

Методические рекомендации для студентов направления 44.04.01 Педагогическое образование направленность (профиль) Химия, Био- и фармтехнологии

1. Методические указания для обучающихся по учебной ознакомительной практике

Целью учебной практики является формирование у обучающихся научного мировоззрения, ознакомление с методикой организации научного исследования и использованием информационно-коммуникационных технологий при проведении научных исследований.

Задачи практики:

- ознакомиться с деятельностью по планированию, организации и проведению учебной работы (учебно-методическими комплексами, рабочими программами, тестовыми заданиями и т.д.);
- ставить задачи и формировать план исследования в области химии, био- и фармтехнологий;
- выбирать необходимые методы исследования, знать современные методики исследования;
- представлять итоги проделанной работы в виде отчетов, рефератов, статей, докладов.

Рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся в период практики.

В процессе самостоятельной работы обучающиеся готовят к отчету следующие документы:

I. Индивидуальный дневник практики заполненный по каждой части :

1. Общие сведения
2. Дата прохождения практики
3. Индивидуальное задание обучающегося по практике
4. Сведения о работе в период практики
5. Посещённые занятия
6. Воспитательная работа

II. Методическое обеспечение проведённых уроков (планы-конспекты, УММ к урокам, презентации).

III. Методическое пособие, использованное на уроке.

IV. Общий отчёт по практике

Примерный перечень контрольных вопросов и заданий для проведения текущей аттестации по разделам (этапам) практики, осваиваемым обучающимся самостоятельно:

1. Теоретические основы био- и фармтехнологий.
2. Цели изучения основ био- и фармтехнологий в школе, профориентационная работа с учащимися в этой области.
3. Вопросы планирования проектной и исследовательской работы в области био- и фармтехнологий в школе и научном центре.
4. Содержательный аспект изучения основ био- и фармтехнологий в школе.
5. Особенности преподавания химии в химико-фармацевтическом классе.
6. Формы, методы и средства изучения основ био- и фармтехнологий в школе.
7. Вопросы делового и научного общения.
8. Планируемые результаты изучения основ био- и фармтехнологий в школе.
9. Разработка программ элективных и факультативных курсов, направленных на изучение основ био- и фармтехнологий в школе.
10. Основные актуальные проблемы педагогики и психологии.

11. Методы научного исследования.

12. Актуальные проблемы химического образования в школе и вузе.

Представление результатов практики в соответствии с индивидуальным заданием на итоговой конференции.

Отчетной документацией по учебной/производственной практике является отчет и дневник студента-практиканта, которые хранятся на кафедре в течение трех лет.

Отчет должен содержать конкретные сведения о работе, выполненной в период практики и отражать результаты выполнения заданий, предусмотренных программой практики и включать текстовый, графический и другой иллюстративный материал.

Рекомендуется следующий порядок размещения материала в отчете:

1. Отчет должен быть оформлен на персональном компьютере на одной стороне листа. Размер бумаги – А 4 (210 x 297 мм). Поля: верхнее и нижнее - до 20 мм, левое – 30 мм, правое – не менее 15 мм. Интервал написания текста – 1,5; выравнивание – по ширине. Отступ в первых строках – 10 мм.

2. Шрифт предпочтительно *Times New Roman*. Размер шрифта: для текста – 12, для названия разделов – 14 полужирный, буквы заглавные; для названия подразделов – 14 полужирный, буквы прописные.

3. Разделы должны иметь порядковую нумерацию в пределах всего отчета и обозначаться арабскими цифрами с точкой в конце. Подразделы нумеруются арабскими цифрами в пределах каждого раздела. Номер подраздела состоит из номера раздела и подраздела, разделенных точкой.

4. Все страницы отчета нумеруют арабскими цифрами внизу страницы по центру.

5. Сокращения слов, кроме общепринятых, не допускаются.

6. Иллюстрации (таблицы, схемы, заполненные формы (бланки) документов, графики и другой иллюстрированный материал) должны иметь название и соответствующий номер.

7. Список литературы должен содержать перечень источников, использованных при выполнении отчета. Сведения об источниках, включенных в список использованной литературы, необходимо давать в соответствии с требованиями ГОСТ Р 7.0.5-2008.

8. Приложения должны иметь сквозную нумерацию арабскими цифрами. Каждое приложение следует начинать с нового листа с указанием в правом верхнем углу слова «Приложение» и его порядкового номера (без знака №). Каждое приложение должно иметь тематический заголовок, отражающий содержание данного приложения.

9. В конце отчета указывается дата составления отчета по практике и ставится подпись студента.

По окончании практики отчет и дневник подписываются руководителем практики от организации. Дневник сдается вместе с отчетом о практике, после его регистрации на кафедре, руководителю практики от кафедры.

Организация производственной практики для лиц с ограниченными возможностями здоровья производится с учетом состояния их здоровья и медицинскими показаниями, а также требованиями по доступности:

1. Работа студентов, имеющих отклонения в здоровье, ограничивается работой в аудитории.

2. План практики носит упрощенный характер: задания по тематике практики не отличаются от заданий, выполняемых обычными студентами, но объем работы снижен.

3. Студенту дается индивидуальное задание, которое может быть выполнено с помощью сотрудника кафедры; задания адаптированы под конкретного студента.

