

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

**Экологическая генетика**  
рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **кафедра биологии и химии**

Учебный план 06.04.01\_2019\_159M.plx  
06.04.01 Биология  
Экология

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144  
в том числе:  
аудиторные занятия 28  
самостоятельная работа 106,7  
часов на контроль 8,85

Виды контроля в семестрах:  
зачеты 3

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
	9 2/6		уп	рп
Неделя	уп	рп	уп	рп
Лекции	6	6	6	6
Практические	22	22	22	22
Консультации (для студента)	0,3	0,3	0,3	0,3
Контроль самостоятельной работы при проведении аттестации	0,15	0,15	0,15	0,15
В том числе инт.	14	14	14	14
Итого ауд.	28	28	28	28
Контактная работа	28,45	28,45	28,45	28,45
Сам. работа	106,7	106,7	106,7	106,7
Часы на контроль	8,85	8,85	8,85	8,85
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

д.б.н., профессор, Стрельцова Т.А.



Рабочая программа дисциплины

**Экологическая генетика**

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 06.04.01 БИОЛОГИЯ (уровень магистратуры) (приказ Минобрнауки России от 23.09.2015г. №1052)

составлена на основании учебного плана:

06.04.01 Биология

утвержденного учёным советом вуза от 31.01.2019 протокол № 1.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры

**кафедра биологии и химии**

Протокол от 19.06.2019 протокол № 10

Зав. кафедрой Польшникова Елена Николаевна



---

---

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

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2019-2020 учебном году на заседании кафедры **кафедра биологии и химии**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2019 г. № \_\_  
Зав. кафедрой Польшникова Елена Николаевна

---

---

**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 биологии и химии**

Протокол от 20 мая 2020 г. № 9  
Зав. кафедрой Польшникова Елена Николаевна 

---

---

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

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2021-2022 учебном году на заседании кафедры **кафедра биологии и химии**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2021 г. № \_\_  
Зав. кафедрой Польшникова Елена Николаевна

---

---

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

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры **кафедра биологии и химии**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2022 г. № \_\_  
Зав. кафедрой Польшникова Елена Николаевна

<b>1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
1.1	<i>Цели:</i> формирование систематизированных знаний о закономерностях наследственности и изменчивости на базе современных достижений экологической генетики.
1.2	<i>Задачи:</i> - обеспечить понимание генетического и экологического подходов для естественно-научного объяснения биологических явлений и факторов; - сформировать ответственное отношение к природе и готовность к активным действиям по ее охране на основе генетических и экологических знаний; - обеспечить овладение современными методами экогенетических исследований живых организмов и применение их в теории и на практике; - развить способности к творчеству, в том числе к научно-исследовательской работе, и выработать потребность к самостоятельному приобретению знаний.

<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП</b>	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.03
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	К исходным знаниям, необходимым для изучения дисциплины «Экологическая генетика», относятся знания в области цитологии, генетики, экологии.
2.1.2	Научные принципы и стратегия охраны природы
2.1.3	Методика статистической обработки данных
2.1.4	Частная экология (экология бактерий, грибов, растений, животных)
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Экологический мониторинг и экспертиза
2.2.2	Эволюция биосферы
2.2.3	Научный семинар: Современные проблемы биологии

<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>ОК-3:готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала</b>	
<b>Знать:</b>	
современные проблемы биологии, закономерности и структуру экологической генетики;	
<b>Уметь:</b>	
использовать основные теории, концепции и принципы в избранной области деятельности; - использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых практических задач;	
<b>Владеть:</b>	
способностью к системному мышлению при освоении методов экспериментальной деятельности;	
<b>ОПК-3:готовностью использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач</b>	
<b>Знать:</b>	
современные проблемы биологии, закономерности и структуру экологической генетики; - основные теории, концепции и принципы в избранной области деятельности, - базовые термины и понятия в области экологической генетики; - причины изменчивости при мутагенезе и роль опасных экологических факторов;	
<b>Уметь:</b>	
- использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых практических задач; - ориентироваться в вопросах экологической генетики, - иметь представление о применении антимуагенов на практике;	
<b>Владеть:</b>	
- пониманием современных проблем биологии; - специализированной терминологией;	
<b>ПК-1:способностью творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры</b>	
<b>Знать:</b>	
- современные проблемы биологии, закономерности и структуру экологической генетики;	

- основные теории, концепции и принципы в избранной области деятельности, - базовые термины и понятия в области экологической генетики; - причины изменчивости при мутагенезе и роль опасных экологических факторов;
<b>Уметь:</b>
ориентироваться в вопросах экологической генетики, - иметь представление о применении антимутагенов на практике; - выступать с просветительскими докладами перед населением
<b>Владеть:</b>
- пониманием современных проблем биологии; - специализированной терминологией; - методами приобретения новых знаний, используя современные информационные образовательные технологии.

