

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кубанский государственный университет»
Факультет химии и высоких технологий

УТВЕРЖДАЮ



Проректор по учебной работе,
качеству образования – первый
проректор

Хагуров Т.А.

подпись

» апреля 2018г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**Б1.В.ДВ.08.02 МЕТОДОЛОГИЯ ВЕДЕНИЯ НАУЧНО-
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ И ОПЫТНО-
КОНСТРУКТОРСКИХ РАБОТ В ОБЛАСТИ
ЗАЩИТНЫХ ПРОЦЕССОВ**

Направление подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность

Направленность (профиль) Безопасность технологических процессов и
производств

Программа подготовки академическая

Форма обучения очная

Квалификация (степень) выпускника магистр

Краснодар 2018

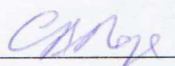
Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.08.02 «Методология ведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в области защитных процессов» составлена в соответствии Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность (уровень магистратуры), утвержденным приказом Минобрнауки России от 06.03.2015 N 172 (зарегистрировано в Минюсте России 27.03.2015 N 36609).

Программу составили:

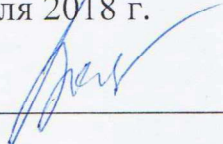
Н.В. Лоза, доцент кафедры физической химии,
канд. хим. наук



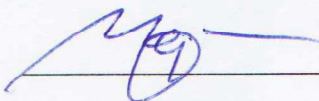
С.А. Лоза, доцент кафедры физической химии,
канд. хим. наук



Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры (выпускающей) физической химии протокол № 11 от «10» апреля 2018 г.
Заведующий кафедрой физической химии
д-р хим. наук, профессор Заболоцкий В.И.



Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры (выпускающей) общей, неорганической химии и информационно-вычислительных технологий в химии протокол № 8 от «10» апреля 2018 г.
Заведующий кафедрой (выпускающей)
общей, неорганической химии и информационно-вычислительных технологий в химии
д-р хим. наук, профессор Буков Н.Н.



Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета химии и высоких технологий протокол № 5 от «20» апреля 2018 г.
Председатель УМК факультета Стороженко Т.П.



Рецензенты:

Доценко В.В., д-р хим. наук, проф., зав. кафедрой органической химии и технологий ФГБОУ ВО КубГУ

Соколова О.В., ген. директор ООО «Штрих»

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель дисциплины

Формирование системного представления о методах научных исследований, развитие навыков научного мышления, обучение основам организации и методики проведения научно-исследовательской и опытно-конструкторской работы.

1.2 Задачи дисциплины

- сформировать представление о современных достижениях науки и практики организации систем управления НИОКР и высокотехнологичными программами и проектами;
- способствовать развитию знаний по методологии научного познания;
- сформировать основные умения, необходимые для организации и проведения самостоятельных научных исследований;
- развить у студентов навыки работы с учебной и научной литературой.
- выработать умение выявлять научные проблемы и присущие им противоречия;
- сформировать позитивное отношение к научно-исследовательской деятельности;
- развить умения по использованию полученных знаний для планирования и выполнения НИР и ОКР в области промышленной безопасности.

1.3 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Методология ведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в области защитных процессов» относится к дисциплинам по выбору вариативной части (Б1.В.ДВ) базового модуля "Дисциплины (модули)" учебного плана.

Изучению дисциплины «Методология ведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в области защитных процессов» должно предшествовать изучение дисциплин «Актуальные задачи техносферной безопасности» «Процессы и аппараты современных средств защиты человека и окружающей среды» «Организация работ на опасных промышленных объектах» «Устойчивость объектов техносферы». Знания, умения и владения, полученные студентами в результате изучения дисциплины, необходимы для прохождения научно-исследовательских практик, подготовки выпускной квалификационной работы и дальнейшей профессиональной деятельности.

1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-4; ОК-5; ОПК-3; ПК-8.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1	ОК-4	способностью самостоятельно получать знания, используя различные источники информации;	- основные способы и средства самостоятельного получения, анализа и обобщения информации в области техносферной безопасности;	- ориентироваться в профессиональных источниках информации (научные и технические периодические издания, профильные сайты, образовательные порталы и т.д.);	- навыками поиска, восприятия и осмысления научно-технической и/или нормативно-правовой информации в области обеспечения

№ п.п.	Индекс компе- тенции	Содержание компе- тенции (или её ча- сти)	В результате изучения учебной дисциплины обу- чающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
					техносферной безопасности; - навыками применения информационных технологий для самостоятельного получения знаний и использует полученные данные для принятия решений в различных направлениях профессиональной деятельности;
2	ОК-5	способностью к анализу и синтезу, критическому мышлению, обобщению, принятию и аргументированному отстаиванию решений;	- основные методы обобщения, восприятия и системного анализа информации	- анализировать и критически оценивать научно-техническую информацию;	- навыками анализа и синтеза полученной информации, подвергать ее критике, оформлять собранную информацию в письменном виде в зависимости от полученного задания, аргументированно отстаивать свою точку зрения; - навыками бесконфликтной работы и толерантного поведения с коллегами,
3	ОПК-3	способность акцентировано формулировать мысль в устной и письменной	- требования к оформлению заявки на патент;	- оформлять результаты работы в виде отчетов, статей, докладов	- навыками проведения публичных выступлений

№ п.п.	Индекс компе- тенции	Содержание компе- тенции (или её ча- сти)	В результате изучения учебной дисциплины обу- чающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
		форме на государ- ственном языке Рос- сийской Федерации и иностранном языке	- требования к оформлению отчета по НИОКР;	соответствии с принятыми тре- бованиями;	и аргументи- рованного ве- дения дискус- сии;
4	ПК-8	способность ориен- тироваться в полном спектре научных проблем профессио- нальной области	- основные направления НИОКР в обла- сти техносфер- ной безопасно- сти;	- планировать эксперименты и обрабатывать, анализировать и обобщать их ре- зультаты;	- навыками разработки инновацион- ных проектов в области без- опасности и их реализа- ции; - навыками оформления заявок на па- тенты; навыками управления небольшими коллективами работников, выполняю- щих научные исследова- ния;

2. Структура и содержание дисциплины

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зач.ед. (108 часов), их распределение по видам работ представлено в таблице.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры (часы)			
		3			
Контактная работа, в том числе:					
Аудиторные занятия (всего):	36	36	–	–	–
Занятия лекционного типа	8	8	–	–	–
Лабораторные занятия	–	–	–	–	–
Занятия семинарского типа (семинары, практиче- ские занятия)	28	28	–	–	–
Иная контактная работа:					
Контроль самостоятельной работы (КСР)	–	–	–	–	–
Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2	0,2	–	–	–
Самостоятельная работа, в том числе:					
Проработка учебного (теоретического) материала	47,8	47,8	–	–	–
Реферат	12	12	–	–	–
Подготовка к текущему контролю	12	12	–	–	–

Контроль:						
Подготовка к экзамену		–	–	–	–	–
Общая трудоемкость	час.	108	108	–	–	–
	в том числе контактная работа	36,2	36,2	–	–	–
	зач. ед	3	3	–	–	–

2.2 Структура дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы дисциплины, изучаемые в 3 семестре

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Научно-исследовательская и опытно-конструкторская работа в промышленной безопасности	14	2	8	-	18
2.	Научная проблема. Гипотезы и их роль в научном познании. Методы проверки, подтверждения и опровержения научных гипотез и теорий. Методы объяснения, понимания. Системный метод.	22	2	4	-	16
3.	Организация научно-исследовательской работы в вузах и научно-исследовательских учреждениях России.	24	2	8	-	16
4.	Стратегический менеджмент для управления НИР и ОКР в области обеспечения техносферной безопасности	18	2	4	-	12
5.	Особенности НИР и ОКР в области защитных процессов	13,8	-	4	-	9,8
	Итого по дисциплине:	107,8	8	28	-	71,8

2.3 Содержание разделов дисциплины:

2.3.1 Занятия лекционного типа

№	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1.	Научно-исследовательская работа в промышленной безопасности	Виды НИР и ОКР в области защитных процессов. Задачи и функции НИР и ОКР. Этапы выполнения НИР и ОКР и состав работ на них. Техническое задание как основание для выполнения НИОКР. Понятие интеллектуальной собственности. Объекты интеллектуальной собственности.	Устный опрос, подготовка и защита реферата; индивидуальное задание и краткое сообщение по результатам его выполнения
2.	Научная проблема. Гипотезы и их роль в научном познании. Методы	Научная проблема. Гипотезы и их роль в научном познании. Методы проверки, подтверждения и опровержения научных гипотез и теорий.	Устный опрос, подготовка и защита реферата

	проверки, подтверждения и опровержения научных гипотез и теорий. Методы объяснения, понимания. Системный метод.		
3.	Организация научно-исследовательской работы в вузах и научно-исследовательских учреждениях России.	Источники финансирования НИР и ОКР в вузах. Государственные внебюджетные фонды. Федеральные целевые программы. Негосударственные фонды.	Устный опрос, выполнение индивидуальных и/или групповых заданий
4.	Стратегический менеджмент для управления НИР и ОКР в области обеспечения технологической безопасностью	Стратегический менеджмент. Содержание и процедура оценки и отбора проектов. Организация оценки проекта.	Устный опрос, выполнение индивидуальных и/или групповых заданий, подготовка и защита реферата