4. Студенту предоставляется сотрудник кафедры для оказания помощи в прохождении практики.

5. Составление документации, обработка журналов наблюдений может осуществляться без проведения занятий в аудитории (в домашних условиях, дистанционно).

6. Предоставляется возможности получения консультации по практике с использованием сети Internet, скайпа, электронной почты, и других информационно-коммуникационных технологий, электронной образовательной среды MOODLE.

Студенты с ОВЗ могут принимать дистанционное участие в итоговой конференции.

2. Методические указания для обучающихся по прохождению технологической (проектно-технологической) практики

В процессе самостоятельной работы обучающиеся готовят к отчету следующие документы:

I. Индивидуальный дневник практики заполненный по каждой части :

1. Общие сведения
2. Дата прохождения практики
3. Индивидуальное задание обучающегося по практике
4. Сведения о работе в период практики
5. Посещённые занятия
6. Воспитательная работа

II. Методическое обеспечение проведённых уроков (планы-конспекты, УММ к урокам, презентации).

III. Методическое пособие, использованное на уроке.

IV. Общий отчёт по практике

Примерный перечень контрольных вопросов и заданий для проведения текущей аттестации по разделам (этапам) практики, осваиваемым обучающимся самостоятельно:

1. Теоретические основы био- и фармтехнологий.
2. Цели изучения основ био- и фармтехнологий в школе, профориентационная работа с учащимися в этой области.
3. Вопросы планирования проектной и исследовательской работы в области био- и фармтехнологий в школе и научном центре.
4. Содержательный аспект изучения основ био- и фармтехнологий в школе.
5. Особенности преподавания химии в химико-фармацевтическом классе.
6. Формы, методы и средства изучения основ био- и фармтехнологий в школе.
7. Вопросы делового и научного общения.
8. Планируемые результаты изучения основ био- и фармтехнологий в школе.
9. Разработка программ элективных и факультативных курсов, направленных на изучение основ био- и фармтехнологий в школе.
10. Основные актуальные проблемы педагогики и психологии.
11. Методы научного исследования.
12. Актуальные проблемы химического образования в школе и вузе.

Представление результатов практики в соответствии с индивидуальным заданием на итоговой конференции.

Отчетной документацией по учебной/производственной практике является отчет и дневник студента-практиканта, которые хранятся на кафедре в течение трех лет.

Отчет должен содержать конкретные сведения о работе, выполненной в период практики и отражать результаты выполнения заданий, предусмотренных программой практики и включать текстовый, графический и другой иллюстративный материал.

Рекомендуется следующий порядок размещения материала в отчете:

10. Отчет должен быть оформлен на персональном компьютере на одной стороне листа. Размер бумаги – А 4 (210 x 297 мм). Поля: верхнее и нижнее - до 20 мм, левое – 30 мм, правое – не менее 15 мм. Интервал написания текста – 1,5; выравнивание – по ширине. Отступ в первых строках – 10 мм.

11. Шрифт предпочтительно *Times New Roman*. Размер шрифта: для текста – 12, для названия разделов – 14 полужирный, буквы заглавные; для названия подразделов – 14 полужирный, буквы прописные.

12. Разделы должны иметь порядковую нумерацию в пределах всего отчета и обозначаться арабскими цифрами с точкой в конце. Подразделы нумеруются арабскими цифрами в пределах каждого раздела. Номер подраздела состоит из номера раздела и подраздела, разделенных точкой.

13. Все страницы отчета нумеруют арабскими цифрами внизу страницы по центру.

14. Сокращения слов, кроме общепринятых, не допускаются.

15. Иллюстрации (таблицы, схемы, заполненные формы (бланки) документов, графики и другой иллюстрированный материал) должны иметь название и соответствующий номер.

16. Список литературы должен содержать перечень источников, использованных при выполнении отчета. Сведения об источниках, включенных в список использованной литературы, необходимо давать в соответствии с требованиями ГОСТ Р 7.0.5-2008.

17. Приложения должны иметь сквозную нумерацию арабскими цифрами. Каждое приложение следует начинать с нового листа с указанием в правом верхнем углу слова «Приложение» и его порядкового номера (без знака №). Каждое приложение должно иметь тематический заголовок, отражающий содержание данного приложения.

18. В конце отчета указывается дата составления отчета по практике и ставится подпись студента.

По окончании практики отчет и дневник подписываются руководителем практики от организации. Дневник сдается вместе с отчетом о практике, после его регистрации на кафедре, руководителю практики от кафедры.

3. Методические указания для прохождения преддипломной практики

Целью преддипломной практики является верификация исследовательской гипотезы и уточнение концептуальных положений выпускной квалификационной работы; закрепление практических навыков научного исследования; развитие навыков планирования и проведения научно-исследовательского эксперимента.

Задачи практики:

- приобретение опыта решения профессиональных задач в области химии и фармации;
- апробация полученных результатов научного исследования;
- оценка уровня приобретенных знаний, умений и сформированных компетенций обучающихся;
- выполнение научно-исследовательской работы в области химии и фармации;
- анализ и обработка результатов практической деятельности на уровне оформления экспериментальной части собственного исследования.

