($S_{\text{общ}}$)				

Определение первоначальной стоимости спецификации основного оборудования:

- Определяем транспортные расходы (принимаем 25 % от общей стоимости основного оборудования, руб.)

$$S_{\text{тр}} = S_{\text{общ}} \cdot 0.25, \quad (3.1)$$

где $S_{\text{общ}}$ - общая стоимость оборудования по спецификации;

$S_{\text{тр}}$ - транспортные расходы.

- Определяем стоимость оборудования с транспортными расходами (руб.)

$$S_{\text{об}} = S_{\text{общ}} + S_{\text{тр}}, \quad (3.2)$$

где $S_{\text{общ}}$ - общая стоимость оборудования по спецификации;

$S_{\text{тр}}$ - транспортные расходы;

$S_{\text{об}}$ - стоимость оборудования с транспортными расходами.

- Определяем стоимость строительно-монтажных работ. Принимаем 28 % от стоимости оборудования с транспортными расходами (руб.)

$$S_{\text{см}} = S_{\text{об}} \cdot 0.28, \quad (3.3)$$

где: $S_{\text{об}}$ - стоимость оборудования с транспортными расходами;

$S_{\text{см}}$ - стоимость строительно-монтажных работ.

- Определяем заготовительно-складские расходы. Принимаем 2% от стоимости оборудования с транспортными расходами

$$S_{\text{з.с.р.}} = S_{\text{об}} \cdot 0.02, \quad (3.4)$$

где: $S_{\text{об}}$ - стоимость оборудования с транспортными расходами;

$S_{\text{з.с.р.}}$ - стоимость заготовительно-складских расходов.

- Определяем плановые накопления. Принимаем 8% от стоимости строительно-монтажных работ

$$P_{\text{нак}} = S_{\text{см}} \cdot 0.08, \quad (3.5)$$

где: $S_{\text{см}}$ - стоимость строительно-монтажных работ;

$P_{\text{нак}}$ - плановые накопления.

- Определяем первоначальную стоимость оборудования

$$S_{\text{перв.}} = S_{\text{об.}} + S_{\text{см.}} + S_{\text{з.с.р.}} + P_{\text{нак}}, \quad (3.6)$$

где: $S_{\text{об.}}$ - стоимость оборудования с транспортными расходами;

$S_{\text{см.}}$ - стоимость строительно-монтажных работ;

$S_{\text{з.с.р.}}$ - стоимость заготовительно-складские расходы;

$P_{\text{нак}}$ - плановые накопления;

$S_{\text{перв.}}$ - первоначальная стоимость оборудования.

Данные заносим в таблицу 3.2.

Таблица 3.2 - Затраты на монтаж основного оборудования

Наименование	Количество	Условные обозначения	Стоимость единицы, руб.	Общая стоимость, руб.
1				
2				
...				
Итого		$S_{\text{общ}}$		
Транспортные расходы		$S_{\text{тр}}$		
Стоимость оборудования с транспортными расходами		$S_{\text{об}}$		
Стоимость строительно-монтажных работ		$S_{\text{см}}$		
Заготовительно-складские расходы		$S_{\text{з.с.р.}}$		
Плановые накопления		$P_{\text{нак}}$		
Первоначальная стоимость оборудования		$S_{\text{перв}}$		

3.2 Расчет среднегодового баланса рабочего времени. Составляется и рассчитывается эффективный фонд рабочего времени за год.

Рассчитываем среднегодовой баланс рабочего времени.
В году 365 календарных дней, из них праздничных и выходных дней.

- Определяем номинальный фонд рабочего времени

$$T_{\text{ном}} = D_{\text{кал.}} - D_{\text{пр,вых}}, \quad (3.7)$$

где: $D_{\text{кал}}$ – календарный фонд рабочего времени;
 $D_{\text{пр,вых}}$ - количество праздничных дней в году;
 $T_{\text{ном}}$ – номинальный фонд рабочего времени.