2.3.2 Занятия семинарского типа

№	Наименование раздела	Тематика практических занятий (семинаров)	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1.	Научно-исследовательская и опытно-конструкторская работа в промышленной безопасности	Научно-исследовательская и опытно-конструкторская работа в промышленной безопасности. Понятие интеллектуальной собственности.	Устный опрос; подготовка и защита реферата; индивидуальное задание
		Техническое задание как основание для выполнения НИР и ОКР.	Устный опрос; подготовка и защита реферата
		Информационное обеспечение и методы оценки научно-технической результативности НИОКР.	Устный опрос; подготовка и защита реферата; индивидуальное задание
		Отчетная научно-техническая документация. Содержание отчета по НИР. Патентные исследования при проведении НИОКР при создании новой техники и технологии	Устный опрос, индивидуальное задание
2.	Научная проблема. Гипотезы и их роль в научном познании. Методы проверки, подтвер-	Научная проблема. Гипотезы и их роль в научном познании.	Устный опрос; подготовка и защита реферата
		Классификация и структура научных теорий.	Устный опрос; подготовка и защита реферата

	ждения и опровержения научных гипотез и теорий. Методы объяснения, понимания. Системный метод.		
3.	Организация научно-исследовательской работы в вузах и научно-исследовательских учреждениях России.	Особенности организации научно-исследовательской работы в вузах и научно-исследовательских учреждениях России. Публикации как критерий эффективности работы вузов.	Устный опрос; подготовка и защита реферата; выполнение индивидуальных и/или групповых заданий
		Источники финансирования научно-исследовательских работ: внебюджетные государственные фонды	Устный опрос; подготовка и защита реферата
		Источники финансирования научно-исследовательских работ: государственный заказ	Устный опрос; подготовка и защита реферата
		Негосударственные источники финансирования научно-исследовательских работ	Устный опрос; подготовка и защита реферата; индивидуальное или групповое задание
4.	Стратегический менеджмент для управления НИР и ОКР в области обеспечения технологической безопасности	Управление проектами.	Устный опрос; подготовка и защита реферата
		Отбор и оценка проектов НИОКР	Устный опрос; выполнение индивидуальных и/или групповых заданий
5.	Особенности НИР и ОКР в области защитных процессов	Опасные производственные объекты	Устный опрос; подготовка и защита реферата
		НИР и ОКР для обеспечения производственной безопасности	Устный опрос; подготовка и защита реферата

2.3.3 Лабораторные занятия- учебным планом не предусмотрены

2.3.4 Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Курсовые работы (проекты) учебным планом не предусмотрены

2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

№	Наименование раздела	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1	2	3
1.	Научно-исследовательская и	1. Ветошкин, А.Г. Основы процессов инженерной экологии. Теория, примеры, задачи. + CD [Электронный ресурс] : учеб.

	опытно-конструкторская работа в промышленной безопасности	пособие – Электрон. дан. – Санкт-Петербург : Лань, 2014. – 512 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/45924. 2. Маховикова, Г. А. Инновационный менеджмент [Текст] : конспект лекций / Г. А. Маховикова, Н. Ф. Ефимова. – М. : Юрайт, 2011. – 131 с. : ил. – (Хочу все сдать!). – ISBN 9785991607735. 3. Кукушкина, В. В. Организация научно-исследовательской работы студентов (магистров) [Текст] : учебное пособие / В. В. Кукушкина. – Москва : ИНФРА-М, 2014. – 264 с. – (Высшее образование. Магистратура). – Библиогр.: с. 259-260. – ISBN 9785160041674. 4. Алексеев, А. А. Инновационный менеджмент [Электронный ресурс] : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / А. А. Алексеев. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Юрайт, 2018. – 259 с. – Режим доступа: https://www.biblio-online.ru/book/7932D656-5AFF-4F14-8E31-644081C28878 5. Управление проектами: Учебное пособие [Электронный ресурс] / М.В. Романова. – М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2014. – 256 с.: ил.; 60х90 1/16. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-8199-0308-7. Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=417954 6. http://ipb.mos.ru/ttb/index.html Интернет-журнал "Технологии техносферной безопасности 7. http://econavt.ru/instrukcii-po-ohrane-truda/dokumenty - База нормативных документов по охране труда. 8. http://www.rupatent.ru/zn_pr/ru/ru_pat_adm_kod.htm#2.10.1 - Административный регламент исполнения Федеральной службой по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам государственной функции по организации приема заявок на изобретение и их рассмотрения, экспертизы и выдачи в установленном порядке патентов Российской Федерации на изобретение 9. http://www.fips.ru - Федеральный институт патентной собственности 10. http://elibrary.ru/ Научная электронная библиотека 11. Методические рекомендации к организации аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) работы студентов: методические указания / сост. Т.П. Стороженко, Т.Б. Починок, А.В. Беспалов, Н.В. Лоза. – Краснодар: Кубанский гос. ун-т, 2018. 89 с.
2.	Научная проблема. Гипотезы и их роль в научном познании. Методы проверки, подтверждения и опровержения научных гипотез и теорий. Методы объяснения, понимания. Системный метод.	1. Кукушкина, В. В. Организация научно-исследовательской работы студентов (магистров) [Текст] : учебное пособие / В. В. Кукушкина. – Москва : ИНФРА-М, 2014. – 264 с. – (Высшее образование. Магистратура). – Библиогр.: с. 259-260. – ISBN 9785160041674. 2. http://elibrary.ru/ Научная электронная библиотека 3. Методические рекомендации к организации аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) работы студентов: методические указания / сост. Т.П. Стороженко, Т.Б. Починок, А.В. Беспалов, Н.В. Лоза. – Краснодар: Кубанский гос. ун-т, 2018. 89 с.

3.	Организация научно-исследовательской работы в вузах и научно-исследовательских учреждениях России.	1. Кукушкина, В. В. Организация научно-исследовательской работы студентов (магистров) [Текст] : учебное пособие / В. В. Кукушкина. – Москва : ИНФРА-М, 2014. – 264 с. – (Высшее образование. Магистратура). – Библиогр.: с. 259-260. – ISBN 9785160041674. 2. Жарова, А. К. Защита интеллектуальной собственности [Текст] : учебник для бакалавриата и магистратуры / А. К. Жарова ; под общ. ред. С. В. Мальцевой ; Нац. исслед. ун-т "Высшая школа экономики". – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва : Юрайт, 2017. – 304 с. – (Бакалавр и магистр. Академический курс). – Библиогр.: с. 302-303. – ISBN 978-5-534-03316-8 3. http://elibrary.ru/ Научная электронная библиотека 4. http://www.unkniga.ru/vishee/2142-publikacionnaya-aktivnost-vozmozhnosti-rosta-nauchnogo-produkta.html - материалы сайта информационно-аналитического журнала «Академическая книга»: «Публикационная активность, возможности роста научного продукта и традиционный русский вопрос "Что делать"»» 5. http://5top100.ru – Официальный сайт проекта 5 – 100 – проекта повышения конкурентноспособности ведущих российских университетов среди ведущих мировых научно-образовательных центров; 6. http://минобрнауки.рф – официальный сайт Министерства образования и науки РФ; 7. http://raexpert.ru/researches/expert-inno/part1 - Инновационная активность крупного бизнеса и другие материалы сайта рейтингового агентства «Эксперт РА» (RAEX). 8. www.rsci.ru – Интернет – портал, представляющий актуальную информацию о грантах, конкурсах, конференциях. 9. www.rfbr.ru – сайт Российского фонда фундаментальных исследований; 10. http://rscf.ru/ - сайт Российского научного фонда. 11. Методические рекомендации к организации аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) работы студентов: методические указания / сост. Т.П. Стороженко, Т.Б. Починок, А.В. Беспалов, Н.В. Лоза. – Краснодар: Кубанский гос. ун-т, 2018. 89 с.
4.	Стратегический менеджмент для управления НИР и ОКР в области обеспечения технологической безопасностью	1. Ветошкин, А.Г. Основы процессов инженерной экологии. Теория, примеры, задачи. + CD [Электронный ресурс] : учеб. пособие – Электрон. дан. – Санкт-Петербург : Лань, 2014. – 512 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/45924. 2. Маховикова, Г. А. Инновационный менеджмент [Текст] : конспект лекций / Г. А. Маховикова, Н. Ф. Ефимова. – М. : Юрайт, 2011. – 131 с. : ил. – (Хочу все сдать!). – ISBN 9785991607735. 3. Алексеев, А. А. Инновационный менеджмент [Электронный ресурс] : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / А. А. Алексеев. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Юрайт, 2018. – 259 с. – Режим доступа: https://www.biblio-online.ru/book/7932D656-5AFF-4F14-8E31-644081C28878

		4. Управление проектами: Учебное пособие [Электронный ресурс] / М.В. Романова. – М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2014. – 256 с.: ил.; 60х90 1/16. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-8199-0308-7. Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=417954 5. Методические рекомендации к организации аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) работы студентов: методические указания / сост. Т.П. Стороженко, Т.Б. Починок, А.В. Беспалов, Н.В. Лоза. – Краснодар: Кубанский гос. ун-т, 2018. 89 с.
5.	Особенности НИР и ОКР в области защитных процессов	1. Ветошкин, А.Г. Основы процессов инженерной экологии. Теория, примеры, задачи. + CD [Электронный ресурс] : учеб. пособие – Электрон. дан. – Санкт-Петербург : Лань, 2014. – 512 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/45924. 2. http://econavt.ru/instrukcii-po-ohrane-truda/dokumenty - База нормативных документов по охране труда. 3. http://www.ecolife.ru Журнал "Экология и жизнь" 4. http://ipb.mos.ru/ttb/index.html Интернет-журнал "Технологии техносферной безопасности" 5. Методические рекомендации к организации аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) работы студентов: методические указания / сост. Т.П. Стороженко, Т.Б. Починок, А.В. Беспалов, Н.В. Лоза. – Краснодар: Кубанский гос. ун-т, 2018. 89 с.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла,

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.