В процессе самостоятельной работы обучающиеся готовят к отчету следующие документы:

I. Индивидуальный дневник практики заполненный по каждой части :

1. Общие сведения
2. Дата прохождения практики
3. Индивидуальное задание обучающегося по практике
4. Сведения о работе в период практики
5. Посещённые занятия
6. Воспитательная работа

II. Методическое обеспечение проведённых уроков (планы-конспекты, УММ к урокам, презентации).

III. Методическое пособие, использованное на уроке.

IV. Общий отчёт по практике

Примерный перечень контрольных вопросов и заданий для проведения текущей аттестации по разделам (этапам) практики, осваиваемым обучающимся самостоятельно:

1. Теоретические основы био- и фармтехнологий.
2. Цели изучения основ био- и фармтехнологий в школе, профориентационная работа с учащимися в этой области.
3. Вопросы планирования проектной и исследовательской работы в области био- и фармтехнологий в школе и научном центре.
4. Содержательный аспект изучения основ био- и фармтехнологий в школе.
5. Особенности преподавания химии в химико-фармацевтическом классе.
6. Формы, методы и средства изучения основ био- и фармтехнологий в школе.
7. Вопросы делового и научного общения.
8. Планируемые результаты изучения основ био- и фармтехнологий в школе.
9. Разработка программ элективных и факультативных курсов, направленных на изучение основ био- и фармтехнологий в школе.
10. Основные актуальные проблемы педагогики и психологии.
11. Методы научного исследования.
12. Актуальные проблемы химического образования в школе и вузе.

Представление результатов практики в соответствии с индивидуальным заданием на итоговой конференции.

Организация производственной практики для лиц с ограниченными возможностями здоровья производится с учетом состояния их здоровья и медицинскими показаниями, а также требованиями по доступности:

7. Работа студентов, имеющих отклонения в здоровье, ограничивается работой в аудитории.
8. План практики носит упрощенный характер: задания по тематике практики не отличаются от заданий, выполняемых обычными студентами, но объем работы снижен.
9. Студенту дается индивидуальное задание, которое может быть выполнено с помощью сотрудника кафедры; задания адаптированы под конкретного студента.
10. Студенту предоставляется сотрудник кафедры для оказания помощи в прохождении практики.
11. Составление документации, обработка журналов наблюдений может осуществляться без проведения занятий в аудитории (в домашних условиях, дистанционно).
12. Предоставляется возможности получения консультации по практике с использованием сети Internet, скайпа, электронной почты, и других информационно-коммуникационных технологий, электронной образовательной среды MOODLE.
13. Студенты с ОВЗ могут принимать дистанционное участие в итоговой конференции.

14. Методические рекомендации

Отчетной документацией по учебной/производственной практике является отчет и дневник студента-практиканта, которые хранятся на кафедре в течение трех лет.

Отчет должен содержать конкретные сведения о работе, выполненной в период практики и отражать результаты выполнения заданий, предусмотренных программой практики и включать текстовый, графический и другой иллюстративный материал.

Рекомендуется следующий порядок размещения материала в отчете:

19. Отчет должен быть оформлен на персональном компьютере на одной стороне листа. Размер бумаги – А 4 (210 x 297 мм). Поля: верхнее и нижнее - до 20 мм, левое – 30 мм, правое – не менее 15 мм. Интервал написания текста – 1,5; выравнивание – по ширине. Отступ в первых строках – 10 мм.

20. Шрифт предпочтительно *Times New Roman*. Размер шрифта: для текста – 12, для названия разделов – 14 полужирный, буквы заглавные; для названия подразделов – 14 полужирный, буквы прописные.

21. Разделы должны иметь порядковую нумерацию в пределах всего отчета и обозначаться арабскими цифрами с точкой в конце. Подразделы нумеруются арабскими цифрами в пределах каждого раздела. Номер подраздела состоит из номера раздела и подраздела, разделенных точкой.

22. Все страницы отчета нумеруют арабскими цифрами внизу страницы по центру.

23. Сокращения слов, кроме общепринятых, не допускаются.

24. Иллюстрации (таблицы, схемы, заполненные формы (бланки) документов, графики и другой иллюстрированный материал) должны иметь название и соответствующий номер.

25. Список литературы должен содержать перечень источников, использованных при выполнении отчета. Сведения об источниках, включенных в список использованной литературы, необходимо давать в соответствии с требованиями ГОСТ Р 7.0.5-2008.

26. Приложения должны иметь сквозную нумерацию арабскими цифрами. Каждое приложение следует начинать с нового листа с указанием в правом верхнем углу слова «Приложение» и его порядкового номера (без знака №). Каждое приложение должно иметь тематический заголовок, отражающий содержание данного приложения.

27. В конце отчета указывается дата составления отчета по практике и ставится подпись студента.

По окончании практики отчет и дневник подписываются руководителем практики от организации. Дневник сдается вместе с отчетом о практике, после его регистрации на кафедре, руководителю практики от кафедры.

