

**МИНИСТЕРСТВО ЦИФРОВОГО РАЗВИТИЯ,  
СВЯЗИ И МАССОВЫХ КОММУНИКАЦИЙ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ ИМ. ПРОФ. М.А. БОНЧ-БРУЕВИЧА»  
(СПбГУТ)**

Кафедра \_\_\_\_\_ Экологической безопасности телекоммуникаций \_\_\_\_\_  
(полное наименование кафедры)



Регистрационный №\_21.04/514-Д

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

Биология

(наименование дисциплины)

образовательная программа высшего образования

05.03.06 Экология и природопользование

(код и наименование направления подготовки / специальности)

бакалавр

(квалификация)

Экологическая безопасность окружающей среды

(направленность / профиль образовательной программы)

очная форма

(форма обучения)

Санкт-Петербург

Рабочая программа дисциплины составлена на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению (специальности) подготовки «05.03.06 Экология и природопользование», утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 07.08.2020 № 894, и в соответствии с рабочим учебным планом, утвержденным ректором университета.

## 1. Цели и задачи дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Биология» является: изучение фундаментальных основ биологических знаний, составляющих естественнонаучную основу экологии.

Эта цель достигается путем решения следующих(ей) задач(и):

- изучение феномена существования живых организмов в условиях окружающей среды; - изучение происхождения и основных этапов биологической эволюции живых систем;- изучение роли живых организмов в общей структуре и взаимодействии сфер Земли.

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Биология» Б1.О.08 является дисциплиной обязательной части учебного плана подготовки бакалавриата по направлению «05.03.06 Экология и природопользование». Изучение дисциплины «Биология» основывается на базе знаний, умений и компетенций, полученных студентами в ходе освоения школьных курсов.

## 3. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 1

№ п/п	Код компетенции	Наименование компетенции
1	ОПК-1	Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования

### Индикаторы достижения компетенций

Таблица 2

ОПК-1.1	Знать-Основные теоретические факты и практические методы решения задач линейной алгебры, теории вероятностей и математической статистики; способы извлечения статистической информации
ОПК-1.10	Уметь-Пользоваться микроскопом и готовить временные препараты; работать с готовыми микроскопическими препаратами; проводить качественный и количественный анализ органических и неорганических веществ клеток растений и животных
ОПК-1.11	Владеть-Навыками использовать в профессиональной деятельности базовые знания в области математики; владеть методами анализа и синтеза изучаемых явлений и процессов
ОПК-1.12	Владеть-Методами решения физических задач, необходимых для профессиональной деятельности
ОПК-1.13	Владеть-Способностью применять знания основных разделов химии в профессиональной деятельности
ОПК-1.14	Владеть-Методами работы с источниками географической информации
ОПК-1.15	Владеть-Методами исследования животных и растительных клеток
ОПК-1.2	Знать-Фундаментальные физические законы механики, молекулярной физики, термодинамики, электричества

ОПК-1.3	Знать-Основные понятия и законы химии, основные закономерности химических превращений, свойства растворов
ОПК-1.4	Знать-Принцип всеобщей взаимосвязи и взаимообусловленности в природе и его отражение в географическом знании
ОПК-1.5	Знать-Общие свойства живых систем; принципы организации клеток; особенности строения и функционирования животных и растительных организмов; таксономическую классификацию живых организмов; эволюцию органического мира
ОПК-1.6	Уметь-Обладать способностью к применению на практике, в том числе умением составлять модели типовых профессиональных задач и находить способы их решений; интерпретировать профессиональный смысл математического результата
ОПК-1.7	Уметь-Использовать физические законы при анализе и решении проблем профессиональной деятельности
ОПК-1.8	Уметь-Применять теоретические знания по химии для решения практических задач
ОПК-1.9	Уметь-Анализировать причинно-следственные связи глобальных процессов и явлений в природе

