

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

## Создание экологических карт с помощью ГИС

### 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 **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	108	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		зачеты 6
аудиторные занятия	36	
самостоятельная работа	62,2	
часов на контроль	8,85	

#### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>. <Семестр на курсе>)	6 (3.2)		Итого	
	16 2/6			
Неделя				
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	20	20	20	20
Контроль самостоятельной работы при проведении аттестации	0,15	0,15	0,15	0,15
Консультации (для студента)	0,8	0,8	0,8	0,8
В том числе инт.	24	24	24	24
Итого ауд.	36	36	36	36
Контактная работа	36,95	36,95	36,95	36,95
Сам. работа	62,2	62,2	62,2	62,2
Часы на контроль	8,85	8,85	8,85	8,85
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

к.г.н., доцент, Каранин А.В.



Рабочая программа дисциплины

**Создание экологических карт с помощью ГИС**

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> Сформировать у студентов представление о геоинформационном картографировании, рассмотреть роль геоинформационных систем при составлении современных карт экологического направления.
1.2	<i>Задачи:</i> - овладеть методами и технологиями проектирования, составления и оформления экологических карт; - овладеть базовыми технологиями ввода, хранения и отображения пространственных данных; - овладеть геоинформационными технологиями анализа и обработки пространственной информации;

<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП</b>	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.11
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Картография
2.1.2	Информатика
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>ОПК-9: способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</b>	
<b>Знать:</b>	
- методы проектирования и построения геоинформационных карт;	
<b>Уметь:</b>	
- применять возможности программного обеспечения ГИС для создания карт;	
<b>Владеть:</b>	
- навык практической работы с электронными картами в геоинформационной системе.	
<b>ПК-14: владением знаниями об основах землеведения, климатологии, гидрологии, ландшафтоведения, социально-экономической географии и картографии</b>	
<b>Знать:</b>	
- иметь представление о методах пространственного анализа картографической информации.	
<b>Уметь:</b>	
- использовать основные методы пространственного анализа (оверлей, растровая алгебра карт) для построения комплексных карт;	
<b>Владеть:</b>	
- навык извлечения обобщенной информации из разнородных слоев данных в геоинформационном проекте.	
<b>ПК-16: владением знаниями в области общего ресурсоведения, регионального природопользования, картографии</b>	
<b>Знать:</b>	
- цели и задачи создания экологических карт;	
<b>Уметь:</b>	
- проектировать создание тематических экологических карт;	
<b>Владеть:</b>	
- навык работы с экологическими картами;	

<b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>							
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте пакт.	Примечание
	<b>Раздел 1.</b>						
1.1	Введение /Лек/	6	1	ОПК-9 ПК-16 ПК-14	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	Сферы и уровни использования ГИС. Типология
1.2	Математическая основа карты и системы координат /Лек/	6	1	ОПК-9 ПК-16 ПК-14	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	1	Основные земные эллипсоиды.