3 Образовательные технологии

Для формирования профессиональных компетенций в процессе освоения курса используется технология профессионально-развивающего обучения, предусматривающая не только передачу теоретического материала, но и стимулирование познавательных действий студентов. При проведении лекционных занятий используются мультимедийные презентации. В рамках лабораторных занятий применяются методы проектного обучения и исследовательские методы. В процессе самостоятельной деятельности студенты находят и анализируют передовую научно-техническую информацию, используя имеющуюся литературу и информационные технологии.

Семестр	Вид занятий (Л, ПР, ЛР)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
3	Л	Мультимедийный комплекс, в составе проектор, экран, ноутбук.	8
	ПЗ	Мультимедийный комплекс, в составе проектор, экран, ноутбук.	28
	ЛР	Учебным планом не предусмотрены.	–
	Итого:		36

4 Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

5.1 Фонд оценочных средств для проведения текущей аттестации

Текущий контроль знаний осуществляется на каждом практическом занятии в виде устного опроса, обсуждения дискуссионных вопросов, в том числе по докладам, рефератам и индивидуальным заданиям студентов. Письменный контроль осуществляется в виде проверки рефератов и индивидуальных заданий студентов. Одной из форм контроля формирования необходимых компетенций является устная защита реферата в виде доклада с обязательным демонстрационным материалом, например, презентацией. По индивидуальным заданиям студенты кроме письменного отчета также готовят краткое сообщение на 2-3 минуты с обязательным демонстрационным материалом.

Подготовка реферата и доклада по нему с мультимедийной презентацией.

Реферат – письменная работа, содержащая краткое изложение сущности какого-либо вопроса, темы на основе нескольких первоисточников, выполняемая студентом в течение длительного срока (около месяца). Реферат должен содержать основные фактические сведения и выводы по рассматриваемому вопросу.

Доклад (устное сообщение) по реферату представляет собой краткое (5-7 мин) изложение сути выполненной работы, сопровождающееся компьютерной презентацией. Последняя должна включать не более 12-15 слайдов.

4.1.1 Пример вопросов для устного опроса

Раздел № 1 «Научно-исследовательская и опытно-конструкторская работа в промышленной безопасности»

Семинар №1 «Научно-исследовательская и опытно-конструкторская работа в промышленной безопасности»

1. Перечислите виды НИР и дайте их краткую характеристику.
2. В чем заключаются задачи и функции НИР и ОКР?
3. Перечислите этапы выполнения НИР и ОКР и состав работ на них.
4. Поясните, в чем смысл понятия “интеллектуальная собственность”.
5. Законодательная база РФ в сфере интеллектуальной собственности.
6. Что является объектом интеллектуальной собственности?
7. Международная защита интеллектуальных прав.

Семинар №2 «Техническое задание как основание для выполнения НИР»

1. Единая система конструкторской документации.
2. Основные задачи и этапы выполнения ОКР.
3. Разработка ТЗ на ОКР.
4. Техническое предложение.
5. Эскизное проектирование.
6. Техническое проектирование.
7. Разработка рабочей документации для изготовления и испытаний опытного образца;
8. Предварительные испытания опытного образца.

9. Испытания опытного образца.
10. Отработка документации по результатам испытаний.

Семинар №3 «Информационное обеспечение и методы оценки научно-технической результативности НИР»

1. Охарактеризуйте критерии оценки НИР.
2. Охарактеризуйте маркетинговые критерии оценки НИР.
3. Охарактеризуйте научно-технические критерии оценки НИР.
4. Охарактеризуйте производственные критерии оценки и НИР.
5. Как организовывается оценка НИР?

Семинар №4 «Отчетная научно-техническая документация. Содержание отчета по НИР»

1. Отчетная научно-техническая документация по результатам выполненной НИР и ОКР.
2. Какие требования предъявляются к отчету по НИР и ОКР?
3. Цели патентных исследований.
4. Разработка регламента патентного поиска.
5. Три основных вида поиска: тематический, именной и нумерационный.
6. Глубина (ретроспективность) и ширина поиска.
7. Результаты поиска и анализ отобранной информации.
8. Предварительный анализ и отбор аналогов.
9. Сопоставительный анализ и выбор прототипа.
10. Правовая охрана полезной модели и изобретения.
11. Полезная модель и изобретение как объекты правовой охраны.
12. Процедура оформления и выдачи заявки. Основные заявочные материалы.

Раздел №2 «Научная проблема. Гипотезы и их роль в научном познании. Методы проверки, подтверждения и опровержения научных гипотез и теорий. Методы объяснения, понимания. Системный метод»

Семинар №5 «Научная проблема. Гипотезы и их роль в научном познании»

1. Предпосылки возникновения и постановки проблем.
2. Разработка и решение научных проблем.
3. Гипотеза как форма научного познания.
4. Логическая структура гипотезы.
5. Требования, предъявляемые к научным гипотезам.
6. Эвристические принципы отбора гипотез.

Семинар №6 «Классификация и структура научных теорий»

1. Общая характеристика научной теории.
2. Классификация научных теорий.
3. Структура научных теорий.
4. Методологические и специфические особенности проверки научных теорий.
5. Проблемы подтверждения и опровержения теорий.
6. Методы и модели научного объяснения.
7. Методы и функции понимания.
8. Характерные особенности системного метода исследования.

Раздел №3 «Организация научно-исследовательской работы в вузах и научно-исследовательских учреждениях России»

Семинар №7 «Особенности организации научно-исследовательской работы в вузах и научно-исследовательских учреждениях России»

1. Научно-исследовательская работа и ее значение для образования.
2. Перспективы развития и интеграции научно-исследовательской и образовательной составляющих работы ВУЗов. Распоряжение правительства РФ от 30.04.2014 № 722-р «План мероприятий ("дорожная карта"): "Изменения в отраслях социальной сферы, направленные на повышение эффективности образования и науки"».

3. Анализ стандартов высшего профессионального образования с точки зрения внедрения научной составляющей в подготовку специалистов в части требований к основным образовательным программам.
4. Анализ стандартов высшего профессионального образования с точки зрения внедрения научной составляющей в подготовку специалистов в части требований к основным образовательным программам на примере ФГОС ВПО и ФГОС ВО по направлениям подготовки бакалавров, магистров и аспирантов на факультете химии и высоких технологий КубГУ.
5. Анализ стандартов высшего профессионального образования с точки зрения внедрения научной составляющей в подготовку специалистов в части требований к организациям, реализующим основные образовательные программы на примере ФГОС ВПО и ФГОС ВО по направлениям подготовки бакалавров, магистров и аспирантов на факультете химии и высоких технологий КубГУ.
6. Политика государства в области развития и поддержки науки. Основные законодательные акты, регламентирующие научно-исследовательскую деятельность и ее финансирование.

Семинар № 8 «Источники финансирования научно-исследовательских работ: внебюджетные государственные фонды»

1. Структура финансирования НИР и ОКР в РФ.
2. Показатели эффективности НИР.
3. Публикационная активность и способы ее оценки.
4. Импакт-фактор периодического издания. Цитируемость публикаций. Индекс Хирша.
5. Понятие «внебюджетный государственный фонд».
6. Деятельность РФФИ и особенности их программ.
7. Деятельность РНФ и особенности их программ.

Семинар № 9 «Источники финансирования научно-исследовательских работ: государственный заказ»

1. Особенности формирования госзаказа – федеральные целевые программы.
2. Анализ этапов подачи заявки для участия в ФЦП.
3. Анализ эффективности НИР, финансируемых по программам ФЦП и внебюджетных государственных фондов.

Семинар № 10 «Негосударственные источники финансирования научно-исследовательских работ»

1. Анализ статистических данных по объемам финансирования НИР и ОКР за счет государственных и негосударственных средств.
2. Анализ основных направлений и типов исследований, финансируемых из негосударственных средств.
3. Роль венчурных фондов в развитии инновационных проектов.
4. Сравнение структуры финансирования инновационных разработок в РФ и иностранных государствах с развитой экономикой.