#### 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Очная форма обучения

Таблица 3

Вид учебной работы		Всего часов	Семестры
			1
Общая трудоемкость	4 ЗЕТ	144	144
<b>Контактная работа с обучающимися</b>		52.35	52.35
в том числе:			
Лекции		20	20
Практические занятия (ПЗ)		30	30
Лабораторные работы (ЛР)			-
Защита контрольной работы			-
Защита курсовой работы			-
Защита курсового проекта			-
Промежуточная аттестация		2.35	2.35
<b>Самостоятельная работа обучающихся (СРС)</b>		58	58
в том числе:			
Курсовая работа			-
Курсовой проект			-
И / или другие виды самостоятельной работы: подготовка к лабораторным работам, практическим занятиям, контрольным работам, изучение теоретического материала.		58	58
Подготовка к промежуточной аттестации		33.65	33.65
<b>Вид промежуточной аттестации</b>			Экзамен

#### 5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины.

Таблица 4

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	Содержание раздела	№ семестра		
			очная	очно-заочная	заочная
1	Раздел 1. Общие положения	Иерархия биологических систем. Молекулы, клетки, ткани и органы, организмы, популяции, экосистемы, биосфера. Систематизация живых организмов. Надцарства (империи), царства, типы, классы, отряды, семейства, роды, виды.	1		
2	Раздел 2. Молекулярный уровень	Основы биохимии. Неорганические соединения, углеводы, липиды, аминокислоты, белки, нуклеиновые кислоты, витамины, гормоны, ферменты. Молекулярная генетика. Гены, хромосомы, репликация и транскрипция ДНК, синтез белка, изменчивость генов. Законы наследственности. Законы Менделя. Взаимодействия между генами. Изменчивость и мутации. Генотип как система.	1		
3	Раздел 3. Клеточный уровень Цитология	Клеточная теория. Оболочка клетки. Клетки прокариот. Клетки эукариот. Ядро. Цитоплазма и её органоиды. Растительные клетки. Клетки животных. Деление клеток.	1		
4	Раздел 4. Ткани и органы	Растительные ткани. Структурные ткани. Проводящие ткани. Ткани животных. Эпителиальные ткани. Соединительные ткани. Мышечные ткани. Нервные ткани.	1		
5	Раздел 5. Жизнедеятельность организмов	Движение и опора. Опорная система. Мышечная система. Движение беспозвоночных. Движение рыб, амфибий, рептилий. Движение птиц и зверей. Обмен веществ. Питание организмов. Фотосинтез. Гетеротрофное питание. Пищеварительная система. Использование энергии. Газообмен. Транспорт у растений. Циркуляционные системы у животных. Кровь и её функции. Иммуитет. Лимфатическая система. Координация и регуляция. Регуляция у растений. Эндокринная система. Гомеостаз. Кожа. Экскреция. Нервная система. Рецепторы. Поведение животных. Высшая нервная деятельность. Размножение и развитие. Бесполое размножение. Половое размножение. Размножение семенных растений. Половые органы животных. Рост. Развитие. Восстановление и регенерация.	1		
6	Раздел 6. История жизни	Происхождение и история жизни. Теория биохимической эволюции. Геохронологическая шкала жизни. Эволюция или революция? Макроэволюция и микроэволюция. Видообразование. Отбор. Происхождение человека.	1		

5.2. Междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами.

Таблица 5

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин
1	Общая химия

5.3. Разделы дисциплин и виды занятий.

Очная форма обучения

Таблица 6

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплин	Лек-ции	Практ. занятия	Лаб. занятия	Семинары	СРС	Всего часов
1	Раздел 1. Общие положения	4	2			5	11
2	Раздел 2. Молекулярный уровень	4	6			13	23
3	Раздел 3. Клеточный уровень Цитология	2	6			10	18
4	Раздел 4. Ткани и органы	2	4			8	14
5	Раздел 5. Жизнедеятельность организмов	7	10			17	34
6	Раздел 6. История жизни	1	2			5	8
Итого:		20	30	-	-	58	108

