

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования «Горно-Алтайский государственный университет»**  
**(ФГБОУ ВО ГАГУ, Горно-Алтайский государственный университет)**

## Химия окружающей среды

### рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **кафедра географии и природопользования**  
 Учебный план 05.03.06\_2018\_238.plx  
 05.03.06 Экология и природопользование  
 Природопользование

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	180	Виды контроля в семестрах: зачеты с оценкой 5
в том числе:		
аудиторные занятия	54	
самостоятельная работа	115,8	
часов на контроль	8,85	

#### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>. <Семестр на курсе>)	5 (3.1)		Итого	
	16 4/6		УП	РП
Неделя	УП	РП	УП	РП
Лекции	24	24	24	24
Практические	30	30	30	30
Контроль самостоятельной работы при проведении аттестации	0,15	0,15	0,15	0,15
Консультации (для студента)	1,2	1,2	1,2	1,2
В том числе инт.	18	18	18	18
Итого ауд.	54	54	54	54
Контактная работа	55,35	55,35	55,35	55,35
Сам. работа	115,8	115,8	115,8	115,8
Часы на контроль	8,85	8,85	8,85	8,85
Итого	180	180	180	180

Программу составил(и):

к.б.н., доцент, Ильиных И.А.



Рабочая программа дисциплины

**Химия окружающей среды**

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 05.03.06 ЭКОЛОГИЯ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 11.08.2016 г. № 998)

составлена на основании учебного плана:

05.03.06 Экология и природопользование

утвержденного учёным советом вуза от 25.12.2017 протокол № 13.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры

**кафедра географии и природопользования**

Протокол от 28.06.2018 протокол № 5

Зав. кафедрой Мердешева Елена Владимировна



---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2020-2021 учебном году на заседании кафедры  
**кафедра географии и природопользования**

Протокол от 11.06 2020 г. № 10  
Зав. кафедрой Мердешева Елена Владимировна



<b>1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
1.1	<i>Цели:</i> изучение основ физико-химических процессов, протекающих с участием абиотических компонентов биосферы в естественных условиях, и изменения в этих процессах, связанные с влиянием антропогенных факторов.
1.2	<i>Задачи:</i> - сформировать основные понятия и представления о важнейших физико-химических процессах, закономерностях и принципах; - помочь осмыслить механизм влияния физико-химических процессов для понимания биологических явлений; - создать условия для овладения практическими умениями и навыками при выполнении экспериментальных работ; - научить студентов наблюдать, выявлять и оценивать результаты своей работы; - обеспечить формирование у студентов умений и навыков осуществления учебно-познавательной и

<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП</b>	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.09
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	География
2.1.2	Биология
2.1.3	Учение о биосфере
2.1.4	Химия
2.1.5	Климатология с основами метеорологии
2.1.6	Общая экология
2.1.7	Почвоведение
2.1.8	Гидрология
2.1.9	Геология
2.1.10	Ландшафтоведение
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС)
2.2.2	Геоэкология
2.2.3	Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды
2.2.4	Экологический мониторинг
2.2.5	Экология антропогенных ландшафтов

<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>ОПК-2:</b> владением базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользования; методами химического анализа, знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, методами отбора и анализа геологических и биологических проб, а также навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации	
<b>Знать:</b>	
- знать основные закономерности протекания эндогенных и экзогенных процессов в различных объектах окружающей среды;	
- знать основные формы трансформации химических веществ и механизмы физико-химических процессов протекающих в объектах окружающей среды базирующихся на основных законах химии.	
<b>Уметь:</b>	
- оперировать основными химическими понятиями;	
- работать с химическими реактивами, посудой и лабораторным оборудованием, соблюдая правила техники безопасности.	
<b>Владеть:</b>	
- навыками проведения химического эксперимента по изучению физико-химических превращений в природных объектах;	
- навыками проведения сравнительный анализ разных химических процессов.	
<b>ПК-18:</b> владением знаниями в области теоретических основ геохимии и геофизики окружающей среды, основ природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития	
<b>Знать:</b>	
- теоретические основы геохимии.	