Раздел № 4 «Стратегический менеджмент для управления НИР и ОКР в области обеспечения техносферной безопасности»

Семинар № 11 «Управление проектами»

1. Что такое проект?
2. Какие основные характеристики имеет проект?
3. Поясните, какие особенности проектов отличают проектную деятельность и/или работу в рамках проекта от повседневной работы организации?
4. Почему проект имеет определенные временные рамки для его выполнения?
5. Что такое жизненный цикл проекта?

6. Какие стадии или этапы можно выделить в жизненном цикле проекта?
7. Можно ли рассматривать научную работу в контексте управления проектами?
8. Место информации в НИОКР.

Семинар № 12 «Отбор и оценка проектов НИР и ОКР»

1. Какова роль команды по установлению приоритетов?
2. Охарактеризуйте критерии оценки и отбора проектов, связанные со стратегией и политикой корпорации.
3. Охарактеризуйте маркетинговые критерии оценки и отбора проектов.
4. Охарактеризуйте научно-технические критерии оценки и отбора проектов.
5. Охарактеризуйте производственные критерии оценки и отбора проектов.
6. Как организовывается оценка проекта?

Раздел № 5 «Особенности НИР и ОКР в области защитных процессов»

Семинар № 13 «Опасные производственные объекты»

1. Понятие «опасный производственный объект».
2. Проектирование и строительство опасного производственного объекта.
3. Эксплуатация, реконструкция и техническое перевооружение опасного производственного объекта.
4. Консервация и ликвидация опасного производственного объекта.

Семинар № 14 «НИР и ОКР для обеспечения производственной безопасности»

1. Разработка регламентов, правил и технологий транспортировки опасных веществ.
2. Проведение геологоразведочных работ, в том числе работ по доразведке месторождений полезных ископаемых и геофизических работ.
3. Разработка технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте.

4.1.2 Вопросы для самостоятельного изучения разделов

Раздел №1 «Научно-исследовательская и опытно-конструкторская работа в промышленной безопасности»

1. Требования к содержанию технического задания.
2. Отчетная научно-техническая документация.
3. Содержание отчета по НИР.
4. Показатели качества изделия и их краткая характеристика: интегральный технический показатель качества изделия; интегральный экономический показатель изделия и его технико-экономическая эффективность.
5. Управление эффективностью разработки.
6. Авторское право, смежные права, интеллектуальная промышленная собственность.
7. Порядок рассмотрения заявки на полезную модель и изобретение.
8. Критерии охраноспособности изобретения и полезной модели.
9. Цели патентных исследований.
10. Разработка регламента патентного поиска.
11. Три основных вида поиска: тематический, именной и нумерационный.
12. Глубина (ретроспективность) и ширина поиска.
13. Результаты поиска и анализ отобранной информации.
14. Предварительный анализ и отбор аналогов.
15. Сопоставительный анализ и выбор прототипа.

Раздел №2 «Научная проблема. Гипотезы и их роль в научном познании. Методы проверки, подтверждения и опровержения научных гипотез и теорий. Методы объяснения, понимания. Системный метод»

1. Методы объяснения, понимания.
2. Системный метод.

Раздел №3 «Организация научно-исследовательской работы в вузах и научно-исследовательских учреждениях России.»

1. Перспективы развития и интеграции научно-исследовательской и образовательной составляющих работы ВУЗов. Распоряжение правительства РФ от 30.04.2014 № 722-р «План мероприятий ("дорожная карта"): "Изменения в отраслях социальной сферы, направленные на повышение эффективности образования и науки"».
2. Политика государства в области развития и поддержки науки. Основные законодательные акты, регламентирующие научно-исследовательскую деятельность и ее финансирование.
3. Деятельность РФФИ и особенности их программ.
4. Деятельность РНФ и особенности их программ.
5. Особенности формирования госзаказа – федеральные целевые программы.
6. Анализ этапов подачи заявки для участия в ФЦП.
7. Анализ эффективности НИР, финансируемых по программам ФЦП и внебюджетных государственных фондов.
8. Анализ статистических данных по объемам финансирования НИОКР за счет государственных и негосударственных средств.
9. Анализ основных направлений и типов исследований, финансируемых из негосударственных средств.
10. Роль венчурных фондов в развитии инновационных проектов.
11. Сравнение структуры финансирования инновационных разработок в РФ и иностранных государствах с развитой экономикой.

Раздел №4 «Стратегический менеджмент для управления НИР и ОКР в области обеспечения техносферной безопасности»

1. Критерии оценки и отбора проектов, связанные со стратегией и политикой корпорации.
2. Маркетинговые критерии оценки и отбора проектов.
3. Научно-технические критерии оценки и отбора проектов.
4. Производственные критерии оценки и отбора проектов.
5. Оценка проекта.

Раздел №5 «Особенности НИР и ОКР в области защитных процессов»

1. Понятие «опасный производственный объект».
2. Проектирование и строительство опасного производственного объекта.
3. Эксплуатация, реконструкция и техническое перевооружение опасного производственного объекта.
4. Консервация и ликвидация опасного производственного объекта.
5. Транспортировка опасных веществ.
6. Проведение геологоразведочных работ, в том числе работ по доразведке месторождений полезных ископаемых и геофизических работ.
7. Разработка технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте.

4.1.3 Индивидуальные и групповые задания для студентов по разделам дисциплины

Раздел № 1 «Научно-исследовательская и опытно-конструкторская работа в промышленной безопасности»

Семинар № 1 «Научно-исследовательская и опытно-конструкторская работа в промышленной безопасности. Понятие интеллектуальной собственности»

Индивидуальное задание №1: Составление по алгоритму заявки на выдачу патента на изобретение или полезную модель на объект и/или метод, используемый в научно-исследовательской работы магистранта.

Семинар № 3 «Информационное обеспечение и методы оценки научно-технической результативности НИОКР»

Индивидуальное задание №2: Поиск публикаций в базах данных научного цитирования по теме научно-исследовательской работы студентов.

Семинар № 4 «Отчетная научно-техническая документация. Содержание отчета по НИР. Патентные исследования при проведении НИОКР при создании новой техники и технологии»

Индивидуальное задание №3: Поиск патентов по теме магистерской диссертации.

Раздел № 3 «Организация научно-исследовательской работы в вузах и научно-исследовательских учреждениях России»

Семинар № 9 «Особенности организации научно-исследовательской работы в вузах и научно-исследовательских учреждениях России. Публикации как критерий эффективности работы вузов»

Индивидуальное или групповое задание №4: Анализ публикационной активности профессорско-преподавательского состава Кубанского государственного университета.

Семинар № 10 «Негосударственные источники финансирования научно-исследовательских работ»

Индивидуальное или групповое задание №5: Анализ научно-исследовательских работ Кубанского государственного университета.

Раздел № 5 «Стратегический менеджмент для управления НИР и ОКР в области обеспечения техносферной безопасностью»

Семинар № 12 «Отбор и оценка проектов НИОКР»

Индивидуальное задание №6: Составьте проект «Моя научно-исследовательская работа» с выделением всех необходимых этапов его реализации.

Подготовка реферата и доклада по нему с мультимедийной презентацией. Реферат – письменная работа, содержащая краткое изложение сущности какого-либо вопроса, темы на основе нескольких первоисточников, выполняемая студентом в течение длительного срока (от 2-х недель). Реферат должен содержать основные фактические сведения и выводы по рассматриваемому вопросу.

Требования к оформлению реферата. Реферат должен включать в себя следующие элементы:

- титульный лист (1 стр.);
- содержание (1 стр.);
- введение (1-2 стр.);
- основная часть;
- заключение (1-2 стр.);
- список литературы (1 стр.).

Образец оформления титульного листа реферата представлен в *приложении 1* к рабочей программе. На второй странице размещают «Содержание», которое точно отражает

структуру реферата. В «Содержании» указывают номера страниц, с которых начинаются эти элементы. Во введении кратко излагается проблематика вопроса, после чего должен быть представлен основной текст реферата, содержащий в квадратных скобках ссылки на литературные источники, например: [3]. Завершается работа «Заключением» и «Списком литературы», который должен содержать следующие элементы: фамилия и инициалы автора, наименование работы, где издана работа, издательство, год издания, количество страниц (допускается использование интернет-источников).

Реферат должен быть набран на компьютере и распечатан, в виде исключения может быть сдан рукописный вариант. В последнем случае работа должна быть написана четким понятным почерком. На всех страницах работы справа следует оставить поля по 25 мм для пометок и замечаний проверяющего преподавателя. Страницы реферата необходимо пронумеровать. Первой страницей считается титульный лист, на котором номер страницы не ставится. Общий объем работы – от 12 до 15 страниц формата А-4 (297х210 мм) и изложение текста 14 кеглем через 1,5 интервала.

Доклад (устное сообщение) по реферату представляет собой краткое (5-7 мин) изложение сути выполненной работы, сопровождающееся компьютерной презентацией. Последняя должна включать не более 12-15 слайдов.