1.3	Смысловая нагрузка и оформление экологических карт /Лек/	6	2	ОПК-9 ПК-16 ПК-14	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	2	Методы построения карт. Способы
1.4	Источники данных геоинформационных систем /Лек/	6	2	ОПК-9 ПК-16 ПК-14	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	2	Картографические материалы и данные
1.5	Организация данных в ГИС /Лек/	6	2	ОПК-9 ПК-16 ПК-14	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	2	Особенности организации данных в ГИС.
1.6	Цифровые модели рельефа /Лек/	6	2	ОПК-9 ПК-16 ПК-14	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	2	Понятие ЦМР, значение и примеры
1.7	Методы анализа информации в ГИС /Лек/	6	2	ОПК-9 ПК-16 ПК-14	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	1	Буферизация. Оверлейные операции.
1.8	Основы ДЗЗ /Лек/	6	4	ОПК-9 ПК-16 ПК-14	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	Понятие о дистанционном зондировании
1.9	Введение /Пр/	6	1	ОПК-9 ПК-16 ПК-14	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	Обзор базовых ГИС-концепций.
1.10	Математическая основа карты и системы координат /Пр/	6	2	ОПК-9 ПК-16 ПК-14	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	Картографические проекции и системы
1.11	Смысловая нагрузка и оформление экологических карт /Пр/	6	4	ОПК-9 ПК-16 ПК-14	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	2	Примеры приёмов оформления
1.12	Источники данных геоинформационных систем /Пр/	6	2	ОПК-9 ПК-16 ПК-14	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	2	Особенности работы с различными
1.13	Организация данных в ГИС /Пр/	6	2	ОПК-9 ПК-16 ПК-14	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	2	Растровое и векторное представление
1.14	Цифровые модели рельефа /Пр/	6	2	ОПК-9 ПК-16 ПК-14	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	2	Глобальные цифровые модели рельефа
1.15	Методы анализа информации в ГИС /Пр/	6	3	ОПК-9 ПК-16 ПК-14	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	2	Пространственный анализ данных и сбор
1.16	Основы ДЗЗ /Пр/	6	4	ОПК-9 ПК-16 ПК-14	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	4	Визуальное и автоматизированное
1.17	Введение /Ср/	6	4	ОПК-9 ПК-16 ПК-14	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	Подготовка к занятиям
1.18	Математическая основа карты и системы координат /Ср/	6	6,1	ОПК-9 ПК-16 ПК-14	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	Подготовка к занятиям
1.19	Смысловая нагрузка и оформление экологических карт /Ср/	6	8	ОПК-9 ПК-16 ПК-14	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	Подготовка к занятиям
1.20	Источники данных геоинформационных систем /Ср/	6	8	ОПК-9 ПК-16 ПК-14	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	Подготовка к занятиям
1.21	Организация данных в ГИС /Ср/	6	8	ОПК-9 ПК-16 ПК-14	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	Подготовка к занятиям
1.22	Цифровые модели рельефа /Ср/	6	8	ОПК-9 ПК-16 ПК-14	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	Подготовка к занятиям
1.23	Методы анализа информации в ГИС /Ср/	6	8	ОПК-9 ПК-16 ПК-14	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	Подготовка к занятиям

1.24	Основы ДЗЗ /Ср/	6	12,1	ОПК-9 ПК-16 ПК-14	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	Подготовка к занятиям и итоговому
	<b>Раздел 2. Промежуточная аттестация (зачёт)</b>						
2.1	Подготовка к зачёту /Зачёт/	6	8,85	ОПК-9 ПК-16 ПК-14	Л1.1Л2.3 Л2.4	0	
2.2	Контактная работа /КСРАтт/	6	0,15	ОПК-9 ПК-16 ПК-14	Л1.1Л2.3 Л2.4	0	
	<b>Раздел 3. Консультации</b>						
3.1	Консультация по дисциплине /Конс/	6	0,8	ОПК-9 ПК-16 ПК-14	Л1.1Л2.3 Л2.4	0	

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 5.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы к зачету

- 1 Понятие ГИС (определение, типы ГИС, компоненты ГИС).
- 2 Сферы и уровни использования ГИС.
- 3 Виды картографических проекций и их назначение
- 4 Системы координат и их реализация в ГИС (СК слоя и СК проекта, EPSG-код)
- 5 Разграфка и номенклатура топографических карт.
- 6 Типы преобразований систем координат. Влияние порядка преобразования на количество опорных точек
- 7 Привязка растров в ГИС. Принципы выбора опорных точек привязки
- 8 Картографические материалы, как источник данных ГИС. Критерии выбора картографических источников для составления карт.
- 9 Данные дистанционного зондирования и параметры их характеризующие.
- 10 Статистические материалы, как источник данных ГИС. Особенности сбора и анализа статистической информации.
- 11 Базовые типы и мерность пространственных объектов
- 12 Глобальные спутниковые системы позиционирования (GPS и ГЛОНАСС) и сферы их применения
- 13 Способы картографического изображения в ГИС
- 14 Методы создания картографических шкал
- 15 Основные правила оформления и создания макетов карт
- 16 Смысловая нагрузка карты и порядок расположения слоев в ГИС
- 17 Базы данных ГИС. Геореференциальная модель данных.
- 18 Языки управления базами данных. Конструктор запросов Quantum GIS, логика и синтаксис составления запроса.
- 19 Векторная и растровая модель данных. Сравнение
- 20 Цифровые модели рельефа. Понятие. Область применения
- 21 Методы анализа информации в ГИС (буферизация, оверлейные операции и переклассификация).
- 22 Методы анализа информации в ГИС (сетевой анализ, анализ близости, морфометрический анализ рельефа).
- 23 Понятие открытого программного обеспечения. Преимущества и недостатки. Примеры открытых ГИС.
- 24 Веб-ГИС. Понятие. Примеры приложений. Проблемы и перспективы интернет-картографии.
- 25 Понятие дистанционного зондирования и области применения
- 26 Электромагнитное излучение. Источники и диапазоны
- 27 Влияние атмосферы на параметры электромагнитного излучения
- 28 Особенности отражения и излучения объектами земной поверхности. Коэффициенты интегральной и спектральной яркости
- 29 Виды аэро- и космических съемочных систем
- 30 Геометрические искажения снимков и способы их коррекции
- 31 Спектрометрические искажения снимков и способы их коррекции
- 32 Визуальное дешифрирование и дешифровочные признаки
- 33 Виды автоматизированного дешифрирования. Понятие спектральной сигнатуры объекта
- 34 Геоботанические индексы