- Определяем эффективный фонд рабочего времени

$$T_{\text{эф}} = T_{\text{ном}} - (O_{\text{ос}} + O_{\text{доп.}} + O_{\text{гос}} + B_{\text{л}}), \quad (3.8)$$

где: $T_{\text{ном}}$ – номинальный фонд рабочего времени;
 $O_{\text{ос}}$ - количество дней основного отпуска;
 $O_{\text{доп.}}$ - количество дней дополнительного отпуска;
 $O_{\text{гос}}$ – дни отпуска за выполнение государственных и общественных обязанностей;
 $B_{\text{л}}$ - количество дней по больничным листам.

- Определяем количество дней отпуска

$$O = O_{\text{ос}} + O_{\text{доп.}} + O_{\text{гос.}}, \quad (3.9)$$

где: O – общее количество отпуска;
 $O_{\text{ос}}$ - количество дней основного отпуска;
 $O_{\text{доп.}}$ - количество дней дополнительного отпуска;

$O_{\text{гос}}$ – дни отпуска за выполнение государственных и общественных обязанностей.

Данные расчетов сводим в таблицу 3.3.

Таблица 3.3 - Баланс рабочего времени

Наименование	Условные обозначения	Фонд времени, дни
Календарное время	$T_{\text{кал.}}$	
Праздничные, выходные дни	$D_{\text{пр,вых.}}$	
Номинальный фонд рабочего времени	$T_{\text{ном}}$	
Отпуск основной	$O_{\text{осн}}$	
Отпуск дополнительный	$O_{\text{доп}}$	
Отпуск за выполнение государственных обязанностей	$O_{\text{гос}}$	
Итого отпуска	O	
Количество дней по больничным листам	$B_{\text{л}}$	
Эффективный фонд рабочего времени	$T_{\text{эфф}}$	

Штатное расписание приводим в таблице 3.4

Таблица 3.4 - Штатное расписание

Профессии	Разряд	Количество (n)	Дневная тарифная ставка (T_c), руб.	Эффективный годовой фонд рабочего времени ($T_{\text{эф.год}}$), час.
Итого				

3.3 Расчет годового фонда заработной платы. На основании штатного расписания проводится расчет годового тарифного фонда заработной платы.

- Определяем годовой тарифный фонд заработной платы рабочих

$$Z_T = T_c \cdot T_{\text{эф.год}} \cdot n, \quad (3.10)$$

где: Z_T - годовой тарифный фонд заработной платы рабочих;

T_c – дневная тарифная ставка;

$T_{\text{эф.год}}$ – эффективный годовой фонд рабочего времени;

n – количество рабочих данного разряда.

лаборант .. разряда

- Определяем размер премии, принимаем 40 % от годового тарифного фонда заработной платы

$$Z_{\text{п}} = Z_T \cdot 0.4, \quad (3.11)$$

где: Z_T - годовой тарифный фонд заработной платы рабочих;

$Z_{п}$ - размер премии.
лаборант разряда
 $Z_{п} = Z_{т} \cdot 0.4$

- Определяем основную заработную плату с районным коэффициентом

$$Z_{осн} = (Z_{т} + Z_{п}) \cdot 1.5, \quad (3.12)$$

где: $Z_{т}$ - годовой тарифный фонд заработной платы;
 $Z_{п}$ - размер премии;
 $Z_{осн}$ - основная заработная плата с районным коэффициентом.

лаборант ... разряда
 $Z_{осн} = (Z_{т} + Z_{п}) \cdot 1.5$

- Определяем дополнительную заработную плату за отпуск основной, дополнительный, за выполнение государственных и общественных обязанностей

$$Z_{д.о.п.} = \frac{Z_{о.с.н.} \cdot O}{T_{эф.год}}, \quad (3.13)$$

где: $Z_{осн}$ - основная заработная плата с районным коэффициентом;
 $Z_{доп}$ - дополнительная заработная плата за отпуск основной, дополнительный, за выполнение государственных и общественных обязанностей;
 O – количество дней отпуска;
 $T_{эф.год}$ - годовой эффективный фонд рабочего времени.