<b>Уметь:</b>
- различать формы трансформации химических веществ и механизмы физико-химических процессов протекающих в объектах окружающей среды базирующихся на основных законах химии.
<b>Владеть:</b>
- навыками проведения химического эксперимента по изучению физико-химических превращений в природных объектах; - навыками проведения сравнительный анализ разных химических процессов.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте факт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Лекционные занятия</b>						
1.1	Модуль 1. Физико-химические процессы в атмосфере /Лек/	5	6	ОПК-2 ПК-18	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
1.2	Модуль 2. Физико-химические процессы в гидросфере /Лек/	5	6	ОПК-2 ПК-18	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
1.3	Модуль 3. Физико-химические процессы в почве /Лек/	5	6	ОПК-2 ПК-18	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
1.4	Модуль 4. Ионизирующее излучение и его воздействие на объекты окружающей среды /Лек/	5	6	ОПК-2 ПК-18	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
	<b>Раздел 2. Практические работы</b>						
2.1	Модуль 1. Физико-химические процессы в атмосфере /Пр/	5	8	ОПК-2 ПК-18	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3	4,5	
2.2	Модуль 2. Физико-химические процессы в гидросфере /Пр/	5	8	ОПК-2 ПК-18	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3	4,5	
2.3	Модуль 3. Физико-химические процессы в почве /Пр/	5	8	ОПК-2 ПК-18	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3	4,5	
2.4	Модуль 4. Ионизирующее излучение и его воздействие на объекты окружающей среды /Пр/	5	6	ОПК-2 ПК-18	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3	4,5	
	<b>Раздел 3. Самостоятельная работа</b>						
3.1	Модуль 1. Физико-химические процессы в атмосфере /Ср/	5	27,8	ОПК-2 ПК-18	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
3.2	Модуль 2. Физико-химические процессы в гидросфере /Ср/	5	29	ОПК-2 ПК-18	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
3.3	Модуль 3. Физико-химические процессы в почве /Ср/	5	29	ОПК-2 ПК-18	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
3.4	Модуль 4. Ионизирующее излучение и его воздействие на объекты окружающей среды /Ср/	5	30	ОПК-2 ПК-18	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
	<b>Раздел 4. Промежуточная аттестация (зачёт)</b>						
4.1	Подготовка к зачёту /ЗачётСОц/	5	8,85	ОПК-2 ПК-18	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
4.2	Контактная работа /КСРАтт/	5	0,15	ОПК-2 ПК-18	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
	<b>Раздел 5. Консультации</b>						
5.1	Консультация по дисциплине /Конс/	5	1,2	ОПК-2 ПК-18	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	

#### 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

##### 5.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы для зачета

- 1 Проблемы водных ресурсов.
- 2 Медико-биологическая характеристика особенности воздействия на организм человека факторов окружающей среды химических факторов.
- 3 Основы экологического нормирования загрязняющих веществ в почве.
- 4 Использование математического моделирования в экологии
- 5 Информационные технологии в экологии
- 6 Основы экологического нормирования загрязняющих веществ в атмосфере.
- 7 Основы экологического нормирования загрязняющих веществ в гидросфере.

- 8 Процессы, влияющие на формирование химического состава на примере процессов растворения газов.
- 9 Геохимические факторы экологического риска.
- 10 Использование методологии прикладной геохимии в экологических исследованиях.
- 11 Парниковый эффект. Механизм прямой и обратной связи.
- 12 Состав и строение атмосферы.
- 13 Устойчивость атмосферы.
- 14 Солнечные излучения.
- 15 Ионосфера земли.
- 16 Химия тропосферы на примере водородного цикла
- 17 Химия тропосферы на примере азотного цикла
- 18 Химия тропосферы на примере хлорный и бромный цикл
- 19 Превращение примесей в тропосфере на примере трансформация серы
- 20 Превращение примесей в тропосфере на примере трансформация азота
- 21 Озон в атмосфере.
- 22 Образование и разрушение озона в атмосфере.
- 23 Обрыв цепи в процессах, вызывающих разрушение озона.
- 24 Свободные радикалы в тропосфере.
- 25 Фотохимический смог в городской атмосфере.
- 26 Дисперсные системы в атмосфере.
- 27 Аномальные свойства воды.
- 28 Свойства воды как растворителя.
- 29 Способы классификации природных вод.
- 30 Процессы, влияющие на формирование химического состава на примере процессов растворения газов
- 31 Процессы, влияющие на формирование химического состава на примере процессы растворения твердых веществ.
- 32 Процессы, влияющие на формирование химического состава на примере жесткость природных вод.
- 33 Кислотно-основное равновесие в природных водоёмах на примере карбонатная система и рН атмосферы.
- 34 Кислотно-основное равновесие в природных водоёмах на примере растворимости карбонатов.
- 35 Кислотно-основное равновесие в природных водоёмах на примере щелочность природных вод.
- 36 Окислительно-восстановительные процессы в гидросфере:  
Строение литосферы и структура земной коры.
- 37 Элементарный состав почв.
- 38 Механический состав почв.
- 39 Поглощительная способность почвы.
- 40 Щелочность и кислотность почв.
- 41 Трансформация азота и фосфора в почве.
- 42 Основные понятия о радиоактивности и ионизирующих излучениях
- 43 Биологическое действие ионизирующих излучений на организм.
- 44 Технологические способы снижения содержания радионуклидов.
- 45 Строение атомного ядра.
- 46 Радиоактивность.
- 47 Законы радиоактивного распада.
- 48 Виды радиоактивного распада.
- 49 Космические лучи.
- 50 Земная радиация.
- 51 Внутреннее облучение.
- 52 Антропогенные источники ионизирующих излучений.
- 53 Ядерные взрывы.
- 54 Гигиеническое регламентирование канцерогенных веществ.
- 55 Химическая безопасность и риск.