## 6. Лабораторный практикум

Рабочим учебным планом не предусмотрено

## 7. Практические занятия (семинары)

Очная форма обучения

Таблица 7

№ п/п	Номер раздела (темы)	Наименование практических занятий (семинаров)	Всего часов
1	1	Критерии вида. Сравнение близкородственных видов.	2
2	2	Выявление изменчивости у особей одного вида.	2
3	2	Изучение изменчивости. Построение вариационной кривой.	2
4	2	Изучение действия желудочного сока на белки, действия слюны на крахмал.	2
5	3	Рассмотрение микропрепаратов с делящимися клетками растений.	2
6	3	Изучение строения растительной клетки под микроскопом.	2
7	3	Изучение строения животной клетки под микроскопом.	2
8	4	Изучение микроскопического строения тканей.	2
9	4	Изучение строения и многообразия голосеменных растений. Строение мужских и женских шишек, пыльцы и семян сосны.	2
10	5	Изучение строения колоний плесневых грибов.	2

11	5	Изучение микроскопического строения крови (микропрепараты крови человека и лягушки).	2
12	5	Изучение механизма построения пластических веществ при фотосинтезе типов СЗ-, С4. (ассимиляция)	4
13	5	Изучение диссимиляционных процессов.	2
14	6	Анализ различных гипотез происхождения человека.	2
Итого:			30

## 8. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Рабочим учебным планом не предусмотрено

## 9. Самостоятельная работа

Очная форма обучения

Таблица 8

№ раздела дисциплины	Содержание СРС	Форма контроля	Всего часов
1	Биология - наука о жизни. Проблемы познания жизни. Уровни организации жизни.	Реферат	0
1	Жизненная тактика и жизненная стратегия. Репродукция живых организмов как форма достижения генетического бессмертия.	Реферат	0
1	Гипотеза земного происхождения жизни Опарина - Холдейна.	Реферат	0
1	Проработка учебного материала по конспектам, учебной литературе и электронным учебникам.	Опрос	2
1	Подготовка к практическим занятиям и семинарам.	Опрос	2
1	Написание рефератов, работа с учебной и научной литературой, информационно-справочными и поисковыми системами.	Опрос	1
2	Онтогенез. Начальные этапы индивидуального развития организма животного: зигота, бластула, гаструла, зародышевые листки.	Реферат	0
2	Основные этапы эволюционного развития. Прокариоты и Эукариоты.	Реферат	0
2	Концепция биологического вида, критерии вида.	Реферат	0
2	Проработка учебного материала по конспектам, учебной литературе и электронным учебникам.	Опрос	5
2	Подготовка к практическим занятиям и семинарам.	Опрос	6
2	Написание рефератов, работа с учебной и научной литературой, информационно-справочными и поисковыми системами.	Опрос	2
3	Современная система живых организмов. Крупные таксономические подразделения.	Реферат	0
3	Строение и значение углеводов, липидов, аминокислот и белков, нуклеиновых кислот в живых организмах.	Реферат	0

3	Фотосинтез. Стадии фотосинтеза. Роль фотосинтеза в биосфере.	Реферат	0
3	Проработка учебного материала по конспектам, учебной литературе и электронным учебникам.	Опрос	1
3	Подготовка к практическим занятиям и семинарам.	Опрос	8
3	Написание рефератов, работа с учебной и научной литературой, информационно-справочными и поисковыми системами.	Опрос	1
4	Строение клетки. Клеточные мембраны, пластиды, митохондрии, рибосомы, ядро.	Реферат	0
4	Происхождение жизни. Начальные этапы развития жизни.	Реферат	0
4	Клеточный цикл. Биологическое значение митоза и мейоза.	Реферат	0
4	Проработка учебного материала по конспектам, учебной литературе и электронным учебникам.	Опрос	4
4	Подготовка к практическим занятиям и семинарам.	Опрос	2
4	Написание рефератов, работа с учебной и научной литературой, информационно-справочными и поисковыми системами.	Опрос	2
5	Уровни организации живой материи.	Реферат	0
5	Основные свойства живых организмов.	Реферат	0
5	Проработка учебного материала по конспектам, учебной литературе и электронным учебникам.	Опрос	4
5	Подготовка к практическим занятиям и семинарам.	Опрос	10
5	Написание рефератов, работа с учебной и научной литературой, информационно-справочными и поисковыми системами.	Опрос	3
6	Проработка учебного материала по конспектам, учебной литературе и электронным учебникам.	Опрос	2
6	Подготовка к практическим занятиям и семинарам.	Опрос	2
6	Написание рефератов, работа с учебной и научной литературой, информационно-справочными и поисковыми системами.	Опрос	1
Итого:			58