### 5.2. Темы письменных работ

Не предусмотрены

### Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств формируется отдельным документом согласно положений о ФОС ФГБОУ ВО 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	Каранин А.В.	Основы дистанционного зондирования Земли: учебное пособие	Горно-Алтайск: РИО ГАГУ, 2017	<a href="http://elib.gasu.ru/index.php?option=com_abook&amp;view=book&amp;id=742:osnovy-distantsionnogo-zondirovaniya-zemli&amp;catid=4:geography&amp;Itemid=162">http://elib.gasu.ru/index.php?option=com_abook&amp;view=book&amp;id=742:osnovy-distantsionnogo-zondirovaniya-zemli&amp;catid=4:geography&amp;Itemid=162</a>
<b>6.1.2. Дополнительная литература</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Лурье И.К.	Геоинформационное картографирование. Методы геоинформатики и цифровой обработки космических снимков: учебник для	Москва: КДУ, 2010	
Л2.2	Щербаков В.М.	Экспертно-оценочное ГИС-картографирование: учебное пособие	Санкт-Петербург: Проспект Науки, 2011	
Л2.3	Трифонов Т.А., Мищенко Н.В., Краснощек А.Н.	Геоинформационные системы и дистанционное зондирование в экологических исследованиях: учебное пособие для вузов	Москва: Академический Проект, 2015	<a href="http://www.iprbookshop.ru/60288.html">http://www.iprbookshop.ru/60288.html</a>
Л2.4	Раклов В.П.	Картография и ГИС: учебное пособие	Москва: Академический Проект, 2014	<a href="http://www.iprbookshop.ru/36378.html">http://www.iprbookshop.ru/36378.html</a>

### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	7-Zip
6.3.1.2	
6.3.1.3	Foxit Reader
6.3.1.4	Google Chrome
6.3.1.5	MS Office
6.3.1.6	MS WINDOWS
6.3.1.7	XnView
6.3.1.8	LibreOffice
6.3.1.9	QGIS
6.3.1.10	Moodle

### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Электронно-библиотечная система IPRbooks
6.3.2.2	База данных «Электронная библиотека Горно-Алтайского государственного университета»
6.3.2.3	Межвузовская электронная библиотека

## 7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

	классическое лекционное обучение	
	компьютерное обучение	
	коллективное обучение	

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

Номер аудитории	Назначение	Основное оснащение
-----------------	------------	--------------------

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 HI 98703 HANNA; мультигазовый переносной газосигализатор «Комета-М5» серии ИГС - 98 с принудительным пробоотбором; КПЭ комплект-практикум экологический; 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-pH-M (в комплекте pH-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(поверхностный зонд); проектор, опалатини
229 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	Рабочее место преподавателя. Посадочные места для обучающихся (по количеству обучающихся). Общие географические карты, проектор, ноутбук, раздвижной экран для проектора, кафедра. Шкафы для хранения учебного оборудования, лотки с раздаточным материалом, оборудование для определения минералов по физическим свойствам, геологические коллекции, утномер портативный HI 98703 HANNA; мультигазовый переносной газосигализатор «Комета-М5» серии ИГС - 98 с принудительным пробоотбором; КПЭ комплект-практикум экологический; почвенные лаборатории ИбисЛаб-Почва; ане-мометр 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-pH-M (в комплекте pH-комб. эл-д ЭКС-10601); метеостанция М-49М с компьютерным метеодаптером; психрометр МВ-4-2М (механический) с футляром; теодолит; курвиметр механический; термометр контактный ТК-5,01(поверхностный зонд); рюкзаки, спальники, палатки, карематы
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 для	Рабочее место преподавателя. Посадочные места для обучающихся (по количеству обучающихся). Компьютеры с доступом в Интернет

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

Самостоятельная работа студентов является важнейшей составной частью процесса обучения. Целью самостоятельной



работы студентов является закрепление тех знаний, которые они получили на аудиторных занятиях, а также способствовать развитию у студентов творческих навыков, инициативы, умению организовать свое время. Настоящие методические указания позволят студентам самостоятельно овладеть фундаментальными знаниями, профессиональными умениями и навыками деятельности по профилю подготовки, опытом творческой и исследовательской деятельности.