## 5.2. Темы письменных работ

Примерные темы рефератов/эссе

1. Состав и строение атмосферы.
  2. Устойчивость атмосферы.
  3. Ионосфера земли.
  4. Превращение примесей в тропосфере
  5. Дисперсные системы в атмосфере.
  6. Парниковый эффект.
  7. Фотохимический смог
- 
1. Качество воды ( термины и определения)
  2. Характеристика поверхностных и подземных вод.
  3. Основные загрязнители вод и их воздействие на водные объекты.
  4. Показатели, характеризующие безвредность химического состава воды и ее безопасность.
- 
1. Строение литосферы и структура земной коры
  2. Минералы и горные породы

3. Элементарный состав почв 4. Поглощительная способность почвы 5. Щелочность и кислотность почв
1. Радиоактивность. Законы радиоактивного распада. 2. Естественные источники излучений 3. Антропогенные источники излучений.
<b>Фонд оценочных средств</b>
ФОС формируется отдельным документом в соответствии с Положением о фонде оценочных средств ГАГУ.

<b>6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>				
<b>6.1. Рекомендуемая литература</b>				
<b>6.1.1. Основная литература</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Хаханина Т.И.	Химия окружающей среды: учебное пособие для вузов	Москва: Юрайт, 2010	
<b>6.1.2. Дополнительная литература</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Алексеев В. А., Суворинов А.В., Власова Е.В.	Металлы в окружающей среде: оценка эколого- геохимических измерений: сборник задач	Москва: Логос, 2012	<a href="http://www.iprbookshop.ru/9054.html">http://www.iprbookshop.ru/9054.html</a>
Л2.2	Алексеев В. А., Суворинов А. В., Власова Е. В., Алексеев В. А.	Металлы в окружающей среде. Оценка эколого- геохимических изменений: сборник задач	Москва: Логос, 2014	<a href="http://www.iprbookshop.ru/51635.html">http://www.iprbookshop.ru/51635.html</a>
Л2.3	Поспелова О. А.	Геохимия окружающей среды: учебное пособие	Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, 2013	<a href="http://www.iprbookshop.ru/47295.html">http://www.iprbookshop.ru/47295.html</a>
<b>6.3.1 Перечень программного обеспечения</b>				
6.3.1.1	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса СТАНДАРТНЫЙ			
6.3.1.2	MS Office			
6.3.1.3	MS WINDOWS			
6.3.1.4	Яндекс.Браузер			
6.3.1.5	Moodle			
<b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>				
6.3.2.1	База данных «Электронная библиотека Горно-Алтайского государственного университета»			
6.3.2.2	Электронно-библиотечная система IPRbooks			
6.3.2.3	Межвузовская электронная библиотека			

<b>7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ</b>	
проблемная лекция	
лекция-визуализация	
презентация	

<b>8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>		
Номер аудитории	Назначение	Основное оснащение
215 А1	Компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Рабочее место преподавателя. Посадочные места для обучающихся (по количеству обучающихся). Компьютеры с доступом в Интернет