## 10. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Для самостоятельной работы по дисциплине рекомендовано следующее учебно-методическое обеспечение:

- Положение о самостоятельной работе студентов в Санкт-Петербургском государственном университете телекоммуникаций им. проф. М.А. Бонч-Бруевича;
- рекомендованная основная и дополнительная литература;
- конспект занятий по дисциплине;
- слайды-презентации и другой методический материал, используемый на занятиях;
- методические рекомендации по подготовке письменных работ, требования к их



- содержанию и оформлению (реферат, эссе, контрольная работа) ;
- фонды оценочных средств;

## **11. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся**

Фонд оценочных средств разрабатывается в соответствии с локальным актом университета "Положение о фонде оценочных средств" и является приложением (Приложение А) к рабочей программе дисциплины.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Для каждого результата обучения по дисциплине определяются показатели и критерии оценки сформированности компетенций на различных этапах их формирования, шкалы и процедуры оценивания.

## **12. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

### 12.1. Основная литература:

1. Научные основы биотехнологии : учебное пособие. - М. : Прометей, 2013 - . - URL: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=64219](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=64219). Ч. I : Нанотехнологии в биологии / В. А. Горленко, Н. М. Кутузова, С. К. Пятунина. - М. : Прометей, 2013. - 262 с. - ISBN 978-5-7042-2445-7 : Б. ц. Книга из коллекции Прометей - Биология

### 12.2. Дополнительная литература:

1. Пехов, А. П.  
Биология с основами экологии : учебник / А. П. Пехов. - СПб. : Лань, 2001. - 672 с. : рис., табл. - ISBN 5-8114-0219-8 : 86.00 р. - Текст : непосредственный.
2. Макаров, Леонид Михайлович. Генные конструкции организмов : учебное пособие / Л. М. Макаров, А. В. Поздняков, Д. А. Малекоев ; рец.: Д. В. Волошинов, В. П. Сидоров ; Федеральное агентство связи, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им. проф. М. А. Бонч-Бруевича".

- СПб. : СПбГУТ. Ч. 1 : Эволюция жизни. - 2017. - 58 с. : ил. - 322.40 р.
3. Макаров, Леонид Михайлович. Генные конструкции организмов : учебное пособие / Л. М. Макаров, А. В. Поздняков, Д. А. Малекон ; рец.: Д. В. Волошинов, В. П. Сидоров ; Федеральное агентство связи, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им. проф. М. А. Бонч-Бруевича". - СПб. : СПбГУТ. Ч. 2 : Информационная биология. - 2017. - 66 с. : ил. - 365.39 р.

### **13. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

- [www.sut.ru](http://www.sut.ru)
- [lib.spbgut.ru/jirbis2\\_spbgut](http://lib.spbgut.ru/jirbis2_spbgut)

### **14. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.**

#### 14.1. Программное обеспечение дисциплины:

- Open Office
- Google Chrome

#### 14.2. Информационно-справочные системы:

- ЭБС iBooks (<https://ibooks.ru>)
- ЭБС Лань (<https://e.lanbook.com/>)
- ЭБС СПбГУТ (<http://lib.spbgut.ru>)

### **15. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

#### 15.1. Планирование и организация времени, необходимого для изучения дисциплины

Важным условием успешного освоения дисциплины «Биология» является создание системы правильной организации труда, позволяющей распределить учебную нагрузку равномерно в соответствии с графиком образовательного процесса. Большую помощь в этом может оказать составление плана работы на семестр, месяц, неделю, день. Его наличие позволит подчинить свободное время целям учебы, трудиться более успешно и эффективно. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной учебы. Все задания, включая вынесенные на самостоятельную работу, рекомендуется выполнять непосредственно после соответствующего аудиторного занятия (лекции, практического занятия), что способствует лучшему усвоению материала, позволяет

своевременно выявить и устранить «пробелы» в знаниях, систематизировать ранее пройденный материал, на его основе приступить к овладению новыми знаниями и навыками.