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. Введение</b>						
1.1	Введение /Лек/	3	1		Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
1.2	Методы экологической генетики. Основные типы наследования /Пр/	3	2		Л1.1Л2.1 Л2.2	2	ответ на зачете, тестирование
1.3	Демэкология, ее предмет, экосистемы, содержание, методы. /Ср/	3	9,7		Л1.1Л2.1 Л2.2	0	ответ на зачете, тестирование
	<b>Раздел 2. Эколого-генетические модели</b>						
2.1	Эколого-генетические модели /Лек/	3	1	ОК-3 ОПК-3 ПК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
2.2	Изменчивость. Классификация изменчивости /Пр/	3	4	ОК-3 ОПК-3 ПК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2	2	ответ на занятии,
2.3	Популяционные адаптивные стратегии /Ср/	3	10	ОК-3 ОПК-3 ПК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	ответ на зачете, тестирование
2.4	Эколого-генетические модели. /Ср/	3	12	ОК-3 ОПК-3 ПК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	ответ на зачете, тестирование
	<b>Раздел 3. Генетическая токсикология</b>						
3.1	Генетическая токсикология /Лек/	3	2	ОК-3 ОПК-3 ПК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
3.2	Генетическая токсикология. Фармакогенетика. /Пр/	3	4	ОК-3 ОПК-3 ПК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2	2	ответ на занятии,
3.3	Демэкология и генофонд популяции. Прикладное значение демэкологии. /Ср/	3	12	ОК-3 ОПК-3 ПК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	ответ на зачете, тестирование
3.4	Механизмы, обеспечивающие стабильность генетического материала, и последствия нарушения работы этих механизмов /Ср/	3	15	ОК-3 ОПК-3 ПК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	ответ на зачете, тестирование
	<b>Раздел 4. Генетика устойчивости/чувствительности к действию факторов среды</b>						
4.1	Генетическая опасность последствий загрязнения окружающей среды. /Пр/	3	4	ОК-3 ОПК-3 ПК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2	4	ответ на занятии,
4.2	Генетика устойчивости/чувствительности к действию факторов среды /Лек/	3	2	ОК-3 ОПК-3 ПК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
4.3	Естественный отбор и формы межвидовых отношений в синэкологических системах. Значение биоразнообразия. /Ср/	3	12	ОК-3 ОПК-3 ПК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	ответ на зачете, тестирование
4.4	Синэкология, ее предмет, содержание, методы, основные объекты ее изучения. /Ср/	3	12	ОК-3 ОПК-3 ПК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	ответ на зачете, тестирование
4.5	Синэкология и формирование полных экосистем с участием человека. /Ср/	3	12	ОК-3 ОПК-3 ПК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	ответ на зачете, тестирование

	<b>Раздел 5. Биологические факторы мутагенеза</b>						
5.1	Мутагенез и его генетический контроль. Классификация мутагенов /Пр/	3	4	ОК-3 ОПК-3 ПК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2	2	ответ на занятии, доклад-
5.2	Генетические болезни. Профессиональные болезни как экопатология /Пр/	3	4	ОК-3 ОПК-3 ПК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2	2	ответ на занятии, доклад-
5.3	Трофическая цепь биоценоза, ее компоненты. /Ср/	3	12	ОК-3 ОПК-3 ПК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	ответ на зачете, тестирование
	<b>Раздел 6. Консультации</b>						
6.1	Консультация по дисциплине /Конс/	3	0,3	ОК-3 ОПК-3 ПК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
	<b>Раздел 7. Промежуточная аттестация (зачёт)</b>						
7.1	Подготовка к зачёту /Зачёт/	3	8,85	ОК-3 ОПК-3 ПК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
7.2	Контактная работа /КСРАТТ/	3	0,15	ОК-3 ОПК-3 ПК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 5.1. Контрольные вопросы и задания