При проверке реферата преподавателем оцениваются:

- Знание фактического материала, усвоение общих представлений, понятий по теме реферата, а также по изучаемой дисциплине;
- Соответствие между темой и содержанием реферата.
- Степень обоснованности аргументов и обобщений, логичность и последовательность изложения материала, корректность аргументации, характер и достоверность примеров, способность к обобщению, широта кругозора автора.
- Используемые литературные источники.
- Культура письменного изложения и оформления материала.
- Умение чётко и логично доложить основные результаты работы.
- Качество и информативность иллюстрационного материала.
- Умение грамотно, чётко отвечать на вопросы и вести аргументированную дискуссию.

4.1.4 Примерные темы рефератов

1. Актуальные проблемы науки в области техносферной безопасности (семинар №1)
2. Роль информации в достижении конкурентного преимущества (семинар №2)
3. Характер решений в НИР и ОКР и соответствующие информационные базы. Основные источники и каналы информации. (Семинар №3).
4. Гипотетико-дедуктивный метод в научном познании (Семинар № 5)
5. Гипотезы и их роль в научном исследовании (Семинар № 5)
6. Эмпирический и теоретический уровни научного познания (Семинар № 5)
7. Моделирование как метод научного познания (Семинар № 6)
8. Методы и перспективы системного исследования (Семинар № 6)
9. Междисциплинарные исследования и их роль в современной науке (Семинар № 7)
10. Научно-исследовательская работа и ее значение в образовании (Семинар № 7)
11. Особенности финансирования научно-исследовательских работ в России и в развитых иностранных государствах (Семинар № 8)
12. Анализ источников финансирования научно - исследовательских проектов образовательных организаций РФ (Семинар № 8)
13. Федеральные целевые программы (Семинар № 9)
14. Наукоемкие технологии, технопарки и технополисы - основа венчурного бизнеса (Семинар № 10)
15. Портфельный анализ в корпоративной модели стратегического планирования (семинар №11)

16. Перспективы развития исследований в области обеспечения техносферной безопасности (Семинар № 13).
17. Этика науки и ответственность учёного (Семинар № 14).
18. Наукоёмкие технологии в сфере обеспечения безопасности технологических систем и производств и их роль в современной экономике (семинар №14).

При оценке реферата преподавателем используются следующие критерии:

- самостоятельность работы;
- умение работать с первоисточниками;
- умение последовательно и логично излагать материал;
- полнота отражения темы.

4.2 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Форма контроля для проведения промежуточной аттестации по дисциплине – зачет.

Студенты обязаны сдать зачет в соответствии с расписанием и учебным планом. Зачет является формой контроля усвоения студентом учебной программы по дисциплине, выполнения лабораторных и контрольных работ. Зачет по прослушанному курсу может быть выставлен на основании оценки деятельности студента в семестре, а именно - по посещаемости лекций, результатам выполнения контрольных и лабораторных работ. Защита лабораторных работ осуществляется в течение семестра после выполнения экспериментальной части работы на основании проверки письменного отчета и устного и/или письменного опроса обучающихся по теме лабораторной работы. При этом допускается на очной форме обучения пропуск не более 20% занятий, с обязательной отработкой пропущенных лабораторных работ. Студенты, у которых количество пропусков превышает установленную норму, не выполнившие все виды работ и неудовлетворительно работавшие в течение семестра, проходят собеседование с преподавателем, который опрашивает студента на предмет выявления знания основных положений дисциплины. Для получения зачета обучающийся должен дать удовлетворительные ответы на все вопросы.

Критерии оценки:

- **оценка «зачтено»:** студент владеет теоретическими знаниями по данному разделу, знает основные свойства, области применения, методы исследования ионообменных материалов, допускает незначительные ошибки; студент умеет правильно объяснять экспериментальные данные с применением теоретических представлений.

- **оценка «не зачтено»:** материал не усвоен или усвоен частично, студент затрудняется в описании основных свойств ионообменных материалов, не может привести конкретные примеры материалов, соответствующих заданному набору свойств, затрудняется привести примеры методов исследования основных свойств ионообменных материалов.

4.2.1 Вопросы для подготовки к зачету по дисциплине:

1. Перечислите виды НИР и дайте их краткую характеристику.
2. В чем заключаются задачи и функции НИР и ОКР?
3. Перечислите этапы выполнения НИР и ОКР и состав работ на них.
4. Поясните, в чем смысл понятия “интеллектуальная собственность”.
5. Законодательная база РФ в сфере интеллектуальной собственности.
6. Что является объектом интеллектуальной собственности?
7. Международная защита интеллектуальных прав.
8. Единая система конструкторской документации.
9. Основные задачи и этапы выполнения ОКР.
10. Разработка ТЗ на ОКР.
11. Техническое предложение.

12. Эскизное проектирование.
13. Техническое проектирование.
14. Разработка рабочей документации для изготовления и испытаний опытного образца;
15. Предварительные испытания опытного образца.
16. Испытания опытного образца.
17. Отработка документации по результатам испытаний.
18. Охарактеризуйте критерии оценки НИР.
19. Охарактеризуйте маркетинговые критерии оценки НИР.
20. Охарактеризуйте научно-технические критерии оценки НИР.
21. Охарактеризуйте производственные критерии оценки и НИР.
22. Как организовывается оценка НИР?
23. Отчетная научно-техническая документация по результатам выполненной НИР и ОКР.
24. Какие требования предъявляются к отчету по НИР и ОКР?
25. Цели патентных исследований.
26. Разработка регламента патентного поиска.
27. Три основных вида поиска: тематический, именной и нумерационный.
28. Глубина (ретроспективность) и ширина поиска.
29. Результаты поиска и анализ отобранной информации.
30. Предварительный анализ и отбор аналогов.
31. Сопоставительный анализ и выбор прототипа.
32. Правовая охрана полезной модели и изобретения.
33. Полезная модель и изобретение как объекты правовой охраны.
34. Процедура оформления и выдачи заявки. Основные заявочные материалы.
35. Предпосылки возникновения и постановки проблем.
36. Разработка и решение научных проблем.
37. Гипотеза как форма научного познания.
38. Логическая структура гипотезы.
39. Требования, предъявляемые к научным гипотезам.
40. Эвристические принципы отбора гипотез.
41. Общая характеристика научной теории.
42. Классификация научных теорий.
43. Структура научных теорий.
44. Методологические и специфические особенности проверки научных теорий.
45. Проблемы подтверждения и опровержения теорий.
46. Методы и модели научного объяснения.
47. Методы и функции понимания.
48. Характерные особенности системного метода исследования.
49. Научно-исследовательская работа и ее значение для образования.
50. Перспективы развития и интеграции научно-исследовательской и образовательной составляющих работы ВУЗов. Распоряжение правительства РФ от 30.04.2014 № 722-р «План мероприятий ("дорожная карта"): "Изменения в отраслях социальной сферы, направленные на повышение эффективности образования и науки"».
51. Анализ стандартов высшего профессионального образования с точки зрения внедрения научной составляющей в подготовку специалистов в части требований к основным образовательным программам.
52. Анализ стандартов высшего профессионального образования с точки зрения внедрения научной составляющей в подготовку специалистов в части требований к основным образовательным программам на примере ФГОС ВО по направлениям подготовки бакалавров, магистров и аспирантов на факультете Химии и высоких технологий КубГУ.
53. Анализ стандартов высшего профессионального образования с точки зрения внедрения научной составляющей в подготовку специалистов в части требований к организациям,

- реализующим основные образовательные программы на примере ФГОС ВО по направлениям подготовки бакалавров, магистров и аспирантов на факультете химии и высоких технологий КубГУ.
54. Политика государства в области развития и поддержки науки. Основные законодательные акты, регламентирующие научно-исследовательскую деятельность и ее финансирование.
 55. Структура финансирования НИР и ОКР в РФ.
 56. Показатели эффективности НИР.
 57. Публикационная активность и способы ее оценки.
 58. Импакт-фактор периодического издания. Цитируемость публикаций. Индекс Хирша.
 59. Понятие «внебюджетный государственный фонд».
 60. Деятельность РФФИ и особенности их программ.
 61. Деятельность РНФ и особенности их программ.
 62. Особенности формирования госзаказа – федеральные целевые программы.
 63. Анализ этапов подачи заявки для участия в ФЦП.
 64. Анализ эффективности НИР, финансируемых по программам ФЦП и внебюджетных государственных фондов.
 65. Анализ статистических данных по объемам финансирования НИР и ОКР за счет государственных и негосударственных средств.
 66. Анализ основных направлений и типов исследований, финансируемых из негосударственных средств.
 67. Роль венчурных фондов в развитии инновационных проектов.
 68. Сравнение структуры финансирования инновационных разработок в РФ и иностранных государствах с развитой экономикой.
 69. Что такое проект?
 70. Какие основные характеристики имеет проект?
 71. Поясните, какие особенности проектов отличают проектную деятельность и/или работу в рамках проекта от повседневной работы организации?
 72. Почему проект имеет определенные временные рамки для его выполнения?
 73. Что такое жизненный цикл проекта?
 74. Какие стадии или этапы можно выделить в жизненном цикле проекта?
 75. Можно ли рассматривать научную работу в контексте управления проектами?
 76. Место информации в НИОКР.
 77. Какова роль команды по установлению приоритетов?
 78. Охарактеризуйте критерии оценки и отбора проектов, связанные со стратегией и политикой корпорации.
 79. Охарактеризуйте маркетинговые критерии оценки и отбора проектов.
 80. Охарактеризуйте научно-технические критерии оценки и отбора проектов.
 81. Охарактеризуйте производственные критерии оценки и отбора проектов.
 82. Как организовывается оценка проекта?
 83. Понятие «опасный производственный объект».
 84. Проектирование и строительство опасного производственного объекта.
 85. Эксплуатация, реконструкция и техническое перевооружение опасного производственного объекта.
 86. Консервация и ликвидация опасного производственного объекта.
 87. Разработка регламентов, правил и технологий транспортировки опасных веществ.
 88. Проведение геологоразведочных работ, в том числе работ по доразведке месторождений полезных ископаемых и геофизических работ.
 89. Разработка технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте.

