

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Общая биология

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **кафедра ботаники, зоологии, экологии и генетики**

Учебный план 06.03.01_2017_117.plx
06.03.01 Биология
Биоэкология

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 72
в том числе:
аудиторные занятия 28
самостоятельная работа 34,3
часов на контроль 8,85

Виды контроля в семестрах:
зачеты 2

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
	15 5/6			
Неделя				
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	14	14	14	14
Лабораторные	14	14	14	14
Консультации (для студента)	0,7	0,7	0,7	0,7
Контроль самостоятельной работы при проведении аттестации	0,15	0,15	0,15	0,15
В том числе инт.	10	10	10	10
Итого ауд.	28	28	28	28
Контактная работа	28,85	28,85	28,85	28,85
Сам. работа	34,3	34,3	34,3	34,3
Часы на контроль	8,85	8,85	8,85	8,85
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):

к.б.н., зав. кафедрой, Польшникова Елена Николаевна



Рабочая программа дисциплины

Общая биология

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 06.03.01 БИОЛОГИЯ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 07.08.2014г. №944)

составлена на основании учебного плана:

06.03.01 Биология

утвержденного учёным советом вуза от 22.12.2016 протокол № 12.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры
кафедра ботаники, зоологии, экологии и генетики

Протокол от 08.06.2017 протокол № 10

Зав. кафедрой Польшникова Елена Николаевна



Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2017-2018 учебном году на заседании кафедры **кафедра ботаники, зоологии, экологии и генетики**

Протокол от _____ 2017 г. № ____
Зав. кафедрой Польшникова Елена Николаевна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2018-2019 учебном году на заседании кафедры **кафедра ботаники, зоологии, экологии и генетики**

Протокол от _____ 2018 г. № ____
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 ботаники, зоологии, экологии и генетики**

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 ботаники, зоологии, экологии и генетики**

Протокол от _____ 2020 г. № ____
Зав. кафедрой Польшникова Елена Николаевна

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	<i>Цели:</i> формирование систематизированных знаний о структуре живой материи, наиболее общих ее законах, знакомство с многообразием жизни и историей ее развития на Земле
1.2	<i>Задачи:</i> - понимание роли биологического многообразия как ведущего фактора устойчивости живых систем и биосферы в целом; - умение осуществлять мероприятия по охране биоразнообразия и рационально использовать природные ресурсы в хозяйственных и медицинских целях; - знание особенностей строения и функционирования основных систем органов животных и человека; иметь представление о молекулярных механизмах физиологических процессов, о принципах регуляции обмена веществ, сравнительно-физиологических аспектах становления функций, о принципах восприятия, передачи и переработки информации в организме; - изучение представлений об единстве и многообразии клеточных типов, - знание проявлений фундаментальных свойств организма - наследственности и изменчивости на всех уровнях организации живого (молекулярном, клеточном, организменном и популяционном); - изучение принципов генетической инженерии и ее использовании в биотехнологии, иметь представление о генетике популяций и эволюционной генетике, генетике человека, генетических основах и методах селекции; - знание основные закономерности биологии размножения животных и растений; - рассмотрение последствий антропогенных воздействий на биосферу, планировать мероприятия по ее охране; - изучение экологических принципов рационального природопользования; - понимание роли эволюционной идеи в биологическом мировоззрении, знать основные теории эволюции, концепции видообразования, уметь аргументировать современный эволюционный подход к изучению

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Науки о биологическом многообразии
2.1.2	ботаника
2.1.3	зоология
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	теория эволюции
2.2.2	Химические основы жизни
2.2.3	Биология размножения и развития
2.2.4	микробиология с вирусологией
2.2.5	физиология растений
2.2.6	физиология человека и животных
2.2.7	биохимия и молекулярная биология
2.2.8	генетика и селекция
2.2.9	Биология размножения и развития
2.2.10	Экология антропогенных ландшафтов и заповедное дело