1. Экологическая генетика как область знания, исследующая взаимовлияние генетических процессов и экологических отношений. Структура экологической генетики.
2. Генетические подходы в экологической генетике.
3. Системы сохранения материальной преемственности между поколениями.
4. Цитологические механизмы, обеспечивающие стабильность генетического материала, и последствия нарушения работы этих механизмов. Роль ядра и цитоплазмы в наследственности и изменчивости.
5. Онтофилогенетическая обусловленность пороков развития органов и систем органов человека. Критические периоды индивидуального развития. Тератогенез.
6. Понятие о методологии генетического анализа. Элементарный признак, наследуемый в соответствии с менделевской моногибридной схемой.
7. Сцепленное наследование.
8. Наследование, сцепленное с полом, у человека.
9. Полигенное наследование как механизм передачи количественных признаков.
10. Нетрадиционное наследование (митохондриальный геном, геномный импринтинг, экспансия тринуклеотидных повторов).
11. Мобильные генетические элементы.
12. Изменчивость как свойство, обеспечивающее возможность существования живых систем в различных состояниях.
13. Формы изменчивости: модификационная, комбинативная, мутационная и их значение в онтогенезе и эволюции. Фенокопии.
14. Механизмы комбинативной изменчивости и ее значение в обеспечении генотипического разнообразия людей.
15. Генные, хромосомные и геномные мутации, методы их обнаружения.
16. Соматические и генеративные мутации и их последствия.
17. Мутагенез и его генетический контроль.
18. Репарация генетического материала, ее механизмы.
19. Мутагены: физические, химические и биологические. Понятие о комутагенах, антимутагенах и десмутагенах.
20. Генетическая опасность последствий загрязнения окружающей среды.
21. Генетика устойчивости к факторам среды. Понятие о физических, химических и биологических генетически активных факторах.
22. Мутагенез, рекомбинагенез и индукция репаративного синтеза ДНК как показатели генотоксичности или генетической активности исследуемого фактора.
23. Генетическая токсикология. Фармакогенетика.
24. Индуцированные мутации. Критическая оценка понятия «предельно допустимая концентрация».
25. Биологические факторы мутагенеза. Вирусы. Мобильные генетические элементы.
26. Молекулярные болезни. Генетическая гетерогенность популяций.
27. Историческая урбэкология.
28. Профессиональные болезни как экопатология. Планирование медицинских мероприятий, при приеме людей на работу и их профориентации.
29. Общая характеристика экологической системы. Ее структура и биологическая продуктивность. Участие и роль в ней человека.
30. Факторы окружающей среды, их классификация, взаимодействие и воздействие на экологические системы.
31. Классификация организмов по их отношению к факторам среды.
32. Понятие об экологической толерантности организмов. Взаимодействия и взаимоотношения между организмами

- в экосистеме и между экосистемами.
33. Эндэкология. Экосистемы во внутренней организации индивидуума, их роль для организма. Прикладное значение эндэкологии.
  34. Аутэкология, ее предмет, содержание, методы.
  35. Аутэкологические понятия и законы (реакция организма, состояние его оптимума, биотоп, адаптация, формы использования организмом территории).
  36. Роль генотипа в проявлении аутэкологических закономерностей.
  37. Демэкология, ее предмет, экосистемы, содержание, методы.
  38. Основные понятия демэкологии (популяция, вид, динамика численности популяции, миграция, территориальные и биологические внутривидовые группировки, географические и биологические расы, жизненные формы).
  39. Популяционные адаптивные стратегии.
  40. Демэкология и генофонд популяции. Прикладное значение демэкологии.
  41. Синэкология, ее предмет, содержание, методы, основные объекты ее изучения.
  42. Трофическая цепь биоценоза, ее компоненты.
  43. Естественный отбор и формы межвидовых отношений в синэкологических системах. Значение биоразнообразия.
  44. Синэкология и формирование полных экосистем с участием человека. Искусственные синэкологические системы (агроценоз), их отличия от природных синэкологических систем. Их прерывность и непрерывность как единиц планетарной синэкологической системы — биосферы.
  45. Учение о биосфере — планетарной синэкологической системе. Проблемы биосферного энергетического кризиса.
  46. Биогеохимические циклы круговорота биогенных элементов и воды в биосфере. Изменения в биосфере, вызванные человеком.
  47. Экологическое нормирование факторов антропогенного происхождения, действующих на экосистемы, как основа экомониторинга и экоэкспертизы.
  48. Эколого-генетические модели.
  49. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости Н.И.Вавилова.
  50. Гены-модификаторы. Выявление генов, отвечающих за элементарные экологические отношения.