4. Методические рекомендации по подготовке к государственному экзамену Программа государственного экзамена по направлению подготовки 44.04.01. Педагогическое образование, профиль программы «Химия, био- и фармтехнологии»

Раздел 1. Методы аналитических исследований органических соединений

1. Фармацевтический анализ на различных этапах жизненного цикла лекарственного препарата
2. Применение методов ИК-спектроскопии в определении подлинности лекарственных препаратов.
3. Применение методов ЯМР-спектроскопии в определении подлинности лекарственных препаратов
4. Атомно-адсорбционная спектроскопия в фармацевтическом анализе
5. Титриметрический анализ для количественного определения веществ
6. Спектрофотометрические методы в фармацевтическом анализе
7. Хроматографические методы фармацевтического анализа
8. Инструментальные методы испытания твердых лекарственных форм по показателям «Растворение», «Распадаемость» и «Механические свойства»
9. Перспективы использования рамановской спектроскопии в фармацевтическом анализе
10. Капиллярный электрофорез и его использование в фармацевтическом анализе

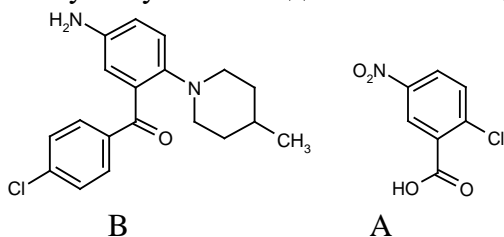
Литература для подготовки

1. Цитович, И. К. Курс аналитической химии: учебник / И. К. Цитович.–8-е. изд. – СПб.: Лань, 2004. – 496 с.

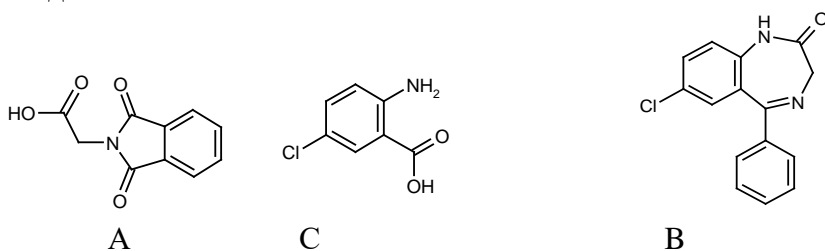
- Дорохова, Е. Н. Аналитическая химия. Физико-химические методы анализа: учебник / Е. Н. Дорохова, Г. В. Прохорова. – М.: Высш. шк., 1991. – 256 с.
- Мечковский, С. А. Аналитическая химия / С. А. Мечковский. – Минск: Университетское, 1991. – 333 с.
- Аналитическая химия. Физические и физико-химические методы анализа: учебник для вузов / под ред. О. М. Петрухина. – М.: Химия, 2001. – 496 с.
- Васильев, В. П. Аналитическая химия: учебник. В 2-х кн. кн. 2%: Физико-химические методы анализа / В. П. Васильев. – М.: Дрофа, 2002. – 384 с.
- Веселовская Т.К., Мачинская И.В., Пржияловская Н.М., Смушкевич Ю.И. Вопросы и задачи по органической химии. М.: Высшая школа, 1988.
- Иванов В.Г. и др., Органическая химия, М, Мастерство, 2009, 624с
- Иванов В.Г. и др., Сборник задач и упражнений по органической химии, М, Академия, 2007, 320с
- Несмеянов А.Н., Начала органической химии. Т.1 и 2. Москва. 1970.
- Перекалин В.В., Зонис С.А. Органическая химия. М.: Просвещение, 1981
- Петров А.А., Бальян Х.В., Трошенко А.Т. Органическая химия. М.: Высшая школа, 1981.
- Смолина Т.А., Васильева Н.В., Куплетская Н.Б. Практические работы по органической химии. М.: Просвещение, 1986.

Раздел 2. Синтез органических соединений

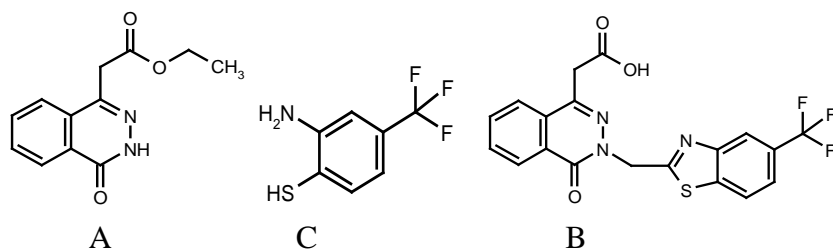
- Известно, что бензоилфенилпиперидины являются иммуномодуляторами. Предложите схему получения соединения В исходя из соединения А



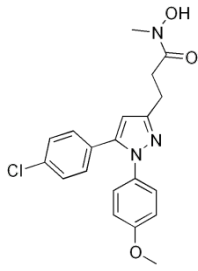
- Предложите схему получения соединения В (полупродукт в синтезе БАВ) исходя из соединения А и С



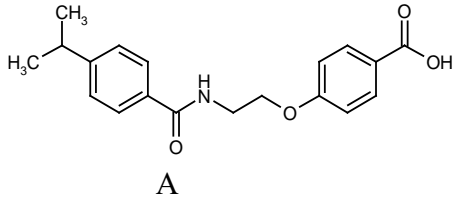
- Предложите схему получения соединения В (БАВ) исходя из соединения А и С



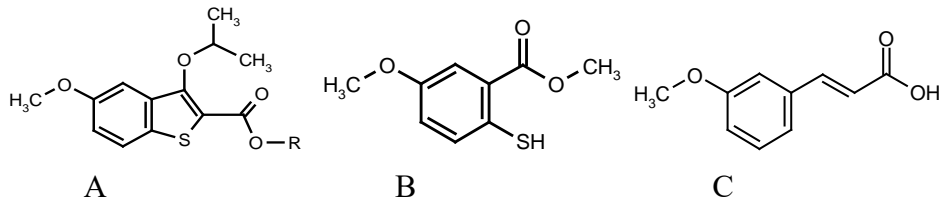
- Предложите способ получения препарата *Teroxalin* (рис.) исходя из янтарного ангидрида, п-хлорацетофенона и п-метоксифенилгидразина.