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-2: способностью использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения	
Знать:	
Уровни организации и свойства живых систем; Строение, состав и физиологическую роль клеточной стенки и цитоплазматической мембраны; внутриклеточных органелл; Химическую организацию, строение и функции клеток эукариотов и прокариотов. Обмен веществ и превращение энергии в клетке; Генетику организмов и эволюционное учение; Аэробные и анаэробные окислительно-восстановительные процессы, фотосинтез и хемосинтез ; Биосинтез веществ клетках	
Уметь:	
Пользоваться понятийным и терминологическим аппаратом; Самостоятельно находить решения поставленной задачи; Применять междисциплинарный подход к анализу и решению проблем	
Владеть:	
базовыми биологическими знаниями; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести	

ответственность за свои решения
ОПК-10: способностью применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы
Знать:
базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии;
Уметь:
оценивать состояние природной среды и принимать меры по ее охране;
Владеть:
принципами оптимального природопользования и охраны природы
ПК-7: способностью использовать знания основ психологии и педагогики в преподавании биологии, в просветительской деятельности среди населения с целью повышения уровня биолого-экологической грамотности общества
Знать:
основы биолого-экологической грамотности
Уметь:
формулировать на основе приобретенных биолого-экологических знаний собственные суждения и аргументы по определенным проблемам;
Владеть:
методами организации просветительской деятельности среди населения

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Модуль 1						
1.1	Химический состав живого /Лаб/	2	2	ОПК-2	Л1.1Л2.1 Л2.2	2	
1.2	Клеточные структуры и их функции /Лаб/	2	2	ОПК-2	Л1.1Л2.1 Л2.2	2	
1.3	Клеточные структуры и их функции /Лек/	2	2	ОПК-2 ОПК-10 ПК-7	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
1.4	Химический состав живого /Лек/	2	2	ОПК-2 ПК-7	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
1.5	Обмен веществ и энергии в клетке /Лек/	2	4	ОПК-2	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
1.6	Обмен веществ и энергии /Лаб/	2	2	ОПК-2	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
1.7	Современная стратегия охраны природы /Лек/	2	2	ОПК-2 ОПК-10 ПК-7	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
1.8	Охрана природы и рациональное природопользование /Лаб/	2	4	ОПК-10 ПК-7	Л1.1Л2.1 Л2.2	4	
1.9	Предмет и задачи курса. Сущность жизни /Лек/	2	2	ОПК-2	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
	Раздел 2. Модуль 2						
2.1	Теория эволюции органического мира /Лек/	2	2	ОПК-2 ПК-7	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
2.2	Теория эволюции органического мира /Лаб/	2	2	ОПК-2	Л1.1Л2.1 Л2.2	2	
2.3	Современные представления о механизмах и закономерностях эволюции /Лаб/	2	2	ОПК-2	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
	Раздел 3. Самостоятельная работа						
3.1	Предмет и задачи курса. Сущность жизни /Ср/	2	4,3	ОПК-2 ОПК-10 ПК-7	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	

3.2	Химический состав живого /Ср/	2	6	ОПК-2 ОПК-10 ПК-7	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
3.3	Клеточные структуры и их функции /Ср/	2	5	ОПК-2 ОПК-10 ПК-7	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
3.4	Обмен веществ и энергии /Ср/	2	5	ОПК-2 ОПК-10 ПК-7	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
3.5	Воспроизведение живых систем /Ср/	2	8	ОПК-2 ОПК-10 ПК-7	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
3.6	Основы генетики и селекции /Ср/	2	6	ОПК-2 ОПК-10 ПК-7	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
Раздел 4. Консультации							
4.1	Консультация по дисциплине /Конс/	2	0,7	ОПК-2 ОПК-10 ПК-7	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
Раздел 5. Промежуточная аттестация (зачёт)							
5.1	Подготовка к зачёту /Зачёт/	2	8,85	ОПК-2 ОПК-10 ПК-7	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
5.2	Контактная работа /КСРАТТ/	2	0,15	ОПК-2 ОПК-10 ПК-7	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

