

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ИНГУШСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

ХИМИКО-БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Кафедра химии

СОГЛАСОВАНА

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель образовательной программы

И.о. декана химико-биологического

_____ профессор Саламов А.М.

факультета _____ М.К. Дакиева

« 13 » _____ марта _____ 2025 г.

« 18 » _____ марта _____ 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОБЩАЯ БИОЛОГИЯ

Факультет: химико-биологический

Направление подготовки: 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия

Профиль подготовки: Органическая химия

Программа: специалитет

Квалификация (степень) выпускника: Химик. Преподаватель химии

Форма обучения: очная

**МАГАС
2025**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Общая биология» является одной из фундаментальных дисциплин, входящих в программу обучения студентов-химиков.

Цели освоения дисциплины:

- формирование у студентов представления об экологии как о науке, изучающей закономерности взаимодействия живых организмов с окружающей средой;
- пути оптимизации этих взаимоотношений с целью сохранения биосферы Земли; - приобретение знаний о состоянии окружающей среды региона и РИ;
- подготовка специалиста, позволяющего ему успешно работать, обладая универсальными и предметно-специализированными компетенциями, способствующими его социальной мобильности и устойчивости на рынке труда в условиях конкурентной среды.

При изучении курса «Биология с основами экологии» ставятся задачи:

- 1) дать базовые знания по основам экологии (организация развитие живых сообществ; экологические факторы; экологическое равновесие; экологические кризисы;
- 2) добиться понимания студентами того факта, что причиной экологического кризиса нашего времени является неосознание человеком своей вины.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Общая биология с основами экологии» относится к обязательной части дисциплин Блока 1; изучается в 1 семестре.

Предлагаемый курс поможет студентам приобрести знания по основным химическим понятиям, понять сущность протекания химических процессов.

Таблица 2.1.

Связь дисциплины «Биология с основами экологии» с последующими дисциплинами и сроки их изучения

Код дисциплины	Дисциплины, последующие за дисциплиной «Биология с основами экологии»	Семестр
Б1.О.04	Безопасность жизнедеятельности	3
Б.1.В.09	Современная химия и химическая безопасность	5
Б1.В.22	Экологическая химия	3

В результате освоения дисциплины студент должен

Знать:

- фундаментальные разделы общей биологии, необходимые для освоения общепрофессиональных дисциплин; основные концепции и методы биологических наук;
- стратегию сохранения биоразнообразия и охраны природы.

Уметь:

- применять знания в области общей биологии для освоения общепрофессиональных дисциплин и решения профессиональных задач.

Владеть:

- навыками, необходимыми для освоения теоретических основ и методов биологии и экологии.
- должен демонстрировать способность и готовность: к деятельности по изучению, оценке состояния и охране биоты, как компонента экосистем и биосферы, к проведению мероприятий по экологическому мониторингу и охране окружающей среды, оценке и охране биоразнообразия;
- к работе в медицинских учреждениях в области экологии человека, в органах природопользования, к деятельности по экологической экспертизе и экологическому аудиту, осуществлению мероприятий по охране природы и здоровья человека.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по данному направлению подготовки:

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции	В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
Универсальные компетенции и индикаторы их достижения			
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни	УК-6.1 Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания	Знать: свои личностные особенности и ресурсы Уметь: адекватно оценивать свои способности и возможности в соответствии конкретной ситуации Владеть: навыками самодиагностики личностных коммуникативных способностей в деловом взаимодействии

		<p>УК-6.2 Определяет приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности</p>	<p>Знать: способы самосовершенствования своей деятельности с учетом своих личностных, деловых, коммуникативных качеств.</p> <p>Уметь: определять приоритеты личностного и профессионального роста.</p> <p>Владеть: приемами целеполагания и планирования своей профессиональной деятельности</p>
		<p>УК-6.3 Выстраивает гибкую профессиональную траекторию, используя инструменты непрерывного образования, с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынка труда</p>	<p>Знать: возможные варианты решения типичных задач.</p> <p>Уметь: использовать инструменты непрерывного самообразования.</p> <p>Владеть: методиками саморазвития и самообразования</p>
Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения			
ОПК-6	Способен представлять результаты профессиональной деятельности в устной и письменной форме в соответствии с нормами и правилами, принятыми в профессиональном сообществе	<p>ОПК-6.1. Представляет результаты работы в виде отчета по стандартной форме на русском языке</p> <p>ОПК-6.2 Представляет информацию химического содержания с учетом требований библиографической культуры</p> <p>ОПК-6.3 Готовит презентацию по теме работы и представляет ее на русском и английском языках</p> <p>ОПК-6.4 Представляет результаты работы в виде научной публикации тезисы доклада, статья, обзор) на русском и английском языках</p>	<p>Знать: основные правила представления экспериментального материала</p> <p>Уметь: представлять полученные результаты в виде отчетов</p> <p>Владеть: навыками выступлений с докладом по работе с использованием презентационного материала</p>

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Таблица 4.1.

Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	1 семестр
Общая трудоемкость дисциплины	72	72
Аудиторные занятия	50	50
Лекции	18	18
Практические занятия	32	32
Самостоятельная работа	22	22

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ИЛИ АСТРОНОМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Таблица 5.1.

Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов.

№№ п/п	Наименование раздела (темы)	семес		Виды учебной работы			Формы текущего контроля успеваемости
				Л	ЛЗ	СР	
1.	Введение	1		2	2	2	Собеседование,
2.	Сущность и уровни организации жизни	1		4	6	4	Собеседование,
3.	Биология клетки	1		2	6	4	Собеседование,
4.	Происхождение жизни	1		2	6	4	Собеседование,
5.	Генотип и фенотип	1		4	6	4	Собеседование,
6.	Биологическое разнообразие	1		4	6	4	Собеседование,
	ИТОГО:			18	32	22	

5.2. Содержание дисциплины

Тема 1 Введение

Предмет биологии и структура биологической науки. Классификация биологических наук в зависимости от объекта исследований и от уровня организации живых объектов. Частная биология. Объекты биологии. Многообразие живой природы. Задачи общей биологии. Значение общей биологии в естественнонаучной картине мира (материалистическое мировоззрение, экологическое мышление, практическое значение, теоретическая основа медицины). Основные признаки, отличающие живые системы от мира неживой природы.

Единство химического состава, обмен веществ и энергии, раздражимость, способность к росту и развитию, самовоспроизведение, наследственность, адаптация. Методы общей биологии: эмпирический (наблюдения, эксперимент, сравнительный метод, системный) и теоретический (факт - гипотеза - эмпирический уровень - закон - теория). Понятие биологической системы.

Тема 2. Сущность и уровни организации жизни

Материальная сущность жизни. Историческое развитие взглядов на природу жизни. Материализм :механицизм, машинная теория, физикализм. Идеализм ? витализм. Современный взгляд на сущность жизни. Системная организация жизни. Уровни организации живых систем (органические молекулы, макромолекулы и их ансамбли, клеточные органеллы, клетки, ткани, органы, организмы, популяции, виды, сообщества, экосистемы, биосфера).

Молекулярно-генетический уровень. Макромолекулы ? полимеры. Четыре типа макромолекул, характерных для живых организмов: углеводы, белки, нуклеиновые кислоты, липиды. Их общая характеристика. Органоиды. Онтогенетический уровень. Понятие онтогенеза. Принципиальное сходство клетки и целого организма. Популяционно-видовой уровень.

Тема 3. Биология клетки

Этапы развития цитологии - учения о клетке. Клеточная теория Шванна. Ее основные положения. Методы изучения клеток. Световая микроскопия. Принцип устройства светового микроскопа, его возможности. Электронная микроскопия. Принцип устройства электронного микроскопа. Разновидности электронной микроскопии: трансмиссионный электронный микроскоп, электронный микроскоп высокого напряжения, сканирующий электронный микроскоп. Применение флуоресцентных красителей и лазеров. Достоинства и ограничения каждого из методов. Единство и разнообразие клеточных типов. Основные типы клеток: прокариотная клетка ? бактериальная и эукариотная клетка, растительная и животная. Сходство и различие двух типов клеток. Основные структурно-функциональные подсистемы клеток обоих типов. Симбиотическая теория происхождения эукариотов.

Вирусы как особая форма организации материи. Размеры и строение вирусов. Два типа симметрии (спиральная и кубическая). Поведение вирусов. Виды инфекций (литическая инфекция, персистентная инфекция, латентная инфекция). Жизненные циклы. Вирусы как возбудители заболеваний растений, животных и человека. Бактерии. Строение бактерий. Грамм-положительные и грамм- отрицательные бактерии. Особенности ДНК бактерий. Рост и размножение, жизненные циклы. Генетическая рекомбинация (трансформация, конъюгация, трансдукция). Питание: сапрофиты, симбиоты, паразиты. Значение бактерий в природе и для человека. Использование в хозяйстве (техническая микробиология). Патогенные бактерии как возбудители заболеваний у животных и человека. Эукариотическая клетка. Принципы структурной организации клеток. Общая схема строения животной и растительной клетки.