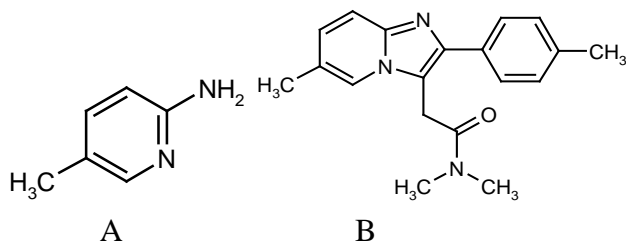
5. Вопрос: Исходя из азиридина получите продукт А.



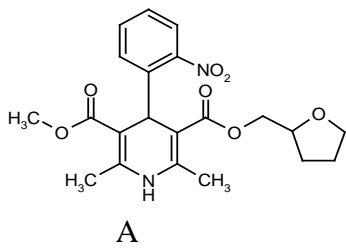
6. Предложите способ получения вещества А исходя из В или С.



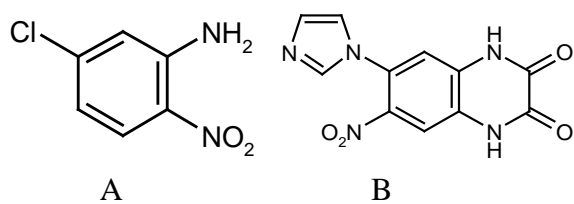
7. Исходя из А получите В



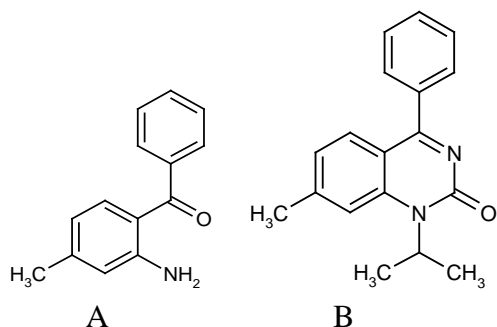
8. Исходя из о-нитробензальдегида получите А:



9. Исходя из А получите В



10. Исходя из А получите В



Литература для подготовки

1. Веселовская Т.К., Мачинская И.В., Пржияловская Н.М., Смушкевич Ю.И. Вопросы и задачи по органической химии. М.: Высшая школа, 1988.
2. Иванов В.Г. и др., Органическая химия, М, Мастерство, 2009, 624с
3. Иванов В.Г. и др., Сборник задач и упражнений по органической химии, М, Академия, 2007, 320с
4. Несмеянов А.Н., Начала органической химии. Т.1 и 2. Москва. 1970.
5. Перекалин В.В., Зонис С.А. Органическая химия. М.: Просвещение, 1981
6. Петров А.А., Бальян Х.В., Трощенко А.Т. Органическая химия. М.: Высшая школа, 1981.
7. Смолина Т.А., Васильева Н.В., Куплетская Н.Б.. Практические работы по органической химии. М.: Просвещение, 1986.
8. Bellamy, F.D.; Chazan, J.B.; Dodey, P.; Dutartre, P.; Ou, K.; Pascal, M.; Robin, J.; (Benzoylphenyl)piperidines: A new class of immunomodulators. *Journal of Medicinal Chemistry* 1991, 34, 5, 1545-52.
9. Hsi, R.S.P.; Stelzer, L.S.; Synthesis of adinazolam mesylate-multiply labeled with carbon-13 and deuterium. *Journal of Labelled Compounds & Radiopharmaceuticals* 1989, 26, 3, 287.
10. Mylari, B.L.; Zembrowski, W.J.; Synthesis of aldose reductase inhibitor, 3,4-dihydro-4-oxo-3-[[5-(trifluoromethyl)-2 ¹⁴C benzothiazolyl]methyl]-1-phthalazineacetic acid. *Journal of Labelled Compounds & Radiopharmaceuticals* 1991, 29, 2, 143-8.
11. Murray, W.; Wachter, M.; Barton, D.; Forerokelly, Y.; The regioselective synthesis of tepoxalin, 3-[5-(4-chlorophenyl)-1-(4-methoxyphenyl)-3-pyrazolyl]-N-hydroxy-N-methylpropanamide and related 1,5-diarylpyrazole antiinflammatory agents. *Synthesis* 1991, 1, 18.
12. Prous, J.; Castañer, J.; NS-1. *Drugs of the Future* 1990, 015, 07, 0682.
13. Higa, T.; Krubsack, A.J.; Oxidations by thionyl chloride. VI. Mechanism of the reaction with cinnamic acids. *J Org Chem* 1975, 40, 3037-45.
14. George, P.; Rossey, G.; Depoortere, H.; Mompon, B.; Allen, J.; Wick, A.; Imidazopyridines: Towards novel hypnotic and anxiolytic drugs. *Farmaco* 1991, 46, 1, Suppl., 277-88.
15. Heymes, R.; Lutz, A.; Oxime derivatives of 7-aminothiazolylacetamidocephalosporanic acid processes for preparing them and pharmaceutical compositions incorporating them. BE 0850662; ES 455089; ES 466539; GB 1580621; GB 1580623; JP 52102293; JP 5247013 .
16. Ngo, J.; Rabasseda, X.; Castañer, J.; YM-900. *Drugs of the Future* 1997, 022, 03, 0256.
17. Castañer, J.; Thorpe, P.; Proquazone. *Drugs of the Future* 1976, 1, 11, 540.