1. Предмет и задачи курса. Дифференциация и интеграция биологии
2. Основные биологические методы
3. Связь биологии с другими науками
4. Новые направления в науке
5. Правила работы со световым микроскопом
6. Сущность жизни
7. Фундаментальные свойства живого
8. Уровни организации жизни
9. Биологические методы
10. Виды микроскопов.
11. Приготовление временных и постоянных препаратов.
12. Теория эволюции Ч. Дарвина.
13. Основные положения СТЭ.
14. Направления генетической инженерии.
- Клеточная инженерия
15. Неорганические вещества живых систем.
16. Биогенные макроэлементы.
17. Биогенные микроэлементы.
18. Вода, ее роль в живых системах.
19. Уникальные свойства воды.
20. Значение, особенности строения моносахаридов.
21. Органические полимеры – полисахариды.
22. Структурная организация белковых молекул. Функции белков.
23. Структура и значение липидов.
24. Строение и функции нуклеиновых кислот.
25. Принципиальное единство строения нуклеиновых кислот.
26. Прокариоты. Строение, функции.
27. Вирусы. Строение, функции.
28. Строение растительной клетки (световая микроскопия).
29. Строение животной клетки (световая микроскопия).
30. Отличие животной клетки от растительной.
31. Структура и функции клеточной мембраны.
32. Клетка эукариот. Строение и функции цитоплазмы.

33. Классификация структурных компонентов клетки.
 34. Строение и функции рибосом.
 35. Строение и функции лизосом.
 36. Аппарат Гольджи, его строение и функции.
 37. Строение и функции Э.П.Р.
 38. Строение и функции ядра.
 39. Анаболизм и катаболизм.
 40. Поступление веществ в клетку.
 41. Подготовка энергии к использованию.
 42. Анаэробная фаза дыхания – гликолиз.
 43. Аэробная фаза дыхания – цикл Кребса.
 44. Автотрофные и гетеротрофные организмы.
- Вопросы второй промежуточной аттестации
1. Бесполое размножение.
 2. Вегетативное размножение.
 3. Половое размножение
 4. Отдел Покрытосеменные.
 5. Гаметогенез.
 6. Сперматогенез.
 7. Оплоотворение.
 8. Принципы и методы классификации организмов
 9. Царство Грибы. Отделы: Настоящие грибы, Оомицеты и Лишайники.
 10. Царство Растения. Подцарство Багрянки.
 11. Подцарство Настоящие водоросли. Подцарство
 12. Высшие растения. Отдел Моховидные.
 13. Отдел Плауновидные. Отдел Хвощевидные
 14. Отдел Папоротниковидные.
 15. Отдел Голосеменные.
 16. Сравнительная характеристика типов - Губки, Кишечнополостные, Плоские черви, Круглые черви, Кольчатые черви.
 17. Сравнительная характеристика типов - Членистоногие, Мягкотелые, Иглокожие.
 18. Характеристика типа Хордовые.
 19. Характеристика классов Круглоротые, Хрящевые, Костные рыбы.
 20. Характеристика классов Земноводные, Пресмыкающиеся.
 21. Характеристика класса Птицы.
 22. Характеристика класса Млекопитающие.
 23. Абиотические факторы среды.
 24. Биотические факторы среды.
 25. Факторы защиты организма.
 26. Антропогенные факторы среды.
 27. Популяции.
 28. Классификация природных ресурсов.
 29. Аспекты охраны природы.
 30. Естественное и искусственное загрязнение атмосферы.
 31. Охрана вод.
 32. Распределение и запасы минерального сырья в мире и в России.
 33. Охрана почв.
 34. Загрязнение воздуха.
 35. Загрязнение пресных вод.
 36. Загрязнение Мирового океана.
 37. Охрана растительности и животного мира.
 38. Охрана ландшафтов.
 39. Последствия хозяйственной деятельности человека для окружающей среды.
- Памятники природы.
40. Глобальные экологические последствия.
 41. Природоохранные мероприятия.
 42. Заповедные территории. Заповедники. Заказники. Природные национальные парки.