лаборант..... разряда

- Определяем общий фонд заработной платы

$$Z_{общ} = Z_{осн} + Z_{доп}, \quad (3.14)$$

где: $Z_{осн}$ - основная заработная плата с районным коэффициентом;
 $Z_{доп}$ - дополнительная заработная плата за отпуск основной, дополнительный, за выполнение государственных и общественных обязанностей;
 $Z_{общ}$ - общий фонд заработной платы.

лаборант разряда
 $Z_{общ} = Z_{осн} + Z_{доп} =$

- Определяем сумму отчислений во внебюджетные фонды

$$Z_{вбф} = Z_{общ} \cdot 0.3, \quad (3.15)$$

где: $Z_{общ}$ - общий фонд заработной платы;
 $Z_{вбф}$ - отчисления во внебюджетные фонды.

лаборант разряда

$$Z_{вбф} = Z_{общ} \cdot 0.3$$

Данные расчётов сводим в таблицу 3.5.

Таблица 3.5 - Расчет заработной платы за год

Профессии	Условные обозначения	Специальности	Итого по фонду заработной платы
Разряд			
Количество рабочих	n		
Эффективный фонд времени	$T_{эфф}$		
Дни отпуска	$N_{отп}$		
Тарифная ставка	T_c		
Тарифный фонд	Z_T		
Премии	$Z_{пр}$		
Основной фонд	$Z_{осн}$		
Дополнительный фонд	$Z_{доп}$		
Общий фонд	$Z_{общ}$		
Отчисления во внебюджетные фонды	$Z_{вбф}$		

3.4 Расчет затрат на материалы, необходимые для проведения эксперимента.

Затраты на материалы приведены в табл. 3.6.

Таблица 3.6 - Затраты на материалы

№	Наименование	Единицы измерения	Количество	Стоимость единицы, руб.	Общая Стоимость, руб
1					
2					
3					
4					
5					
	Итого				$\sum M$

Первоначальная стоимость N-ого оборудования ($S_{перв.}$), составляет руб. Срок службы данного оборудования лет.

- Определяем норму амортизационных отчислений за год $N_{ам.год.}$

15 лет - 100%

1 год - X %

$N_{ам.год.} = 100 : 15 = 6.7\%$, принимаю 7 %. (пример)

где: $N_{ам.год.}$ - годовая норма амортизационных отчислений.

- Определяем сумму амортизационных отчислений за год

$$A_{год} = S_{перв.} \cdot N_{ам.год.}, \quad (3.16)$$

где: $N_{ам.год.}$ - годовая норма амортизационных отчислений;

$A_{год}$ - амортизационных отчислений за год;

$S_{перв.}$ - первоначальная стоимость N-ого оборудования.

- Определяем сумму амортизационных отчислений за срок эксплуатации оборудования.

$$A^* = A_{\text{год}} \cdot n, \quad (3.17)$$

где: n – количество лет в эксплуатации;

$A_{\text{год}}$ - амортизационных отчислений за год;

A^* - сумму амортизационных отчислений за срок эксплуатации оборудования.

- Определяем остаточную стоимость оборудования после n – ого количества лет эксплуатации

$$S_{\text{ост.}} = S_{\text{перв}} - A^*, \quad (3.18)$$

где: $S_{\text{перв}}$ - первоначальная стоимость N -ого оборудования;

A^* - сумму амортизационных отчислений за срок эксплуатации оборудования;

$S_{\text{ост.}}$ - остаточная стоимость оборудования после n – ого количества лет эксплуатации.

- Определяем восстановительную стоимость оборудования

$$S_{\text{вос.}} = S_{\text{ост.}} + Z_{\text{общ.}}, \quad (3.19)$$

где: $S_{\text{вос.}}$ - восстановительная стоимость оборудования;

$S_{\text{ост.}}$ - остаточная стоимость оборудования после n – ого количества лет эксплуатации;

$Z_{\text{общ.}}$ - затраты по смете на модернизацию оборудования.