Раздел 3. Педагогические технологии

1. Технологии обучения в вузе: сущность, понятие, классификация.
2. Планируемые образовательные результаты обучения студентов в вузе. Понятие компетенций.

3. Контактные и дистантные технологии обучения. Личностно-ориентированные технологии обучения: технология коллективного обучения, технология уровневой дифференциации (общая характеристика, применение в вузе). Использование личностно-ориентированных технологий обучения для проектирования образовательных программ и индивидуальных образовательных маршрутов обучающихся.
4. Использование педагогической технологии «Развитие критического мышления через чтение и письмо» в процессе изучения химических дисциплин для развития у студентов готовности осуществлять профессиональную коммуникацию в устной и письменной формах для решения задач профессиональной деятельности (на примере одной из химических дисциплин по выбору студента)
5. Организация контроля образовательных результатов студентов. Технология портфолио. Типы портфолио. Рефлексивный портфолио.
6. Активные и интерактивные технологии обучения: технология знаково-контекстного обучения (общая характеристика, применение в вузе для развития профессиональных компетенций студентов); игровые технологии в учебном процессе высшей школы.
7. Компьютерные технологии обучения (общая характеристика, применение в вузе). Кейс-метод в преподавании химических дисциплин. Медиа технологии обучения в вузе.
8. Технология модульного и проблемно-модульного обучения в вузе. Использование метода проектов в процессе изучения химических дисциплин в вузе. Поисково-исследовательская технология обучения. Возможности проектирования образовательных программ и индивидуальных образовательных маршрутов обучающихся на основе приведенных технологий.
9. Диалоговая форма обучения и ее роль в подготовке студентов к педагогической деятельности.
10. Подготовка студентов педагогического вуза к планированию и организации процесса обучения химии для детей с ОВЗ. Методика работы с одаренными детьми при обучении химии. Олимпиадное движение по химии, методические особенности подготовки к олимпиадам школьников и студентов.

Литература для подготовки

1. Пак М.С. Алгоритмика при изучении химии: учебное пособие для студентов высших учебных заведений/М.С. Пак.М.: ГИЦ Владос, 2000. - 112 с.
2. Полат, Е.С. Современные педагогические и информационные технологии в системе образования /Е.С.Полат, М.Ю. Бухаркина. М.: Издательский центр «Академия», 2007. - 365 с.
3. Чернявская, А.П. Образовательные технологии: Учебно-методическое пособие/ А.П. Чернявская, Л.В. Байбородова. и др. -Ярославль, 2005. - 108 с.
4. Зайцев О.С. Методика обучения химии: теоретический и прикладной аспект. – М.: Владос, 1999. – 200 с.
5. Иванова Е.О. Теория обучения в информационном обществе / Е.О. Иванова, И.М. Осмоловская. – М.: Просвещение, 2011. – 190 с.
6. Пак М.С. Дидактика химии: учебное пособие для студентов высших учебных заведений/М.С. Пак.М.: ГИЦ Владос, 2004, 315 с.
7. Чернобельская Г. М. Методика обучения химии в средней школе: Учеб. для студ. высш. учеб. заведений 2-е издание, перераб. и доп / Г.М. Чернобельская. М.: Владос, 2000. - 336 с.
8. Лямин, А.Н. Интегративное обучение химии в современной школе /А.Н. Лямин. С.-Петербург - Киров, 2007, 295 с.

5 Методические рекомендации по подготовке выпускной квалификационной работы

Выпускная квалификационная (магистерская) работа представляет собой научно-квалификационную работу, выполняемую на базе теоретических знаний и практических умений в трех областях, соответствующих профилю кафедры химии, теории и методики преподавания химии, а именно:

- химии и фармации;
- преподавания химии;
- теории и методики обучения и воспитания в области химии.

Проблематика выпускной квалификационной работы может быть как теоретической, так и прикладной. ВКР является итогом научно-исследовательской и научно-педагогической работы студента за весь период обучения. Тема выпускной квалификационной работы сообщается в начале первого курса магистратуры.

Студент имеет право:

- выбрать тему будущей ВКР;
- продолжить в качестве темы ВКР предшествующую тему выпускной (бакалаврской) работы;
- выбрать научного руководителя ВКР из числа преподавателей кафедры, регулярно осуществляющих научное руководство.