5.2. Темы письменных работ

1. Генная инженерия.
2. Кибернетика.
3. Синергетика.
4. Молекулярная биология.
5. Структурно-функциональная организация цитоплазмы.
6. Связи между атомами.
7. Вода – вещество привычное и необычное.
8. Углеводы.
9. Липиды.
10. Белки.

11. Ферменты.
12. Клеточная мембрана.
13. Происхождение митохондрий и пластид.
14. Т. Шванн – автор клеточной теории.
15. Энергия и жизнь.
16. Фотосинтез и дыхание.
17. Первые эксперименты по фотосинтезу.
18. Писатели-фантасты о возможных иных формах жизни.
19. Самопроизвольное зарождение.
20. Что такое жизнь.
21. SETI – поиск внеземного разума.
22. Может ли человек путешествовать в иные космические миры.
23. Основные направления антидарвинизма конца XIX – начала XX в.
24. Карл Линней. 1707-1778.
25. Жизнь и творческая деятельность Чарльза Дарвина.
26. Номенклатура и классификация организмов.
27. Размножение и рост цветковых растений.
28. Вегетативное размножение.
29. Конкуренция между представителями одного вида.
30. Загрязнение среды.

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	Тулякова О.В.	Биология: учебник	Саратов: Вузовское образование, 2014	http://www.iprbookshop.ru/21902.html

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Пехов А.П.	Биология с основами экологии: учебник для вузов	Санкт-Петербург: Лань, 2007	
Л2.2	Комарова Л.А.	Общая биология: учебно-практическое издание	Бийск: Алтайская госуд. акад. образования, 2013	https://icdlib.nspu.ru/view/icdlib/3138/read.php

6.3.1 Перечень программного обеспечения

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

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

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

	круглый стол
	ситуационное задание
	портфолио

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Основное оснащение
238 А1	Кабинет методики преподавания биологии. 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). Ноутбук с выходом в интернет, интерактивная доска, мультимедийный проектор, ученическая доска, кафедра. Муляжи, таблицы по биологии, микропрепараты, гербарий, тематические коллекции, влажные препараты, бюсты древнего человека, расчеловека, скелеты млекопитающих, рыб, ящериц, портреты ученых
208 А4	Читальный зал. Помещение для самостоятельной работы	Рабочее место преподавателя. Посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся). Ноутбук, проектор, экран, выставочные стеллажи, печатные издания

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

Рекомендации по выполнению самостоятельной работы

Согласно учебному плану направления 06.03.01 Биология самостоятельная работа по общей биологии в объеме 34,3 ч выполняется на I курсе в сессионный период I семестра.

Студент должен получить консультацию у преподавателя общей биологии: составить план выполнения самостоятельной работы, уточнить список литературы, правила оформления отчетных материалов, сроки проверки выполненных заданий.

Студент самостоятельно выполняет задания, используя литературные источники, указанные в методических рекомендациях.

Проверка выполнения заданий самостоятельной работы проводится на лабораторных занятиях, аттестации, на индивидуальных занятиях.

Самостоятельная работа способствует закреплению и углублению знаний, полученных на аудиторных занятиях, развивает творческие навыки, инициативу, умение организовать свое время.

Для выполнения плана самостоятельной работы студенту необходимо прочитать и усвоить теоретический материал по основным литературным источникам. Необходимо творчески переработать изученный материал и представить его для отчета в форме письменных ответов на вопросы, конспектов, схем, таблиц, решения задач.

Выполненные задания по самостоятельной работе оформляются в тетради, от руки. На титульном листе нужно указать название университета, ее исполнителя, факультет, курс, научного руководителя, место и год выполнения работы.

Все виды самостоятельной работы и планируемые на их выполнение затраты времени в часах исходят из того, что студент достаточно активно работал в аудитории, слушал лекции и изучал материал в свободное время в библиотеке. По всем недостаточно понятным вопросам он своевременно получил консультацию преподавателя.