227 А1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Помещение для самостоятельной работы	Рабочее место преподавателя. Посадочные места для обучающихся (по количеству обучающихся). Проектор, ноутбук с доступом в интернет, интерактивная доска, ученическая доска, презентационная трибуна. Шкафы для хранения учебного оборудования, лотки с раздаточным материалом, оборудование для определения минералов по физическим свойствам, геологические коллекции, утномер портативный НН 98703 HANNA; мультигазовый переносной газосигнализатор «Комета-М5» серии ИГС - 98 с принудительным пробоотбором; КПЭ комплект-практикум экологическим; почвенные лаборатории ИбисЛаб-Почва; анемометр Skywatch Xplorer; портативный метеоконкомплекс Skywatch Geos №11 Kit2; дальномер лазерный DISTO D210; измеритель окружающей среды Extech EN300; анализатор дымового газа testo 320; навигационный приёмник; шумомер testo 815; эхолот; нивелир; штатив нивелирный; тахеометр; фотометр; анализатор пыли ИКП-5; анализатор растворенного кислорода Марк-302Э; ГМЦМ-1 микровертушка гидрометрическая; снегомер весовой ВС -43; ЭКОТЕСТ-2000-рН-М (в комплекте рН-комб. эл-д ЭКС-10601); метеостанция М-49М с компьютерным метеодаптером; пси-хрометр МВ-4-2М (механический) с футляром; теодолит; курвиметр механический; термометр контактный ТК-5.01(поворотный ролик); проектор, оптический
--------	---	---

#### 9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Рекомендации для работы студентов на лекции

В высшем учебном заведении лекция является важной формой учебного процесса. На лекции студенты получают глубокие и разносторонние знания. Лекция способствует развитию творческих способностей, формирует идейную убежденность, позволяет устанавливать связь учебного материала с производством, новейшими научными достижениями.

Внимательное слушание и конспектирование лекций предполагает интенсивную умственную деятельность студента. В процессе слушания нужно разобраться в том, что излагает лектор; обдумать сказанное им; связать новое с тем, что тебе уже известно по данной теме из предыдущих лекций, прочитанных книг и журналов. То, что действительно внимательно прослушано, продумано и записано на лекциях, становится достоянием студента, входит в его образовательный фонд. Для более прочного усвоения знаний лекцию необходимо конспектировать. Конспект лекций должен быть в отдельной тетради. Не надо стремиться подробно слово в слово записывать всю лекцию. Конспектируйте только самое важное, в рассматриваемом параграфе: формулировки определений и законов, выводы основных уравнений и формул, то, что старается выделить лектор, на чем акцентирует внимание студентов.

Старайтесь отфильтровывать и сжимать подаваемый материал. Более подробно записывайте основную информацию и кратко – дополнительную. Научитесь в процессе лекции разбивать текст на смысловые части и заменять их содержание короткими фразами и формулировками. Не нужно просить лектора несколько раз повторять одну и ту же фразу для того, чтобы успеть записать. По возможности записи ведите своими словами, своими формулировками. Лекция не должна превращаться в своеобразный урок-диктант. Студент в этом случае не учится мыслить и анализировать услышанное. Лекция для него превращается в механический процесс.

Что же надо записывать на лекции? Прежде всего - тему лекции, основные ее вопросы, важнейшую их аргументацию. Затем – некоторые яркие примеры, научные определения и выводы, которые дает лектор по материалу.

Обычно лекторы, изменяя силу, тембр голоса или замедляя чтение, выделяют и подчеркивают важнейшие положения излагаемого материала, делают записи и зарисовки на доске. Это помогает студентам уяснить и записать самое важное, существенное.

Записывать лекцию по смысловым блокам: каждый блок соответствует пункту плана лекции. Должна быть четкая нумерация (удобно использовать подпункты, отступ слева и маркеры списка). Также используйте красную строку. Ключевые слова можно сократить до одной заглавной буквы, а потом использовать это обозначение в тексте. Так, в любом подзаголовке можно сразу обозначить такие слова, потому что они будут часто фигурировать в повествовании.

Запись лекций рекомендуется вести по возможности собственными формулировками. Принципиальные места, определения, формулы - следует сопровождать замечаниями: "важно", "особо важно", "хорошо запомнить" и т.п. А еще лучше - разработать собственную "маркографию".

Например:

! - важно;

!! - очень важно;

? - под вопросом;

P - проверить;



R - запомнить и т.д.

Многие студенты неплохо конспектируют лекции, но до самых экзаменов не заглядывают в них. Они совершают большую ошибку. Над конспектами лекций надо систематическим образом работать: перечитывать их, выправлять текст, делать дополнения, размечать цветом то, что должно быть глубоко и прочно закреплено в памяти. Первый просмотр конспекта рекомендуется сделать вечером того дня, когда была прослушана лекция (предварительно вспомнить о чем шла речь и хотя бы один раз просмотреть записи). Затем вновь просмотреть конспект через 3-4 дня. Времени на такую работу уходит немного, но результаты обычно бывают прекрасными: студент основательно и глубоко овладевает материалом и к сессии приходит хорошо подготовленным.