Тема ВКР утверждается на заседании кафедры ХТиМПХ, затем ученым советом факультета в начале текущего учебного года.

Объём выпускной квалификационной (магистерской) работы должен составлять примерно 65 страниц печатного текста (без приложений и списка литературы).

Технические требования к оформлению работы:

Параметры страницы: левое поле - 30 мм, правое - не менее 10 мм, верхнее и нижнее - не менее 20 мм.

Введение, каждая новая глава, заключение, список литературы, приложения начинаются с новой страницы. В конце заголовков глав, разделов и подразделов точку не ставят. Если заголовок состоит из двух или более предложений, их разделяют точкой (точками).

Требования к форматированию:

Заголовки первого уровня (введение, глава, заключение, список литературы, приложения) – шрифт Arial, 16, полужирный, все прописные.

Заголовки второго уровня (названия параграфов) – шрифт Times New Roman, 16, полужирный.

Шрифт основного текста – Times New Roman, 14.

Выравнивание основного текста – по ширине, заголовков – по центру.

Отступ первой строки основного текста 1,25 см, отступ первой строки заголовков – 0 см.

Междустрочный интервал – полуторный.

Нумерация страниц сквозная, дается арабскими цифрами. На титульном листе номер страницы не ставят.

При цитировании текста цитата приводится в кавычках, ссылки на литературные источники указывается в квадратных скобках по списку использованной литературы. Например, [1, 2].

Таблицы и рисунки должны иметь названия и порядковую нумерацию (например, таблица 1, рисунок 3). Нумерация таблиц и рисунков должна быть сквозной для всего текста работы. Порядковый номер таблицы проставляется в левом верхнем углу, а затем на той же строке дается её название. Порядковый номер рисунка и его название проставляются под рисунком.

При оформлении таблиц необходимо руководствоваться следующими правилами: шрифт основного текста – Times New Roman, 12; междустрочный интервал – одинарный; заголовки граф и строк следует писать с прописной буквы в единственном числе, а

подзаголовки граф - со строчной, если они составляют одно предложение с заголовком, и с прописной, если они имеют самостоятельное значение.

Если таблица не уместается на одном листе, то допускается ее перенос. В этом случае пишется «Продолжение таблицы 4».

Формулы обычно располагают отдельными строками посередине листа или внутри текстовых строк. Нумеровать следует формулы арабскими цифрами в круглых скобках у правого края страницы, например, (6).

Приложение в работе: аналитические таблицы, схемы и графики и другие документы, отдельные положения из инструкций и правил и т. д. По форме они могут представлять собой текст, таблицы, графики. Приложения оформляются как продолжение работы после списка литературы.

Каждое приложение должно начинаться с новой страницы с указанием в правом верхнем углу слова «Приложение» и иметь тематический заголовок. При наличии в работе более одного приложения их следует пронумеровать. Нумерация страниц, на которых даются приложения, должна быть сквозной и продолжать общую нумерацию страниц основного текста. Нумерация и очередность приложений обусловлено упоминаниями по тексту работы. Приложение оформляется круглыми скобками в конце предложения. Например: (Приложение 2).

Оформление материалов выпускной квалификационной работы должно осуществляться в соответствии с действующими стандартами: ГОСТ 2.105-95 ЕСКД. «Общие требования к текстовым документам», ГОСТ 7.32-91. «Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления».

Выпускная квалификационная (магистерская) работа должна иметь следующую структуру.

Титульный лист.

Содержание.

Введение.

Основная часть, представляемая двумя или тремя главами с выводами по каждой главе отдельно.

Заключение.

Библиографический список.

Приложения.

Во введении должны быть указаны:

- актуальность исследования;
- проблема исследования;
- объект исследования;
- предмет исследования;
- цель исследования;
- задачи исследования;
- методологическая база и методы исследования;
- новизна исследования;
- теоретическая и практическая значимость исследования.

Дополнительно могут быть указаны этапы исследования, достоверность и обоснованность результатов, отмечен личный вклад автора в разработку проблемы в виде публикаций, методических разработок, практического применения опыта, публичного представления результатов исследования.

Первая глава работы должна содержать теоретический анализ состояния проблемы исследования, основанный на уже известных научных работах, отражать уровень заинтересованности выпускника и его возможные теоретические заключения или концептуальные положения. При анализе источников литературы должны найти отражение работы той научной школы, в рамках которой выполняется работа, и научного

руководителя, теоретические основы, которых использует выпускник для постановки экспериментальной работы.

Вторая глава выпускной квалификационной работы должна содержать описание авторской методики, отражать личный вклад автора работы в теоретическом и прикладном аспектах.

Описание экспериментальной проверки гипотезы исследования может быть как отдельным параграфом второй главы, так и третьей главой работы. При описании эксперимента выпускник исходит из его содержания, базы исследования, применяемых методов и плана экспериментальной работы. Результаты эксперимента представляются в виде схем, таблиц, диаграмм и сопроводительного текста. Приветствуется, если, выпускник использует статистические расчеты. Результат экспериментальной работы, в зависимости от степени разработанности проблемы и содержания и проблематики исследования, может быть выражен:

- как некий положительный, подтвержденный статистическими расчётами и проверенный продукт;
- как промежуточный продукт, полученный в результате эксперимента и удовлетворяющий данному этапу разработки проблемы исследования;
- как рекомендованный к дальнейшему использованию для получения гарантированного результата теоретический продукт.