Реферат – краткое изложение содержания книги, статьи и т.п., представленное в виде текста. Тема реферата выбирается студентом самостоятельно из заданного перечня тем рефератов или предлагается студентом по согласованию с преподавателем. Реферат по общей биологии должен включать титульный лист, оглавление, введение, основную часть, заключение, список использованной литературы и приложения (если имеются). Титульный лист включает в себя необходимую информацию об авторе: название учебного заведения, факультета, тему реферата, ФИО автора, номер группы, данные о научном руководителе, город и год выполнения работы.

Во введении необходимо обозначить обоснование выбора темы, ее актуальность, объект и предмет, цель и задачи исследования. В основной части излагается сущность проблемы и объективные научные сведения по теме реферата, дается критический обзор источников, собственные версии, сведения, оценки. По мере изучения литературы на отдельных листах делаются краткие выписки наиболее важных положений, затем они распределяются вопросам плана. Очень важно, чтобы было раскрыто основное содержание каждого вопроса. После того, как реферат готов, необходимо внимательно его прочитать, сделав необходимые дополнения и поправки, устранить повторение мыслей, выправить текст. Текст реферата должен содержать адресные ссылки на научные работы. В этом случае приводится ссылка на цитируемый источник, состоящая из фамилии автора и года издания, например (Петров, 2019). В заключении приводятся выводы, раскрывающие поставленные во введении задачи. При работе над рефератом необходимо использовать не менее трех публикаций. Список литературы должен оформляться в соответствии с общепринятыми библиографическими требованиями и включать только использованные студентом публикации. Объем реферата должен быть не менее 12 и более 30 страниц машинописного текста через 1,5 интервала на одной стороне стандартного листа А4 с соблюдением следующего размера полей: верхнее и нижнее – 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.

Текст реферата должен быть написан разборчиво, а при возможности напечатан. Для выступления по реферату студенту отводится от 5 до 10 минут на семинарах. При выступлении предпочтительнее, чтобы он не читал текст, а говорил свободно, лишь заглядывая в написанную работу. Реферат обсуждается участниками занятия и оценивается преподавателем. Если озвучивание реферата невозможно (нет времени, у студента болит горло или имеется иная серьезная причина), он сдается для оценки преподавателю.

Под докладом подразумевается итог самостоятельной исследовательской работы студента. Чтобы его подготовить, необходимо не только познакомиться с определенной научной литературой, но и выдвинуть свою гипотезу, провести сбор эмпирического материала (например, в школе), используя самостоятельные наблюдения, применяя устные опросы, анкеты,

тесты, изучить необходимые документы и т.д., проверить гипотезу, прийти к обоснованным выводам, доказать правильность собственного решения проблемы и оформить полученные результаты в виде письменной работы. Остальные требования к докладу такие же, как и к реферату.

Оценка за реферат, доклад и т.п. учитывает не только содержание выполненной работы, но и качество устного выступления: умение говорить публично, заинтересовать слушателей, владение речью, ясность, образность, живость речи и т.д.

Изучение дисциплины «Общая биология» завершается сдачей зачета. Зачет является формой итогового контроля знаний и умений, полученных на лекциях, семинарских, практических занятиях и в процессе самостоятельной работы.

В период подготовки к зачету студенты вновь обращаются к пройденному учебному материалу. При этом они не только скрепляют полученные знания, но и получают новые. Подготовка студента к экзамену включает в себя три этапа:

- аудиторная и внеаудиторная самостоятельная работа в течение семестра;
- непосредственная подготовка в дни, предшествующие экзамену по темам курса;
- подготовка к ответу на вопросы, содержащиеся в рабочей программы дисциплины.

Основным источником подготовки к зачету является конспект лекций, где учебный материал дается в систематизированном виде, основные положения его детализируются, подкрепляются современными фактами и информацией, которые в силу новизны не вошли в опубликованные печатные источники. В ходе подготовки к зачету студентам необходимо обращать внимание не только на уровень запоминания, но и на степень понимания излагаемых проблем.

Зачет проводится в форме собеседования, охватывающего весь пройденный материал. По окончании ответа преподаватель может задать студенту дополнительные и уточняющие вопросы.