### 5.2. Темы письменных работ

1. Развитие представлений о содержании экологической генетики на разных этапах становления генетики и экологии
2. Роль отечественных ученых в развитии экологической генетики
3. Главные направления современной экологической генетики
4. Влияние жизнедеятельности организмов на среду обитания и роль антропогенных факторов в экологических отношениях
5. Эндосимбионты простейших, насекомых, ракообразных. Генетические эффекты эндосимбиотических взаимодействий
6. Перспективы изучения эколого-генетических моделей с целью борьбы с насекомыми-вредителями, патогенами сельскохозяйственных культур и т.д. Проблема управления численностью организмов в пределах общей экологической системы
7. Ксенобиотики и генетически активные факторы
8. Радиационный мутагенез
9. Химический мутагенез
10. Промутагены
11. Антимутагенез. Классификации антимутагенов. Механизмы антимутагенеза. Профилактика мутагенного действия факторов среды. Мутагенное закаливание.
12. Радиоустойчивость. Радиоадаптивный эффект
13. Адаптация к химическим мутагенам
14. Фармакогенетика
15. Окружающая среда и наследственные болезни человека
16. Гены «предрасположенности» и гены «внешней среды»
17. Старение, нейрогуморальные и иммунологические конфликты в организме как факторы биологического мутагенеза.

### Фонд оценочных средств

Формируется отдельным документом в соответствии с Положением о фонде оценочных средств ГАГУ.

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Костерин О.Э., Шумного В.К.	Основы генетики: учебное пособие: в 2-х частях	Новосибирск: Новосибирский государственный университет, 2016	<a href="http://www.iprbookshop.ru/93473.html">http://www.iprbookshop.ru/93473.html</a>

#### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
--	---------------------	----------	-------------------	-----------

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Стрельцова Т.А.	Экологическая изменчивость признаков при интродукции инорайонных генотипов картофеля в разные по высотной поясности условия Горного Алтая: научное издание	Новосибирск: Универсальное книжное издательство, 2008	<a href="http://elib.gasu.ru/index.php?option=com_abook&amp;view=book&amp;id=455:ekologicheskaya-izmenchivost-priznakov-pri-introduktsii-inorajonnykh-genotipov-kartofelya-v-raznye-po-vysotnoj-poyasnosti-usloviya-gornogo-altaya&amp;catid=13:plant&amp;Itemid=168">http://elib.gasu.ru/index.php?option=com_abook&amp;view=book&amp;id=455:ekologicheskaya-izmenchivost-priznakov-pri-introduktsii-inorajonnykh-genotipov-kartofelya-v-raznye-po-vysotnoj-poyasnosti-usloviya-gornogo-altaya&amp;catid=13:plant&amp;Itemid=168</a>
Л2.2	Стрельцова Т.А., Оплеухин А.А., Менохов М.С.	Исследование биоресурсного потенциала новой коллекции картофеля при интродукции в Горный Алтай: монография	Горно-Алтайск: РИО ГАГУ, 2014	<a href="http://elib.gasu.ru/index.php?option=com_abook&amp;view=book&amp;id=233:issledovanie-bioresursnogo-potentsiala-novoj-kollektsii-kartofelya-pri-introduktsii-v-gornyj-altaj&amp;catid=13:plant&amp;Itemid=168">http://elib.gasu.ru/index.php?option=com_abook&amp;view=book&amp;id=233:issledovanie-bioresursnogo-potentsiala-novoj-kollektsii-kartofelya-pri-introduktsii-v-gornyj-altaj&amp;catid=13:plant&amp;Itemid=168</a>

### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	MS Office
6.3.1.2	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса СТАНДАРТНЫЙ
6.3.1.3	MS WINDOWS
6.3.1.4	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

### 7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

	научное сообщение-презентация
--	-------------------------------

### 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Основное оснащение
230 А1	Кабинет цитологии и генетики. 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). Ученическая доска, кафедра, таблицы, стенды с учеными, схемы процессов, таблицы, микропрепараты, микроскопы
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. Помещение	Рабочее место преподавателя. Посадочные места для обучающихся (по количеству обучающихся). Компьютеры с доступом в Интернет



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

### 1 Методические указания к занятиям в рамках самостоятельной работы магистрантов

Задания СРС выполняются вне аудитории без участия преподавателя. Основная задача СРС - подготовка к практическим занятиям и лекциям. На занятие выносятся основные вопросы темы.