Формирование навыков самостоятельной работы студентов в ходе изучения дисциплины «Создание экологических карт с помощью геоинформационных систем» включает следующие компоненты:

- перечень учебной литературы, которую должен изучить студент;
- консультацию в процессе текущей, внеучебной работы по тематике дисциплины;
- работа с текстами: учебниками и другими учебно-методическими источниками, дополнительной литературой, в том числе материалами интернета, а также проработка конспектов лекций;
- подготовка к зачету.

#### 1. Работа с учебной и учебно-методической литературой

Работа с учебником (или лекционным материалом) должна происходить в течение всего семестра, а его материал – распределяться равномерно по неделям, в соответствии с темами курса. Неплохой эффект дает чтение учебника не после лекции, а наоборот, перед ней. Студент, уже ознакомленный с темой по учебнику, воспринимает и запоминает основные положения лекции намного легче.

При ознакомлении с каким-либо разделом рекомендуется прочитать его целиком, стараясь уловить логику и основную мысль автора. При вторичном чтении лучше акцентировать внимание на основных, ключевых вопросах темы. Можно составить их краткий конспект, что позволит изученный материал быстро освежить в памяти перед зачетом. Следует также отмечать сложные и непонятные места, чтобы на занятии или во внеаудиторной обстановке задать интересующий вопрос преподавателю.

#### 2. Работа с конспектом лекций

Студентам важно помнить, что конспект должен легко восприниматься зрительно (чтобы максимально использовать «зрительную» память), поэтому он должен быть аккуратным. Выделите заголовки, отделите один вопрос от другого, соблюдайте абзацы, подчеркните термины.

Новые разделы и темы в конспекте целесообразнее начинать с новых страниц.

Не пытайтесь записывать каждое слово лектора, иначе потеряете основную нить изложения и начнете писать автоматически, не вникая в смысл. Создайте собственную систему сокращений, аббревиатур и символов, удобную только вам. Например, наиболее часто употребляемые в лекциях слова можно обозначать даже в виде символов или свести сокращение до одной буквы. А в том случае, если в вашей группе студенты пользуются «единой системой сокращений», то вам удобнее будет пользоваться лекциями друг у друга при переписывании, если вы пропустили занятие.

В этом случае в конце тетради можно сделать словарь, куда выписывается основная терминология по курсу, а также выделяется несколько страниц для составления перечня сокращений.

При пропуске занятия не стоит снимать копию конспекта на копире у других студентов. Опыт показывает, что такой материал будет «мертвым грузом» лежать в вашей тетради, и вы никогда им не воспользуетесь.

Конспектируя лекцию, лучше оставлять поля, на которых позднее, при самостоятельной работе с конспектом, можно сделать дополнительные записи, отметить непонятные места, записать собственные мысли.

Не забудьте прочитать лекцию перед практическим и семинарским занятием по соответствующей теме и еще важнее: не забудьте читать лекции перед зачетом.

#### 3. Рекомендации по подготовке к зачету

Для успешной сдачи зачета следует соблюдать следующие правила:

У преподавателя или на кафедре не позднее второй недели семестра необходимо получить перечень вопросов. Лучше всего его распечатать и подклеить в лекционную тетрадь по дисциплине. Таким образом, они всегда будут под рукой, а в этом списке следует отмечать пройденные темы курса, а также темы, которые преподаватель рекомендует для самостоятельного изучения.

Подготовка к зачету должна быть системной в течение всего семестра.

Наиболее интенсивная подготовка должна начаться не позднее, чем за месяц-полтора до зачета: распределите вопросы таким образом, чтобы успеть выучить или повторить их полностью до начала сессии.

Иногда полезно бывает готовиться к зачету коллективно по два-три человека. В этом случае вы сможете «проговаривать» ответы на вопросы друг другу, «включая», таким образом, слуховую память.

Нелишним будет составить письменные ответы на вопросы, поскольку конспекты лекций, как правило, содержат не весь материал по теоретическому курсу, и информацию дополнительно придется черпать из учебников и учебно-методических пособий. Этот метод особенно пригодится тем студентам, у которых развита механическая память.