Работая над конспектом лекций, всегда следует использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Только такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит каждому студенту овладеть научными знаниями и развить в себе задатки, способности, дарования.

Одной из методических целей при работе со студентами начальных курсов ставится развитие у них навыков учебной деятельности, на наш взгляд, в этом помогают обобщенные планы деятельности.

#### Рекомендации по подготовке реферата

Реферат это одна из форм устной итоговой аттестации. Реферат – это самостоятельная исследовательская работа, в которой автор раскрывает суть исследуемой проблемы; приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее. Содержание реферата должно быть логичным; изложение материала носит проблемно-тематический характер.

#### Цель

Реферат как форма промежуточной (итоговой) аттестации стимулирует раскрытие исследовательского потенциала учащегося (выпускника), способность к творческому поиску, сотрудничеству, самораскрытию и проявлению возможностей.

#### Требования к реферату

Автор реферата должен продемонстрировать достижение им уровня мировоззренческой, общекультурной компетенции, т.е. продемонстрировать знания о реальном мире, о существующих в нем связях и зависимостях, проблемах, о ведущих мировоззренческих теориях, умении проявлять оценочные знания, изучать теоретические работы, использовать различные методы исследования, применять различные приемы творческой деятельности.

1. Необходимо правильно сформулировать тему, отобрать по ней необходимый материал.
2. Использовать только тот материал, который отражает сущность темы.
3. Во введении к реферату необходимо обосновать выбор темы.
4. После цитаты необходимо делать ссылку на автора, например [№ произведения по списку, стр.].
5. Изложение должно быть последовательным. Недопустимы нечеткие формулировки, речевые и орфографические ошибки.
6. В подготовке реферата необходимо использовать материалы современных изданий не старше 5 лет.
7. Оформление реферата (в том числе титульный лист, литература) должно быть грамотным.
8. Список литературы оформляется с указанием автора, названия источника, места издания, года издания, названия издательства, использованных страниц.

#### Требования к оформлению реферата

- Реферат должен быть выполнен печатным способом с использованием компьютера и принтера на одной стороне бумаги формата А4 через полтора интервала. Цвет шрифта должен быть черным, высота букв, цифр и других знаков не менее 1.8 (шрифт Times New Roman, 14 пт.).

- Текст следует печатать, соблюдая следующие размеры полей: верхнее и нижнее - 20 мм, левое - 30 мм, правое - 10 мм.

Абзацный отступ должен быть одинаковым по всему тексту и составлять 1,25 см.

- Выравнивание текста по ширине.

- Разрешается использовать компьютерные возможности акцентирования внимания на определенных терминах, формулах, применяя выделение жирным шрифтом, курсив, подчеркивание.

- Перенос слов недопустим!

- Точку в конце заголовка не ставят. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой.

- Подчеркивать заголовки не допускается.

- Расстояние между заголовками раздела, подраздела и последующим текстом так же, как и расстояние между заголовками и предыдущим текстом, должно быть равно 15мм (2 пробела).

- Название каждой главы и параграфа в тексте работы можно писать более крупным шрифтом, жирным шрифтом, чем весь остальной текст. Каждая глава начинается с новой страницы, параграфы (подразделы) располагаются друг за другом.

- В тексте реферата рекомендуется чаще применять красную строку, выделяя законченную мысль в самостоятельный абзац.

- Перечисления, встречающиеся в тексте реферата, должны быть оформлены в виде маркированного или нумерованного списка.

#### Пример:

Цель работы:

- 1). Научиться организовывать свою работу;
- 2). Поставить достижимые цели;
- 3). Составить реальный план;
- 4). Выполнить его и оценить его результаты

- Все страницы обязательно должны быть пронумерованы. Нумерация листов должна быть сквозной. Номер листа проставляется арабскими цифрами.

- Нумерация листов начинается с третьего листа (после содержания) и заканчивается последним. На третьем листе ставится номер «3».

- Номер страницы на титульном листе не проставляется!  
 - Номера страниц проставляются в центре нижней части листа без точки. Список использованной литературы и приложения включаются в общую нумерацию листов.

- Рисунки и таблицы, расположенные на отдельных листах, включают в общую нумерацию листов и помещают по возможности следом за листами, на которых приведены ссылки на эти таблицы или иллюстрации. Таблицы и иллюстрации нумеруются последовательно арабскими цифрами сквозной нумерацией. Допускается нумеровать рисунки и таблицы в пределах раздела. В этом случае номер таблицы (рисунка) состоит из номера раздела и порядкового номера таблицы, разделённых точкой.