Одной из важных форм самостоятельной работы является подготовка к практическому занятию. Цель этих занятий – научить студентов самостоятельно анализировать учебную и научную литературу и вырабатывать у них опыт самостоятельного мышления по проблемам курса. Практические занятия могут проходить в различных формах:

- развернутая беседа – обсуждение (дискуссия), основанная на подготовке всей группы по всем вопросам и максимальном участии студентов в обсуждении вопросов обсуждаемой темы. При этой форме работы отдельным студентам поручаются сообщения согласно тематике занятий, а также ставятся дополнительные вопросы для всей аудитории;
- устных докладов с презентацией и последующим их обсуждением;
- обсуждения письменных рефератов, заранее подготовленных студентами по заданию преподавателя и прочитанных студентами группы на занятиях, написание рефератов может быть поручено нескольким студентам, тогда к основному докладчику могут быть назначены содокладчики и оппоненты по докладу.

Тематический план практического занятия, перечень основной и дополнительной литературы, методические советы к темам лабораторных занятий отвечают на вопросы, что и как надо делать. Внимательно изучив методические советы к темам практических занятий, самостоятельно подготовьте ответы на вопросы тематического плана лабораторного занятия. В ходе подготовки каждого вопроса кратко, схематично фиксируйте основные положения, формулировки в тетрадь для СРС. После завершения подготовки проверьте свои знания при помощи вопросов самопроверки. Вопросы, которые не смогли самостоятельно выяснить, запишите и задайте преподавателю на лекции или на занятии. Задания СРС должны выполняться до лекции. А на лекции знания, полученные самостоятельно, должны углубляться и расширяться. Однако объем вопросов, выносимых на практическое занятие, не охватывает полное содержание темы. Поэтому необходима дальнейшая работа по углублению и расширению своих знаний. Это осуществляется в процессе СРС. Поэтому в СРС выносятся дополнительные вопросы, задачи, упражнения и т.д., при помощи которых полностью раскрывается содержание тем.

В ходе самостоятельной подготовки каждый магистрант готовит выступления по всем вопросам темы. Сообщения делаются устно, развернуто, обращаясь к иллюстрациям (презентации) во время выступления.

Все магистранты также прорабатывают обсуждаемую тему как домашнее задание (к каждому занятию). При этом перед ними ставятся задачи:

1. Изучить и законспектировать рекомендуемую литературу.
2. По каждому вопросу плана занятий подготовиться к устному сообщению (3-5 мин.)
3. Быть готовым принять участие в обсуждении докладов и сообщений (до 3 мин.).

Выступление на занятии должно удовлетворять следующим требованиям: в нем излагаются теоретические подходы к рассматриваемому вопросу, дается анализ принципов, законов, понятий и категорий; теоретические положения подкрепляются фактами, примерами, выступление должно быть аргументированным. Самостоятельная работа студентов должна начинаться с ознакомления с вопросами, выносимые на обсуждение и знакомством с рекомендуемой литературой к теме. Изучение материала следует начать с просмотра конспектов лекций. Восстановив в памяти материал, следует привести в систему основные положения темы, вопросы темы, выделяя в ней главное и новое, на что обращалось внимание в лекции. Затем следует внимательно прочитать соответствующую главу учебника. Для более углубленного изучения вопросов рекомендуется конспектирование основной и дополнительной литературы. Подобрать, отработать материал и усвоив его, следует начать непосредственную подготовку своего выступления на семинарском занятии для чего нужно продумать, как ответить на каждый вопрос темы, проанализировать текст, выделить главное и сделать выводы и записи. Записи могут вестись в различной форме: развернутые и простые планы, выписки (тезисы), аннотации и конспекты, по выбору.