Система университетского обучения основывается на рациональном сочетании нескольких видов учебных занятий (в первую очередь, лекций и практических занятий), работа на которых обладает определенной спецификой.

### 15.2. Подготовка к лекциям

Знакомство с дисциплиной происходит уже на первой лекции, где от студента требуется не просто внимание, но и самостоятельное оформление конспекта. При работе с конспектом лекций необходимо учитывать тот фактор, что одни лекции дают ответы на конкретные вопросы темы, другие – лишь выявляют взаимосвязи между явлениями, помогая студенту понять глубинные процессы развития изучаемого предмета, как в истории, так и в настоящее время.

Конспектирование лекций – сложный вид вузовской аудиторной работы, предполагающий интенсивную умственную деятельность студента. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное и сделано это самим обучающимся. Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Целесообразно вначале понять основную мысль, излагаемую лектором, а затем записать ее. Желательно запись осуществлять на одной странице листа или оставляя поля, на которых позднее, при самостоятельной работе с конспектом, можно сделать дополнительные записи, отметить непонятные места.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать вопросы плана лекции, предложенные преподавателям. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает лектор, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале замечаниями «важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек, подчеркивая термины и определения.

Целесообразно разработать собственную систему сокращений, аббревиатур и символов. Однако при дальнейшей работе с конспектом символы лучше заменить обычными словами для быстрого зрительного восприятия текста. Работая над конспектом лекций, всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть теоретическим материалом.

### 15.3. Подготовка к практическим занятиям

Тщательное продумывание и изучение вопросов плана основывается на проработке пройденного материала (материала лекций, практических занятий), а затем изучения обязательной и дополнительной литературы, рекомендованной к данной теме.

Результат такой работы должен проявиться в способности студента свободно ответить на теоретические вопросы практикума, его выступлении и участии в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильном выполнении практических заданий и контрольных работ.

Необходимо понимать, что невозможно во время аудиторных занятий изложить весь материал из-за лимита аудиторных часов, и при изучении дисциплины недостаточно конспектов занятий. Поэтому самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у студентов свое отношение к конкретной проблеме.

#### 15.4. Рекомендации по работе с литературой

Работу с литературой целесообразно начать с изучения общих работ по теме, а также учебников и учебных пособий. Далее рекомендуется перейти к анализу монографий и статей, рассматривающих отдельные аспекты проблем, изучаемых в рамках курса, а также официальных материалов и неопубликованных документов (научно-исследовательские работы, диссертации), в которых могут содержаться основные вопросы изучаемой проблемы.

Работу с источниками надо начинать с ознакомительного чтения, т.е. просмотреть текст, выделяя его структурные единицы. При ознакомительном чтении закладками отмечаются те страницы, которые требуют более внимательного изучения. В зависимости от результатов ознакомительного чтения выбирается дальнейший способ работы с источником. Если для разрешения поставленной задачи требуется изучение некоторых фрагментов текста, то используется метод выборочного чтения. Если в книге нет подробного оглавления, следует обратить внимание ученика на предметные и именные указатели.

Избранные фрагменты или весь текст (если он целиком имеет отношение к теме) требуют вдумчивого, неторопливого чтения с «мысленной проработкой» материала. Такое чтение предполагает выделение: 1) главного в тексте; 2) основных аргументов; 3) выводов. Особое внимание следует обратить на то, вытекает тезис из аргументов или нет. Необходимо также проанализировать, какие из утверждений автора носят проблематичный, гипотетический характер и уловить скрытые вопросы.