В ходе эксперимента могут быть получены отрицательные результаты, которые следует принять как перспективу для дальнейшего исследования в данной области. Эти результаты также представляются на защите, и даётся их обоснование.

В заключении представляются выводы по результатам исследования и даются рекомендации по использованию в теоретическом и прикладном аспектах.

Печатный и электронный варианты ВКР с авторефератом должны быть подготовлены не менее, чем за месяц до защиты.

Рецензирование выпускной квалификационной работы.

На ВКР должна быть представлена рецензия, автором которой могут быть ведущие ученые и представители научно-педагогических сообществ, работающие в обозначенной области и имеющие теоретическую и практическую заинтересованность в результатах исследования.

Научный доклад.

Научный доклад составляется выпускником при участии научного руководителя и представляет собой логически выстроенную, структурированную речь, которая будет произнесена при защите ВКР. При защите ВКР выпускник имеет право пользоваться тестом доклада, особенно при защите работ, имеющих методическое и научно-педагогическое содержание. На выступление по докладу выпускнику предоставляется 12-15 минут.

Иллюстрирование научного доклада.

Для иллюстрирования научного доклада выпускником составляется мультимедийная презентация и выдается печатный раздаточный материал (по необходимости).

Требования к презентации.

Объем презентации – 15 – 20 слайдов, соответствующих основному содержанию доклада. Если выпускник представляет отдельно фотографии, рисунки, схемы, фрагменты, количество слайдов может быть увеличено.

Фон презентации – светлый, буквы основного текста – черные, возможно использование других, но темных цветовых оттенков.

Слайды могут содержать фотографии, схемы, рисунки, сопровождающие основной текст.

Шрифт - Times New Roman, кегль заголовка слайда -36-40, текста слайда – не менее 24, допускается 18-20 для отдельных пояснений, в схемах и таблицах – в соответствии с

их размером (если текст читается нечетко, а содержательный элемент представляет интерес, он дается в качестве раздаточного материала).

Содержание презентации отражает структуру и содержание научного доклада. На слайдах обязательно должны быть отражены:

- цель исследования, задачи исследования;
- теоретические аспекты исследования, соответствующие содержанию первой главы;
- описание методики исследования – основная часть слайдов, отражающая личный вклад автора в разработку проблемы;
- результаты исследования – статистические расчеты, схемы, таблицы, диаграммы;
- выводы.

На слайдах, в зависимости от потребности в иллюстрировании и желания автора, могут быть отражены предмет и объект, гипотеза исследования, элементы новизны, теоретической и практической значимости.

Переключение слайдов осуществляет выступающий с защитой выпускник.

Процедура защиты выпускной квалификационной работы.

Процедура защиты ВКР проводится в следующем порядке.

- представление студента членам комиссии секретарем государственной экзаменационной комиссии;
- сообщение студента с использованием наглядных материалов и (или) информационных технологий об основных результатах выпускной квалификационной работы (не более 15 минут);
- вопросы членов государственной экзаменационной комиссии после доклада студента;
- ответы студента на заданные вопросы;
- научная дискуссия по проблеме исследования
- представление рецензии секретарем государственной экзаменационной комиссии;
- выступление научного руководителя
- заключительное слово выпускника

По окончании защиты всех представленных работ государственная экзаменационная комиссия в ходе совещания и голосования выносит решение о выставлении отметок. Решение доводится до сведения выпускников председателем ГЭК.

При оценке ВКР учитываются:

- умение презентовать результаты исследования;
- умение выдвигать аргументы и защищать свою точку зрения;
- умение вести научную дискуссию;
- уровень выполнения ВКР;
- мнение рецензента;
- оценка научным руководителем отношения выпускника к ВКР;
- своевременность выполнения требований к подготовке ВКР.

Рекомендуемая литература.

Список необходимой выпускнику литературы подбирается индивидуально с учетом проблемы, над которой работает студент. Приветствуется, если список литературы содержит источники на иностранном языке, личные публикации автора.

Для успешного завершения работы над ВКР студентам рекомендуется использовать следующую литературу:

1. Бережнова Е.В. Основы учебно-исследовательской деятельности студентов.: Учебник. М.: ООО "Издательский центр "Академия", 2006.
2. Загвязинский В.И. Исследовательская деятельность педагога. М.: ООО "Издательский центр "Академия", 2006.
3. Крамер Д. Математическая обработка данных в социальных науках. Современные методы. Учебное пособие. М.: ООО "Издательский центр "Академия", 2006.

4. Кузнецов И.Н. Научное исследование (методика проведения и оформление). М.: Издательско-торговая корпорация "Дашков и К", 2006.
5. Кузнецов И.Н. Рефераты, курсовые и дипломные работы (методика подготовки и оформления). М: Издательско-торговая корпорация "Дашков и К", 2006.
6. Методические рекомендации по определению структуры и содержания Государственных аттестационных испытаний по специальности высшего профессионального образования 0032400 - Биология. - Ярославль, 2006 г.
7. Эко У. Как написать дипломную работу. - Москва, 2006 г.