### 2 Методические указания по подготовке конспектов

1. Внимательно прочитайте текст. Уточните в справочной литературе непонятные слова. При записи не забудьте вынести справочные данные на поля конспекта;
2. Разделите текст на отдельные смысловые пункты и составьте план;
3. Кратко сформулируйте основные положения текста, отметьте аргументацию автора;
4. Законспектируйте материал, четко следуя пунктам плана. При конспектировании старайтесь выразить мысль своими словами. Записи следует вести четко, ясно.
5. Грамотно записывайте цитаты, учитывайте лаконичность, значимость мысли.

### 3 Методические указания по подготовке рефератов

Под рефератом подразумевается творческая исследовательская работа, основанная, прежде всего, на изучении значительного количества научной и другой литературы по теме исследования.

Реферат, как правило, должен содержать следующие структурные элементы:

1. титульный лист;
2. содержание;
3. введение;
4. основная часть;
5. заключение;
6. список использованных источников;

#### 7. приложения (при необходимости).

В содержании приводятся наименования структурных частей реферата, глав и параграфов его основной части с указанием номера страницы, с которой начинается соответствующая часть, глава, параграф.

Во введении необходимо обозначить обоснование выбора темы, ее актуальность, объект и предмет, цель и задачи исследования, описать объект и предмет исследования, информационную базу исследования.

В основной части излагается сущность проблемы и объективные научные сведения по теме реферата, дается критический обзор источников, собственные версии, сведения, оценки. Содержание основной части должно точно соответствовать теме проекта и полностью её раскрывать. Главы и параграфы реферата должны раскрывать описание решения поставленных во введении задач. Поэтому заголовки глав и параграфов, как правило, должны соответствовать по своей сути формулировкам задач реферата. Текст реферата должен содержать адресные ссылки на научные работы, оформленные в соответствии с требованиями ГОСТ. Также обязательным является наличие в основной части реферата ссылок на использованные источники. Изложение необходимо вести от третьего лица, либо использовать безличные конструкции и неопределенно-личные предложения.

В заключении приводятся выводы, к которым пришел магистрант в результате выполнения реферата, раскрывающие поставленные во введении задачи. Список литературы должен оформляться в соответствии с общепринятыми библиографическими требованиями и включать только использованные студентом публикации. Количество источников в списке определяется студентом самостоятельно, для реферата их рекомендуемое количество 10 - 20.

В приложения следует выносить вспомогательный материал, который при включении в основную часть работы загромождает текст (таблицы вспомогательных данных, инструкции, методики, формы документов и т.п.).

Объем реферата должен быть не менее 12 и более 20 страниц машинописного текста через 1,5 интервала на одной стороне стандартного листа А4 с соблюдением следующего размера полей: верхнее - 2, правое - 1,5, левое - 3 см. Шрифт - 14. Реферат может быть и рукописным, написанным ровными строками (не менее 30 на страницу), ясно читаемым почерком. Абзацный отступ - 5 печатных знаков. Страницы нумеруются в нижнем правом углу без точек. Первой страницей считается титульный лист, нумерация на ней не ставится, второй - оглавление. Каждый структурный элемент реферата начинается с новой страницы.

Список использованных источников должен формироваться в алфавитном порядке по фамилии авторов. Литература обычно группируется в списке в такой последовательности:

1. источники, законодательные и нормативно-методические документы и материалы;
2. специальная научная отечественная и зарубежная литература (монографии, учебники, научные статьи и т.п.);

Включенная в список литература нумеруется сплошным порядком от первого до последнего названия.

По каждому литературному источнику указывается: автор (или группа авторов), полное название книги или статьи, место и наименование издательства (для книг и брошюр), год издания; для журнальных статей указывается наименование журнала, год выпуска и номер. По сборникам трудов (статей) указывается автор статьи, ее название и далее название книги (сборника) и ее выходные данные.

Приложения следует оформлять как продолжение реферата на его последующих страницах. Каждое приложение должно начинаться с новой страницы. Вверху страницы справа указывается слово "Приложение" и его номер. Приложение должно иметь заголовок, который располагается по центру листа отдельной строкой и печатается прописными буквами.

На все приложения в тексте работы должны быть ссылки. Располагать приложения следует в порядке появления ссылок на них в тексте.

#### 4 Методические рекомендации по подготовке презентаций

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 происходит на большом экране, реже - раздается 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 презентаций 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. 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.