Оформление литературы:

Каждый источник должен содержать следующие обязательные реквизиты:

- фамилия и инициалы автора;
- наименование;
- издательство;
- место издания;
- год издания.

Все источники, включенные в библиографию, должны быть последовательно пронумерованы и расположены в следующем порядке:

- законодательные акты;
- постановления Правительства;
- нормативные документы;
- статистические материалы;
- научные и литературные источники – в алфавитном порядке по первой букве фамилии автора.

В конце работы размещаются приложения. В тексте на все приложения должны быть даны ссылки. Каждое приложение следует начинать с новой страницы с указанием наверху посередине страницы слова «Приложение» и его номера.

Приложение должно иметь заголовок, который записывают симметрично относительно текста с прописной буквы отдельной строкой.

Методические рекомендации по подготовке презентации

Компьютерную презентацию, сопровождающую выступление докладчика, удобнее всего подготовить в программе MS PowerPoint. Презентация как документ представляет собой последовательность сменяющих друг друга слайдов. Чаще всего демонстрация презентации проецируется на большом экране, реже – раздается собравшимся как печатный материал. Количество слайдов пропорционально содержанию и продолжительности выступления (например, для 5-минутного выступления рекомендуется использовать не более 10 слайдов).

На первом слайде обязательно представляется тема выступления и сведения об авторах. Следующие слайды можно подготовить, используя две различные стратегии их подготовки:

на слайды помещается фактический и иллюстративный материал (таблицы, графики, фотографии и пр.), который является уместным и достаточным средством наглядности, помогает в раскрытии стержневой идеи выступления. В этом случае к слайдам предъявляются следующие требования:

- выбранные средства визуализации информации (таблицы, схемы, графики и т. д.) соответствуют содержанию;
  - использованы иллюстрации хорошего качества (высокого разрешения), с четким изображением
- Максимальное количество графической информации на одном слайде – 2 рисунка (фотографии, схемы и т.д.) с текстовыми комментариями (не более 2 строк к каждому). Наиболее важная информация должна располагаться в центре экрана.

Обычный слайд, без эффектов анимации, должен демонстрироваться на экране не менее 10 - 15 секунд. За меньшее время присутствующие не успеют осознать содержание слайда.

Слайд с анимациями в среднем должен находиться на экране не меньше 40 – 60 секунд (без учета времени на случайно возникшее обсуждение). В связи с этим лучше настроить презентацию не на автоматический показ, а на смену слайдов самим докладчиком.

Особо тщательно необходимо отнестись к оформлению презентации. Для всех слайдов презентации по возможности необходимо использовать один и тот же шаблон оформления, кегль – для заголовков - не меньше 24 пунктов, для информации - для информации не менее 18. В презентациях не принято ставить переносы в словах.

Наилучшей цветовой гаммой для презентации являются контрастные цвета фона и текста (белый фон – черный текст; темно-синий фон – светло-желтый текст и т. д.). Лучше не смешивать разные типы шрифтов в одной презентации.

Рекомендуется не злоупотреблять прописными буквами (они читаются хуже).

Заключительный слайд презентации, содержащий текст «Спасибо за внимание» или «Конец», вряд ли приемлем для презентации, сопровождающей публичное выступление, поскольку завершение показа слайдов еще не является завершением выступления. Кроме того, такие слайды, так же как и слайд «Вопросы?», дублируют устное сообщение.

Оптимальным вариантом представляется повторение первого слайда в конце презентации, поскольку это дает возможность еще раз напомнить слушателям тему выступления и имя докладчика и либо перейти к вопросам, либо завершить выступление.

Темы презентаций соответствуют темам рефератов.

Методические рекомендации по подготовке к зачету

Зачёт является неотъемлемой частью учебного процесса и призван закрепить и упорядочить знания студента, полученные на занятиях и самостоятельно. На проведение зачёта отводятся часы занятий по расписанию.

Сдаче зачёта предшествует работа студента на лекционных, практических и семинарских занятиях, а также самостоятельная работа по изучению дисциплины и подготовки. Отсутствие студента на занятиях без уважительной причины и невыполнение заданий самостоятельной работы является основанием для недопущения студента к зачёту.

Подготовка к зачёту осуществляется на основании методических рекомендаций по дисциплине и списка вопросов

изучаемой дисциплины, конспектов лекций, учебников и учебных пособий, научных статей, информации среды интернет.