$Z_{\text{общ.}}$ – см. таблицу 3.7.

Таблица 3.7 - Сводная ведомость основных технико–экономических показателей

Наименование показателей	Единицы измерения	Сумма
Численность персонала лаборатории	чел.	
Общий фонд заработной платы за год	руб.	
Фонд заработной платы за проведение модернизации основного оборудования	руб.	
Первоначальная стоимость основного оборудования	руб.	
Сумма амортизационных отчислений	руб.	
Количество лет в эксплуатации	год	

Заключение

Содержит описание основных результатов по выполненным в проекте разработкам. Указываются решения, принятые в проекте, их теоретическая и практическая ценность

5. Список использованных источников

Указывается литература, имеющаяся в библиотечном ресурсе.

6. Приложения

Могут быть приложены документация, оформляемая при проведении капитального ремонта (акты, графики ППР, ведомости и др.), спецификации, справочные данные, таблицы, рисунки, иллюстрации.

3. Требования к оформлению пояснительной записки

Оформление пояснительной записки части выполняется согласно СТО ИРНИТУ-005-2020 «Учебно-методическая деятельность. Оформление курсовых проектов (работ) и выпускных квалификационных работ технических специальностей».

Пояснительная записка выполняется листах белой бумаги формата А 4 (210x297). Включаемые в пояснительную записку в качестве иллюстраций чертежи, схемы и таблицы допускается выполнять на листах формата А3, складываемых до размера формата А4. Пояснительная записка предоставляется в переплетённом виде.

Текст пояснительной записки должен быть выполнен с помощью компьютерной техники: шрифт Times New Roman, размер шрифта 14, междустрочный – интервал «одинарный».

Расстояние от рамки формы до границ текста в начале и конце строк – 3 мм, вверху и внизу –10 мм.

Титульный лист выполняется по форме, представленной в Приложении А.

Текст документа должен быть кратким и четким. При изложении обязательных требований в тексте должны применяться слова «должен», «следует», «необходимо» и производные от них. Терминология, символы и условные обозначения должны быть едиными на протяжении всей пояснительной записки и соответствовать действующим стандартам.

Текст основной (проектной) части пояснительной записки подразделяется на разделы, подразделы, пункты и при необходимости на подпункты. Разделы, подразделы, пункты и подпункты должны быть пронумерованы арабскими цифрами. В конце номера точка не ставится. Номер подраздела должен состоять из номера раздела и подраздела, разделенных точками; пункта – из номера раздела, подраздела и пункта, разделенных точками и т. д. Если какой-либо раздел не имеет подразделов, то нумерация пунктов в нем должна быть в пределах этого раздела, и номер пункта должен состоять из номеров раздела и пункта, разделенных точкой.

Разделы и подразделы должны иметь заголовки, записанные с абзацного отступа. В заголовках первая буква должна быть прописной, остальные буквы – строчными. Переносы слов в заголовках не допускаются. Точку в конце заголовка не ставят. Если заголовок состоит из двух предложений, то их разделяют точкой. Заголовки не подчеркивают.

Расстояние между заголовком и текстом при выполнении пояснительной записки с использованием компьютерной техники должно быть равно 3–4 пт. Все листы пояснительной записки должны быть

последовательно пронумерованы арабскими цифрами, помещаемыми в соответствующие графы основных надписей. Каждый раздел следует начинать с нового листа.

Цифровой материал следует оформлять в виде таблиц. Таблицу следует размещать после первого упоминания о ней в тексте таким образом, чтобы ее можно было читать без поворота или с поворотом пояснительной записки по часовой стрелке.