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

– при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете;

– при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;

– при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

– в печатной форме увеличенным шрифтом,

– в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

– в печатной форме,

– в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в печатной форме,

– в форме электронного документа.

5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

5.1 Основная литература:

1. Ветошкин, А.Г. Основы процессов инженерной экологии. Теория, примеры, задачи. + CD [Электронный ресурс] : учеб. пособие – Электрон. дан. – Санкт-Петербург : Лань, 2014. – 512 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/45924>.
2. Маховикова, Г. А. Инновационный менеджмент [Текст] : конспект лекций / Г. А. Маховикова, Н. Ф. Ефимова . – М. : Юрайт, 2011. – 131 с. : ил. – (Хочу все сдать!). – ISBN 9785991607735.
3. Кукушкина, В. В. Организация научно-исследовательской работы студентов (магистров) [Текст] : учебное пособие / В. В. Кукушкина. – Москва : ИНФРА-М, 2014. – 264 с. – (Высшее образование. Магистратура). - Библиогр.: с. 259-260. – ISBN 9785160041674.

5.2 Дополнительная литература:

1. Жарова, А. К. Защита интеллектуальной собственности [Текст] : учебник для бакалавриата и магистратуры / А. К. Жарова ; под общ. ред. С. В. Мальцевой ; Нац. исслед. ун-т "Высшая школа экономики". – 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2017. – 304 с. - (Бакалавр и магистр. Академический курс). - Библиогр.: с. 302-303. – ISBN 978-5-534-03316-8
2. Алексеев, А. А. Инновационный менеджмент [Электронный ресурс] : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / А. А. Алексеев. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Юрайт, 2018. – 259 с. – Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru/book/7932D656-5AFF-4F14-8E31-644081C28878>
3. Управление проектами: Учебное пособие [Электронный ресурс] / М.В. Романова. – М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2014. – 256 с.: ил.; 60x90 1/16. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-8199-0308-7. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=417954>

5.3 Периодические издания:

1. Журнал "Green Chemistry"
2. Всероссийский научно-методический и информационный журнал "Безопасность в техносфере"
3. Реферативный журнал (РЖ) "Риск и безопасность"
4. Интернет-журнал "Технологии техносферной безопасности"
(<http://ipb.mos.ru/ttb/index.html>)

6 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. <http://elibrary.ru/> Научная электронная библиотека
2. <http://www.ecolife.ru> Журнал "Экология и жизнь"
3. <http://www.chemnet.ru> Химическая информационная сеть
4. <http://ipb.mos.ru> Научный Интернет-портал "Технологии и системы безопасности"
5. <http://ipb.mos.ru/ttb/index.html> Интернет-журнал "Технологии техносферной безопасности"
6. <http://econavt.ru/instrukcii-po-ohrane-truda/dokumenty> - База нормативных документов по охране труда.
7. <http://gostexpert.ru> - Единая база ГОСТов РФ
8. <http://www.fips.ru> - Федеральный институт патентной собственности
9. <http://www.viniti.msk.su/> - Всероссийский институт научной и технической информации (ВИНИТИ)
10. <http://www.icsti.su/portal/index.html> - Международный центр научной и технической информации (МЦНТИ)
11. <http://www.vntic.org.ru/> - Всероссийский научно-технический информационный центр (ВНТИЦ)
12. <http://www.gpntb.ru/> - Государственная публичная научно-техническая библиотека (ГПНТБ)
13. <http://www.uspto.gov/web/menu/search.html> - База данных патентов США
14. <http://www.epo.org/searching/free/espacenet.html> - База данных патентов более 70 стран мира
15. <http://www.i-r.ru/> - журнал "Изобретатель и рационализатор"
16. <http://www.intelipress.ru/> - журнал "Интеллектуальная собственность"
17. <http://patents-and-licences.webzone.ru/index.html> - журнал «Патенты и лицензии»
18. <http://www.patentinfo.ru/> - журнал «Патентный поверенный»
19. http://www.tehlit.ru/1lib_norma_doc/6/6965/index.htm Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов (вторая редакция) (официальное издание утверждено Министерством экономики РФ, Министерством финансов РФ, Государственным комитетом РФ по строительной, архитектурной и жилищной политике от 21.06.1999 г. № ВК 477), М., Экономика, 2000 г.

7 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Основным видом аудиторной работы студентов являются лекционные и семинарские занятия.

Семинарские занятия служат для закрепления изученного материала, развития умений и навыков подготовки докладов, сообщений, приобретения опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии, аргументации и защиты выдвигаемых положений, а также для контроля преподавателем степени подготовленности студентов по изучаемой дисциплине.

Семинар предполагает свободный обмен мнениями по избранной тематике. Он начинается со вступительного слова преподавателя, формулирующего цель занятия и характеризующего его основную проблематику. Затем, как правило, заслушиваются сообщения студентов. Обсуждение сообщения совмещается с рассмотрением намеченных вопросов. Сообщения, предполагающие анализ публикаций по отдельным вопросам семинара, заслушиваются обычно в середине занятия. Поощряется выдвижение и обсуждение альтернативных мнений. В заключительном слове преподаватель подводит итоги обсуждения и объявляет оценки выступавшим студентам. В целях контроля подготовленности студентов и привития им навыков краткого письменного изложения своих мыслей преподаватель в ходе семинарских занятий может осуществлять текущий контроль знаний в виде устного опроса или письменных проверочных работ.

При подготовке к семинару студенты имеют возможность воспользоваться консультациями преподавателя. Кроме указанных тем студенты вправе, по согласованию с преподавателем, избирать и другие интересующие их темы.

Качество учебной работы студентов преподаватель оценивает в конце семинара, выставляя в рабочий журнал текущие оценки. Студент имеет право ознакомиться с ними.

Методика написания рефератов и докладов

Целью написания рефератов является:

- привитие студентам навыков библиографического поиска необходимой литературы (на бумажных носителях, в электронном виде);
- привитие студентам навыков компактного изложения мнения авторов и своего суждения по выбранному вопросу в письменной форме, научно грамотным языком и в хорошем стиле;
- приобретение навыка грамотного оформления ссылок на используемые источники, правильного цитирования авторского текста;
- выявление и развитие у студента интереса к определенной научной и практической проблематике с тем, чтобы исследование ее в дальнейшем продолжалось в подготовке и написании курсовых и дипломной работы и дальнейших научных трудах.

Основные задачи студента при написании реферата:

- с максимальной полнотой использовать литературу по выбранной теме (как рекомендуемую, так и самостоятельно подобранную) для правильного понимания авторской позиции;
- верно (без искажения смысла) передать авторскую позицию в своей работе;
- уяснить для себя и изложить причины своего согласия (несогласия) с тем или иным автором по данной проблеме.

Требования к содержанию реферата:

- материал, использованный в реферате, должен относиться строго к выбранной теме;
- необходимо изложить основные аспекты проблемы не только грамотно, но и в соответствии с той или иной логикой (хронологической, тематической, событийной и др.)
- при изложении следует сгруппировать идеи разных авторов по общности точек зрения или по научным школам;
- реферат должен заканчиваться подведением итогов проведенной исследовательской работы: содержать краткий анализ-обоснование преимуществ той точки зрения по рассматриваемому вопросу, с которой Вы солидарны.

Структура реферата.

1. Начинается реферат с титульного листа.

Образец оформления титульного листа для реферата приведен в фонде оценочных средств по данной дисциплине.

2. За титульным листом следует Содержание. Содержание - это план реферата, в котором каждому разделу должен соответствовать номер страницы, на которой он находится.

3. Текст реферата. Он делится на три части: введение, основная часть и заключение.

а) Введение - раздел реферата, посвященный постановке проблемы, которая будет рассматриваться и обоснованию выбора темы.

б) Основная часть - это звено работы, в котором последовательно раскрывается выбранная тема. Основная часть может быть представлена как цельным текстом, так и разделена на главы. При необходимости текст реферата может дополняться иллюстрациями, таблицами, графиками, но ими не следует "перегружать" текст.

в) Заключение - данный раздел реферата должен быть представлен в виде выводов, которые готовятся на основе подготовленного текста. Выводы должны быть краткими и четкими. Также в заключении можно обозначить проблемы, которые "высветились" в ходе работы над рефератом, но не были раскрыты в работе.