Понятно, что умение таким образом работать с текстом приходит далеко не сразу. Наилучший способ научиться выделять главное в тексте, улавливать проблематичный характер утверждений, давать оценку авторской позиции – это сравнительное чтение, в ходе которого студент знакомится с различными мнениями по одному и тому же вопросу, сравнивает весомость и доказательность аргументов сторон и делает вывод о наибольшей убедительности той или иной позиции.

Если в литературе встречаются разные точки зрения по тому или иному вопросу из-за сложности прошедших событий и правовых явлений, нельзя их отвергать, не разобравшись. При наличии расхождений между авторами необходимо найти рациональное зерно у каждого из них, что позволит глубже усвоить предмет изучения и более критично оценивать изучаемые вопросы. Знакомясь с особыми позициями авторов, нужно определять их схожие суждения, аргументы, выводы, а затем сравнивать их между собой и применять из них ту, которая более убедительна.

Следующим этапом работы с литературными источниками является создание конспектов, фиксирующих основные тезисы и аргументы. Можно делать записи на

отдельных листах, которые потом легко систематизировать по отдельным темам изучаемого курса. Другой способ – это ведение тематических тетрадей-конспектов по одной какой-либо теме. Большие специальные работы монографического характера целесообразно конспектировать в отдельных тетрадях. Здесь важно вспомнить, что конспекты пишутся на одной стороне листа, с полями и достаточным для исправления и ремарок межстрочным расстоянием (эти правила соблюдаются для удобства редактирования). Если в конспектах приводятся цитаты, то непременно должно быть дано указание на источник (автор, название, выходные данные, № страницы). Впоследствии эта информация может быть использована при написании текста реферата или другого задания.

Таким образом, при работе с источниками и литературой важно уметь:

- сопоставлять, сравнивать, классифицировать, группировать, систематизировать информацию в соответствии с определенной учебной задачей;
- обобщать полученную информацию, оценивать прослушанное и прочитанное;
- фиксировать основное содержание сообщений; формулировать, устно и письменно, основную идею сообщения; составлять план, формулировать тезисы;
- готовить и презентовать развернутые сообщения типа доклада;
- работать в разных режимах (индивидуально, в паре, в группе), взаимодействуя друг с другом;
- пользоваться реферативными и справочными материалами;
- контролировать свои действия и действия своих товарищей, объективно оценивать свои действия;
- обращаться за помощью, дополнительными разъяснениями к преподавателю, другим студентам;
- пользоваться лингвистической или контекстуальной догадкой, словарями различного характера, различного рода подсказками, опорам в тексте (ключевые слова, структура текста, предваряющая информация и др.);
- использовать при говорении и письме перифраз, синонимичные средства, слова-описания общих понятий, разъяснения, примеры, толкования, «словотворчество»
- повторять или перефразировать реплику собеседника в подтверждении понимания его высказывания или вопроса;
- обратиться за помощью к собеседнику (уточнить вопрос, переспросить и др.);
- использовать мимику, жесты (вообще и в тех случаях, когда языковых средств не хватает для выражения тех или иных коммуникативных намерений).

#### 15.5. Подготовка к промежуточной аттестации

При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:

- внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;
- внимательно прочитать рекомендованную литературу;
- составить краткие конспекты ответов (планы ответов).

## 16. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Таблица 9

№ п/п	Наименование специализированных аудиторий и лабораторий	Наименование оборудования
-------	---	---------------------------

1	Лекционная аудитория	Аудио-видео комплекс
2	Аудитории для проведения групповых и практических занятий	Аудио-видео комплекс
3	Компьютерный класс	Персональные компьютеры
4	Аудитория для курсового и дипломного проектирования	Персональные компьютеры
5	Аудитория для самостоятельной работы	Компьютерная техника
6	Читальный зал	Персональные компьютеры
7	Лаборатория экологии и природопользования	Лабораторные стенды (установки) Контрольно-измерительные приборы