Таблица может иметь название. Название таблицы располагается над таблицей и выполняется строчными буквами (кроме первой прописной). Заголовки граф таблицы начинаются с прописных букв, а подзаголовки – со строчных, если они составляют одно предложение с заголовком. Подзаголовки, имеющие самостоятельное значение, пишут с прописной буквы. Заголовки указывают в единственном числе. Для сокращения текстов заголовков и подзаголовков граф отдельные понятия можно заменять буквенными обозначениями, если они пояснены в тексте или приведены на рисунках

Все таблицы, кроме таблицы приложений, нумеруют в пределах раздела арабскими цифрами. Номер таблицы состоит из номера раздела и порядкового номера таблицы, разделенных точкой. Допускается нумерация таблиц в пределах всего документа. Таблицы приложений нумеруют в пределах каждого приложения арабскими цифрами с добавлением перед цифрами обозначения приложения, например, «Таблица А 1». Над левым верхним углом таблицы на уровне заголовка помещают надпись «Таблица» с указанием номера, например, «Таблица 5.1». Если в документе только одна таблица, она должна быть пронумерована «Таблица 1». В тексте пояснительной записки должны быть ссылки на все таблицы. Слово «Таблица» в тексте пишут полностью с указанием ее номера.

Все формулы пишутся в отдельную строку с использованием редактора формул и отделяются от текста интервалами равными 10 мм. Допускается внутри текста помещать короткие формулы с ранее расшифрованными символами. Значения символов и числовых коэффициентов, входящих в формулу, должны быть приведены непосредственно после формулы. Значение каждого символа дают с новой строки в той последовательности, в какой они приведены в формуле. Первая строка расшифровки должна начинаться со слова «где» без двоеточия после него. Числовые значения физических величин в формулу подставляют в той же последовательности, в какой приведены в формуле их символы. Единицу физической величины проставляют только у результата вычисления. Единица физической величины одного и того же параметра в проекте должна быть постоянной. В тексте документа перед обозначением определяемого параметра дают его пояснение:

Пример:

Определяем количество текущих ремонтов

$$P_{\text{тек}} = \frac{T_k}{T_r} - 1, \quad (3.1)$$

где $P_{\text{тек}}$ – количество текущих ремонтов в год с учетом капитального ремонта;

T_k – календарный фонд рабочего времени = 8640 часов в год;

T_m – периодичность текущих ремонтов, час.

Титульный лист пояснительной записки представлен в Приложении 1. Шифр курсовой работы представлен в виде:

X. XXX. XX. XX. ПЗ –

Где X – индекс вида работы, для курсовой работы – 1;

XXX – порядковый регистрационный номер работы – ставится по приказу ИРНИТУ;

XX.XX – номер сборочной единицы и номер детали;

ПЗ – код документа.

4. Порядок защиты курсовой работы

Курсовая работа представляется к защите и защищается в строки, предусмотренные графиком выполнения и защиты курсовой работы. Защита является обязательной формой проверки качества курсовой работы, степени достижения цели и успешности решения поставленных задач. В ходе проверки курсовой работы в случае необходимости преподаватель делает исправления и замечания. В случае несоответствия работы предъявляемым требованиям, в него необходимо внести исправления по указанным замечаниям. Если не требуется переделка и дополнения, то курсовая работа допускается к защите. В ходе подготовки к защите курсовой работы обучающимся подготавливается презентация доклада (текст доклада и иллюстрации к нему). Презентация доклада в ходе консультаций согласовывается с руководителем.

Защита производится публично. На защите могут присутствовать обучающиеся группы, заведующие отделением, другие преподаватели, администрация техникума, представители работодателей. Защита состоит из доклада продолжительностью 8-10 минут, ответов на вопросы руководителя и присутствующих. Для иллюстрации доклада обучающимся могут быть использованы графические материалы, специально подготовленные плакаты или слайды, раздаточный материал.

Оценка по защите курсовой работы проставляется в ведомости и зачетной книжке обучающегося.

Требования к докладу по защите курсовой работы.

Обучающийся должен не только выполнить качественно курсовой проект, но и уметь его защитить. Успешная защита основана на хорошо

подготовленном докладе. Доклад должен быть кратким, содержательным, точным, формулировки - обоснованными и лаконичными.