4. Список литературы. В данном списке называются как те источники, на которые ссылается студент при подготовке реферата, так и все иные, изученные им в связи с его подготовкой. В работе должно быть использовано не менее 5 разных источников. Работа, выполненная с использованием материала, содержащегося в одном научном источнике, является явным плагиатом и не принимается. Оформление Списка литературы должно соответствовать требованиям библиографических стандартов (см. Оформление Списка источников и литературы в фонде оценочных средств).

Объем и технические требования, предъявляемые к выполнению реферата.

Реферат должен быть набран на компьютере и распечатан, в виде исключения может быть сдан рукописный вариант. В последнем случае работа должна быть написана четким понятным почерком. На всех страницах работы справа следует оставить поля по 25 мм для пометок и замечаний проверяющего преподавателя. Объем работы должен быть, как правило, не менее 12 и не более 20 страниц. Работа должна выполняться 12-14 кеглем через интервал 1.5, размеры оставляемых полей: левое - 25 мм, правое - 25 мм, нижнее - 20 мм, верхнее - 20 мм. Страницы должны быть пронумерованы.

Расстояние между названием части реферата или главы и последующим текстом должно быть равно трем интервалам. Фразы, начинающиеся с "красной" строки, печатаются с абзацным отступом от начала строки, равным 1.25 см.

При цитировании необходимо соблюдать следующие правила:

- текст цитаты заключается в кавычки и приводится без изменений, без произвольного сокращения цитируемого фрагмента (пропуск слов, предложений или абзацев допускается, если не влечет искажения всего фрагмента, и обозначается многоточием, которое ставится на месте пропуска) и без искажения смысла;

- каждая цитата должна сопровождаться ссылкой на источник, библиографическое описание которого должно приводиться в соответствии с требованиями библиографических стандартов.

Доклад (устное сообщение) по реферату представляет собой краткое (5-7 мин) изложение сути выполненной работы, сопровождающееся компьютерной презентацией. Последняя должна включать не более 12-15 слайдов.

При проверке реферата преподавателем оцениваются:

- Знание фактического материала, усвоение общих представлений, понятий по теме реферата, а также по изучаемой дисциплине;
- Соответствие между темой и содержанием реферата.
- Степень обоснованности аргументов и обобщений, логичность и последовательность изложения материала, корректность аргументации, характер и достоверность примеров, способность к обобщению, широта кругозора автора.
- Используемые литературные источники.
- Культура письменного изложения и оформления материала.
- Умение чётко и логично доложить основные результаты работы;
- Качество и информативность иллюстрационного материала;

- Умение грамотно, чётко отвечать на вопросы и вести аргументированную дискуссию.

Подготовка **научного доклада** выступает в качестве одной из важнейших форм самостоятельной работы студентов.

Научный доклад представляет собой исследование по конкретной проблеме, изложенное перед аудиторией слушателей.

Работа по подготовке доклада включает не только знакомство с литературой по избранной тематике, но и самостоятельное изучение определенных вопросов. Она требует от студента умения провести анализ изучаемых вопросов, способности наглядно представить итоги проделанной работы, и что очень важно – заинтересовать аудиторию результатами своего исследования. Следовательно, подготовка научного доклада требует определенных навыков.

Подготовка научного доклада включает несколько этапов работы:

1. Выбор темы научного доклада;
2. Подбор материалов;
3. Составление плана доклада. Работа над текстом;
4. Оформление материалов выступления;
5. Подготовка к выступлению.

Структура и содержание доклада

Введение - это вступительная часть научно-исследовательской работы. Автор должен приложить все усилия, чтобы в этом небольшом по объему разделе показать актуальность темы, раскрыть практическую значимость ее, определить цели и задачи эксперимента или его фрагмента.

Основная часть. В ней раскрывается содержание доклада.

Как правило, основная часть состоит из теоретического и практического разделов.

В теоретическом разделе раскрываются история и теория исследуемой проблемы, дается критический анализ литературы и показываются позиции автора.

В практическом разделе излагаются методы, ход, и результаты самостоятельно проведенного эксперимента или фрагмента.

В основной части могут быть также представлены схемы, диаграммы, таблицы, рисунки и т.д.

В заключении содержатся итоги работы, выводы, к которым пришел автор, и рекомендации. Заключение должно быть кратким, обязательным и соответствовать поставленным задачам.

Список использованных источников представляет собой перечень использованных книг, статей, фамилии авторов приводятся в алфавитном порядке, при этом все источники даются под общей нумерацией литературы. В исходных данных источника указываются фамилия и инициалы автора, название работы, место и год издания.

Приложение к докладу оформляются на отдельных листах, причем каждое должно иметь свой тематический заголовок и номер, который пишется в правом верхнем углу, например: «Приложение 1».

Требования к оформлению доклада

Объем доклада может колебаться в пределах 5-15 печатных страниц; все приложения к работе не входят в ее объем.

Доклад должен быть выполнен грамотно, с соблюдением культуры изложения.

Обязательно должны иметься ссылки на используемую литературу. Должна быть соблюдена последовательность написания библиографического аппарата.

Критерии оценки доклада

- актуальность темы исследования;
- соответствие содержания теме;

- глубина проработки материала; правильность и полнота использования источников;
- соответствие оформления доклада стандартам.

По усмотрению преподавателя доклады могут быть представлены на семинарах, научно-практических конференциях, а также использоваться как зачетные работы по пройденным темам.

Выполнение индивидуальных и/или групповых заданий по разделам дисциплины является обязательным. Задания № 1-3 и 5 выполняются индивидуально в письменном виде и результаты докладываются на семинаре в виде краткого сообщения (1-3 мин). Для выполнения заданий № 4 и № 6 студенты могут объединяться в группы и оформлять групповой письменный отчет, а также общий доклад, продолжительность которого будет зависеть от количества участников группы из расчета 2-е минуты на каждого участника, но не более 25 минут всего.

Индивидуальное задание №1: Поиск публикаций в базах данных научного цитирования по теме научно-исследовательской работы студентов.

Отчет выполняется письменно и готовится краткое сообщение на 1-2 минуты. Демонстрационный материал должен обязательно включать список найденной литературы (оформленный в соответствии с требованиями, предъявляемыми к оформлению списка литературы выпускной квалификационной работы), баз данных, которые использовались для поиска и конкретных поисковых запросов с указанием полей поиска (автор, ключевые слова, название и т.д.). Письменный отчет о выполнении задания должен содержать список найденных литературных источников, оформленный в соответствии с требованиями, предъявляемыми к оформлению списка литературы выпускной квалификационной работы; баз данных, которые использовались для патентного поиска и поисковых запросов и показана связь найденных статей с объектами и/или методами исследования магистерской диссертации студента.

Оценка «зачтено» ставится, если найдено не менее 30 публикаций:

- из них не менее 10 – за текущий календарный год;
- не менее 15 – в международных базах данных (Web of Science, Scopus и др.);
- показана связь найденных публикаций с объектами и/или методами исследования магистерской диссертации студента;
- все необходимые пункты отражены в письменном отчете;
- список литературы оформлен в соответствии с требованиями, предъявляемыми к оформлению списка литературы выпускной квалификационной работы.

Индивидуальное задание №2: Составление по алгоритму заявки на выдачу патента на изобретение или полезную модель на объект и/или метод, используемый в научно-исследовательской работе магистранта.

Выполняется письменно и готовится краткое сообщение на 1-2 минуты (допускается без демонстрационного материала). Оценка «зачтено» ставится, если присутствуют все необходимые элементы заявки.

Алгоритм написания заявки на изобретение

МПК*(определяется патентным поиском)
(указать класс в соответствии с действующей редакцией

Международной патентной классификации)

НАЗВАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

Настоящее изобретение относится к (указывается область техники, к которой относится изобретение, например, к области машиностроения)

Из существующего уровня техники известен , который выполнен (включает, состоит и т.д.) ... (приводятся известные заявителю аналоги изобретения) (библиографические данные источника информации, напр., RU2569875C1, опубл. 11.09.2009). Недостатками данного технического решения являются ... (указываются известные заявителю причины, препятствующие получению технического результата, который обеспечивается заявляемым изобретением (полезной моделью))*.

Наиболее близким к заявленному техническому решению является ... (приводятся сведения о техническом решении, наиболее близко к изобретению (библиографические данные источника информации, напр., RU654321U, опубл. 21.10.97). Недостатками данного технического решения являются ... (указываются известные заявителю причины, препятствующие получению технического результата, который обеспечивается заявляемым изобретением*).

Задачей, на решение которой направлено заявляемое изобретение является ...

Данная задача решается за счет того, что заявленное... (далее идет текст формулы изобретения слово в слово, весь первый пункт, затем приводят текст зависимых пунктов формулы изобретения со словами «может быть». Например: Ролик прижимного устройства может быть выполнен цилиндрическим).

Техническим результатом, обеспечиваемым приведенной совокупностью признаков, является (приводится технический эффект, явление, свойство, проявляющиеся при осуществлении способа или при изготовлении либо использовании продукта)

Сущность изобретения поясняется чертежами, на которых изображено:

На фиг.1 – ... ;

На фиг.2 - ...; и т.д.

(Далее идет описание устройства с указанием позиций чертежей, если они имеются в материалах заявки, если заявляется устройство. Если заявлен способ идет описание способа).

Работает устройство следующим образом... (нужно описать работу устройства, если заявлено устройство).

По желанию, можно добавить концовку в виде сведений о внедрении и/или предполагаемом внедрении изобретения или полезной модели, расчет экономической выгоды и другие сведения*.

*сведения, отмеченные звездочкой не являются обязательными

¹в случае написания формулы через «характеризующийся, тем что» наиболее близкий аналог – прототип выделять словами «наиболее близким является» необязательно.

Индивидуальное задание №3: Поиск патентов по теме магистерской диссертации.

Выполняется письменно и готовится краткое сообщение на 1-2 минуты. Демонстрационный материал должен обязательно включать список найденной литературы (оформленный в соответствии с требованиями, предъявляемыми к оформлению списка литературы выпускной квалификационной работы), баз данных, которые использовались для патентного поиска и поисковых запросов. Письменный отчет о выполнении задания должен содержать список найденных патентов, оформленный в соответствии с требованиями, предъявляемыми к оформлению списка литературы выпускной квалификационной работы; баз данных, которые использовались для патентного поиска и поисковых запросов и показана найденных патентов с объектами и/или методами исследования магистерской диссертации студента. Оценка «зачтено» ставиться, если найдено не менее 5 патентов и показана их связь с объектами и/или методами исследования магистерской диссертации студента; все необходимые пункты отражены в письменном отчете; список литературы оформлен в соответствии с требованиями, предъявляемыми к оформлению списка литературы выпускной квалификационной работы.

Индивидуальное или групповое задание №4: Анализ публикационной активности профессорско-преподавательского состава Кубанского государственного университета.

Допускается выполнение задания группой студентов, однако объемы работы, выполненные каждым студентом должны быть четко обозначены. Выполняется письменно и готовится краткое сообщение на 2-3 минуты при индивидуальном выполнении задания или более при групповом. Демонстрационный материал должен отражать результаты проделанной работы. Оценка «зачтено» ставиться, если:

- использовались Web of Science, Scopus и РИНЦ (возможно использование аналогичных признанных в мировом научном сообществе баз данных, индексирующих научно-технические издания);
- проанализирована публикационная активность не менее, чем за 5 лет в общем и детально – за год, предшествующий изучению дисциплины;
- информация, представленная в отчете, соответствует реальным данным, имеющимся в базах данных;
- присутствует аналитический анализ найденной информации (сравнение публикационной активности по годам, областям знаний, количеству соавторов, аффилированным организациям, источникам финансирования НИР и т.д.);
- показатели публикационной активности сравнены с необходимыми показателями, указанными во ФГОС ВО по направлениям подготовки, реализуемым на факультете химии и высоких технологий.

Для групповых отчетов должна быть приведена информация с указанием конкретных видов и объемов работ, выполненных каждым участников.

Индивидуальное задание №5: Составьте проект «Моя научно-исследовательская работа».

Выполняется письменно и готовится краткое сообщение на 1-2 минуты. Демонстрационный материал обязателен. Письменный отчет должен включать в себя описание проекта с выделением всех необходимых этапов его реализации, а также описание материально-технических ресурсов, которые потребуются для осуществления этого проекта. Оценка «зачтено» ставиться, если:

- цели и задачи проекта четко сформулированы и обоснованы;
- указана актуальность и практическая значимость работы;
- выделены все необходимые этапы выполнения проекта;
- заданы временные рамки их реализации;
- дано описание материально-технических ресурсов, которые потребуются для осуществления этого проекта и приведено обоснование необходимости их использования.

Индивидуальное или групповое задание №6: Анализ научно-исследовательских работ Кубанского государственного университета.

Допускается выполнение задания группой студентов, однако объемы работы, выполненные каждым студентом должны быть четко обозначены. Выполняется письменно и готовится краткое сообщение на 2-3 минуты при индивидуальном выполнении задания или более при групповом. Демонстрационный материал должен отражать результаты проделанной работы. Оценка «зачтено» ставиться, если:

- проанализированы НИР, выполняемые в университете, не менее, чем за 5 лет в общем и детально – за год, предшествующий изучению дисциплины;
- присутствует аналитический анализ найденной информации (сравнение объемов НИР по годам, областям знаний, количеству соисполнителей, источникам финансирования и т.д.);
- выполнено сравнение показателей объемов по НИР с указанными во ФГОС ВО по направлениям подготовки, реализуемым на факультете химии и высоких технологий.

Для групповых отчетов должна быть приведена информация с указанием конкретных видов и объемов работ, выполненных каждым участником.

В комплект учебно-методических материалов по дисциплине входят:

- Рабочая программа дисциплины;
- основная литература;
- дополнительная литература;
- интернет-ресурсы;
- методические указания по организации самостоятельной работы при выполнении заданий по разным видам занятий.

8 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

При проведении лекционных и практических занятий используются мультимедийные презентации.

Для поиска информации при подготовке к текущему и промежуточному контролю необходимо наличие компьютера с Web браузером, подключенного к сети "Интернет" с доступом к поисковым системам общего назначения.

8.1 Перечень необходимого программного обеспечения

1. Microsoft Windows 8, 10
2. Microsoft Office Professional Plus

8.2 Перечень необходимых информационных справочных систем и современных профессиональных баз данных:

1. Единая база гостей РФ <http://gostexpert.ru/>
2. База нормативных документов по охране труда
<http://econavt.ru/instrukcii-po-ohrane-truda/dokumenty>
3. Федеральный институт патентной собственности <http://www.fips.ru/>
4. Полнотекстовая научная база данных международного издательства Elsevier
<http://www.sciencedirect.com>
5. Мультидисциплинарная реферативно-библиографическая база данных Института научной информации США <http://apps.webofknowledge.com/>
6. Scopus (SciVerse Scopus) мультидисциплинарная библиографическая и реферативная база данных, созданная издательской корпорацией Elsevier www.scopus.com
7. Государственная публичная научно-техническая библиотека (ГПНТБ)
<http://www.gpntb.ru/>
8. Справочно-правовая система «Консультант Плюс» (<http://www.consultant.ru>)
9. Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» <https://нэб.рф>
10. База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU <https://www.elibrary.ru>
11. База открытых данных Министерства труда и социальной защиты РФ
<https://rosmintrud.ru/opendata>
12. База данных профессиональных стандартов Министерства труда и социальной защиты РФ
<http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/>
13. Базы данных Министерства экономического развития РФ <http://www.economy.gov.ru>
14. Официальный сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии <http://protect.gost.ru/>

9 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№	Вид работ	Материально-техническое обеспечение дисциплины и оснащенность
1.	Лекционные занятия	Лекционная аудитория (ауд.234с, 126с, 322с, 422с), оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) и соответствующим программным обеспечением.
2.	Семинарские занятия	Аудитория (416с), оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) и соответствующим программным обеспечением.
3.	Групповые (индивидуальные) консультации	Лекционная аудитория с доской (422с, 416с, 322с)
4.	Текущий контроль, промежуточная аттестация	Лекционная аудитория с доской (422с, 416с, 322с)
5.	Самостоятельная работа	Кабинет для самостоятельной работы (ауд. 400с, 401с, 431с, 329с), оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», программой экранного увеличения и обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

Пример оформления реферата

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «КубГУ»)

Кафедра физической химии

Реферат по дисциплине

Методология ведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских
работ в области защитных процессов

Указать тему реферата

Работу выполнил Фамилия И.О.

Факультет Химии и высоких технологий

Направление 20.04.01 Техносферная безопасность

Профиль Безопасность технологических процессов и производств

Преподаватель Фамилия И.О.

Краснодар 2018

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	3
1 Раздел 1.....	4
2 Раздел 2.....	7
3 Раздел 3.....	10
3.1 Подраздел 3.1.....	12
Заключение.....	19
Список литературы.....	20
Приложения.....	21

Введение

Текст

1 Раздел 1

Текст

Заключение

Текст

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Психология и педагогика высшей школы: учебник для студентов и аспирантов вузов / [Л. Д. Столяренко и др.]. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2014. – 621 с.
2. Березина, Н. П. Электрохимия мембранных систем: учеб. пособие / Краснодар: КубГУ. – 2009. – 137 с. – ISBN 978-5-82090696-1.
3. Ярославцев, А. Б. Композиционные материалы с ионной проводимостью – от неорганических композитов до гибридных мембран / А. Б. Ярославцев. – Успехи химии. – 2009. – Т. 78. – №11. – С. 1094-1112.
4. Sapurina, I. The mechanism of the oxidative polymerization of aniline and the formation of supramolecular polyaniline structures / I. Sapurina, Ja. Stejskal // Polymer International. – 2008. – Vol. 57. – № 12. – P. 1295–1325.
5. Дамаскин, Б.Б. Основы теоретической электрохимии / Б. Б. Дамаскин, О. А. Петрий – М.: Высшая школа – 1978.