В докладе следует отразить:

- формулировку темы;
- актуальность темы курсовой работы;
- новизну;
- практическую ценность;
- что является объектом и предметом защиты;
- что разработано лично обучающимся;
- чем руководствовался обучающийся при исследовании темы;
- какие методы, модели были использованы, почему;
- постановку цели и задач исследования;
- каковы основные выводы по каждому разделу;

Содержание выводов должно четко отражать достижение поставленных целей. Доклад должен быть подготовлен письменно.

На защите не следует зачитывать текст доклада. Доклад должен быть построен в той последовательности, которая соответствует логике раздаточного материала. Для доклада отводится до 8-10 мин. После окончания доклада обучающийся отвечает на вопросы. На обдумывание ответа дается время. Обучающийся должен продемонстрировать умение быстро ориентироваться в различных вопросах, хорошее знание материала курсовой работы.

Оформление раздаточного материала.

Кроме курсовой работы, обучающийся выполняет демонстрационную часть выпускной работы. Допускается оформление графического материала в формате презентации (Power Point), в виде раздаточного материала в формате А4. Таблицы, графики, схемы, рисунки выполняются в соответствии с требованиями настоящего указания. Размещение материала допускается производить как в книжной, так и в альбомной ориентации листа бумаги. Таблицы, графики, схемы, рисунки, приводимые в качестве демонстрационного материала к курсовому проекту должны иметь сквозную нумерацию в пределах всего раздаточного материала. На каждый вид материала в докладе должна быть сделана ссылка, например, «... как следует из таблицы 1», «... на рисунке 2 отражено ...» и т.д.

К докладу прилагается презентация (до 15 слайдов). Требования к оформлению презентации представлены в Приложении В

Критерии оценивания курсовой работы

Критерии оценивания	Оценка по 5-балльной шкале
Работа написана самостоятельно, полностью соответствует выбранной теме. Определены цели и задачи исследования. Выполнены все необходимые расчеты. Оформление работы полностью соответствует требованиям.	5 (отлично)

<p>Библиография по теме работы актуальна и составлена в соответствии с требованиями. Студент полностью владеет материалом – 90-100 баллов.</p>	
<p>Работа носит частично самостоятельный характер. Содержание работы частично соответствует выбранной теме. Определены цели и задачи исследования, но не четко определены. Расчеты выполнены в полном объеме. Оформление работы полностью соответствует требованиям. Библиография по теме работы актуальна и составлена в соответствии с требованиями. Студент практически полностью владеет материалом – 80-89 баллов.</p>	4 (хорошо)
<p>Работа носит не самостоятельный характер. Содержание работы частично соответствует выбранной теме. Цели и задачи сформулированы нечетко. Расчеты выполнены не полностью. Оформление работы соответствует минимальным требованиям. Библиографический список по большинству источников неактуален. Студент слабо владеет материалом. При ответах на вопросы допускает неточности – 60 – 79 баллов.</p>	3 (удовлетворительно)
<p>Работа полностью не соответствует теме. Не определены цели и задачи исследования. Оформление не соответствует требованиям. Библиографический список не соответствует требованиям. Студент не владеет материалом – 0-59 баллов.</p>	2 (неудовлетворительно)

Приложение А

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
Иркутский национальный исследовательский технический университет
Филиал ФГБОУ ВО «ИРНИТУ» в г. Усолье-Сибирском

Допускаю к защите

Руководитель / /
«__» _____ 20__ г.

(тема курсовой работы) _

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
к курсовой работе
МДК.03.01. ОРГАНИЗАЦИЯ ЛАБОРАТОРНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1. 020. 00. 00 ПЗ

Выполнил обучающийся группы _ _ _ /_____/

Курсовая работа защищена с оценкой _

(подпись)

Усолье-Сибирское

20 г.

Приложение Б

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
Иркутский национальный исследовательский технический университет
Филиал ФГБОУ ВО «ИРНИТУ» в г. Усолье-Сибирском

Заместитель директора
по учебной работе
_____ «_____»
«_____» _____ 20__ г.

З А Д А Н И Е НА КУРСОВУЮ РАБОТУ

По междисциплинарному курсу МДК.03.01. Организация лабораторно-производственной деятельности

обучающемуся _ _ _

Тема работы _ _ _

Исходные данные:

- перечень оборудования;
- перечень материалов, необходимых для проведения эксперимента

Содержание пояснительной записки

Введение (актуальность, цели, задачи, объект и субъект исследования)

1 Общая часть (краткая характеристика предприятия, химической лаборатории, лабораторного оборудования)

2 Экспериментальная часть

3 Расчетная часть

3.1 Определение первоначальной стоимости спецификации основного лабораторного оборудования

3.2 Расчет среднегодового баланса рабочего времени

3.3 Расчет годового фонда заработной платы

3.4 Расчет затрат на материалы для проведения эксперимента

3.5 Техничко – экономические показатели

Заключение

Рекомендуемая литература

Графическая часть на _ листах

Дата выдачи задания «___»_____20 г.

Задание получил _ / /

Дата представления курсовой работы руководителю _

Руководитель курсовой работы _ /_____/

« » 20 г.

Председатель методического совета /_____

/« » _ 20 г.

Приложение В

Требования к оформлению презентаций

Общие требования:

1. На слайдах должны быть только тезисы, ключевые фразы и графическая информация (рисунки, графики и т.п.) – они сопровождают подробное изложение мыслей докладчика, но не наоборот.

2. Количество слайдов должно быть не более 10.

3. При докладе рассчитывайте, что на один слайд должно уходить в среднем 1,5 минуты.

4. Не стоит заполнять слайд большим количеством информации. Наиболее важную информацию желательно помещать в центр слайда.

5. По желанию можно раздать слушателям бумажные копии презентации.

Примерный порядок слайдов:

1 слайд – Титульный (организация, название работы, автор, руководитель, рецензент, дата).

2 слайд – Вводная часть (постановка проблемы, актуальность и новизна, на каких материалах базируется работа).

3 слайд – Цели и задачи работы.

4 слайд – Методы, применяемые в работе.

5...n слайд – Основная часть.

n+1 слайд – Заключение (выводы).

n+2 слайд – Список основных использованных источников.

n+3 слайд – Спасибо за внимание! (подпись, возможно выражение благодарности тем, кто руководил, рецензировал и/или помогал в работе).

Правила шрифтового оформления:

1. Рекомендуется использовать шрифты с засечками (**Georgia, Palatino, Times NewRoman**).

1. Размер шрифта: 24-54 пункта (заголовки), 18-36 пунктов (обычный текст).

2. Курсив, подчеркивание, жирный шрифт, прописные буквы используются для смыслового выделения ключевой информации и заголовков.

3. Не рекомендуется использовать более 2-3 типов шрифта.

4. Основной текст должен быть отформатирован по ширине, на схемах – по центру.

Правила выбора цветовой гаммы:

1. Цветовая гамма должна состоять не более чем из 2 цветов и выдержана во всей презентации. Основная цель – читаемость презентации.

2. Желателен одноцветный фон неярких пастельных тонов (например, светло-зеленый, светло-синий, бежевый, светло-оранжевый и светло-желтый).

3. Цвет шрифта и цвет фона должны контрастировать (текст должен хорошо читаться, белый текст на черном фоне читается плохо).

4. Оформление презентации не должно отвлекать внимания от её содержания.

Графическая информация:

1. Рисунки, фотографии, диаграммы должны быть наглядными и нести смысловую нагрузку, сопровождаться названиями.

2. Изображения (в формате **jpg**) лучше заранее обработать для уменьшения размера файла.

3. Размер одного графического объекта – не более 1/2 размера слайда.

4. Соотношение текст-картинки – 2/3 (текста меньше чем картинок).

Анимация:

1. Анимация используется только в случае необходимости.