Сходство и различия клеток животных и растений. Основные структурные единицы любой клетки. Мембраны. История изучения свойств и строения мембран. В. Пфедфер (1877), Э. Овертон (1900), Гортнер и Грендел (1925), Коули Кертис (1935), Даниелли и Давсон (1935), Сингери Николсон (1972). Функции биологических мембран. Состав биологических мембран.

Общая схема строения мембран. Химический состав мембран. Липиды мембран. Белки мембран. Липидный бислой. Жидкостно-мозаичная модель мембран. Модельные мембраны:

липосомы и бислойные липидные мембраны. Проницаемость мембран. Транспорт веществ через мембраны. Диффузия, осмос, активный транспорт, экзоцитоз и эндоцитоз.

Ядро Строение ядра. Ядерная оболочка и ядерные поры. Хроматин и хромосомы. Ядрышко. Функции ядра. Протоплазма, цитоплазма, цитозоль. Основные органеллы клетки. Фракционирование клеток. Эндоплазматический ретикулум. Типы ЭР. Функции ЭР. Связи ЭР с другими внутриклеточными органеллами. Рибосомы. Строение рибосом. Полисомы. Функции рибосом. Аппарат Гольджи. Строение и функции аппарата Гольджи в эукариотических клетках. Митохондрии. Строение митохондрий. Содержание в клетках разных типов. Происхождение (симбиотическая теория). Функции митохондрий. Лизосомы. Ферменты большинства лизосом. Происхождение лизосом. Первичные и вторичные лизосомы. Основные функции лизосом. Автофагия и автолиз. Пероксисомы. Строение и локализация в клетке. Функции пероксисом. Заболевания, связанные с нарушением функций пероксисом. Цитоскелет клетки. Система структур, ответственная за подвижную архитектуру клетки. Микрофиламенты. Актин. Полимеризация и деполимеризация актина. Актин связывающие белки. Функция системы микрофиламентов. Микротрубочки. Отличие системы микротрубочек от системы микрофиламентов. Тубулин. Стабильность системы. Моторные молекулы, динеины и кинезины. Функция системы микротрубочек. Промежуточные микрофиламенты. Состав системы промежуточных филаментов. Наиболее вероятная гипотеза об их функции.

Тема 4. Происхождение жизни

Исторический взгляд на теории возникновения органического мира. Креационизм, теория стационарного состояния, спонтанное зарождение жизни, панспермия, биохимическая эволюция. Самозарождение жизни: Демокрит, Эпикур, Аристотель. Значение трудов Франческо Реди и Луи Пастера. Теория панспермии: Анаксагор, Герман ван Гельмгольц, Сванте Аррениус. Взгляды А.И. Опарина, Дж. Холдейна, Гарольда Юри. Современные взгляды на происхождение жизни. Химическая эволюция. Опыты У. Харисона, М. Кальвина, С.Миллера, С. Фокса. Коацерватная гипотеза. Этапы биохимической эволюции: образование простых органических молекул, образование макромолекул, появление механизма репликации.

Тема 5. Генотип и фенотип

Ученые, родоначальники генетики как науки о наследственности и изменчивости. Основные понятия генетики. Определение понятий генотип и фенотип. Взаимоотношение генотипа и фенотипа, их роль в онтогенезе. Изменчивость. Формы изменчивости. Модификационная (фенотипическая) изменчивость. Свойства модификаций: не наследуемость, групповой характер изменений, роль факторов внешней среды, норма реакции. Наследственная (генотипическая) изменчивость. Типы наследственной изменчивости. Комбинативная изменчивость. Причины возникновения новых комбинаций генов. Мутационная изменчивость. Классификация мутаций: по характеру, по месту и по уровню их возникновения. Доминантные и рецессивные мутации. Летальные и полулетальные мутации. Соматические и генеративные мутации. Хромосомные и генные (точечные) мутации. Свойства мутаций: скачкообразность, наследственность, не направленность, повторность.

Тема 6. Биологическое разнообразие

Классификация органического мира. Международная конвенция о сохранении биологического разнообразия. Иерархические уровни биологического разнообразия и их характеристика. Генетическое разнообразие. Основные закономерности действия и взаимоотношения аллелей.

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Для эффективной реализации целей и задач ФГОС ВПО, для воплощения компетентного подхода в преподавании используются следующие образовательные технологии и методы обучения

Вид занятия	Технология	Цель	Формы и методы обучения
Лекции	Технология проблемного обучения	Усвоение теоретических знаний, развитие мышления, формирование профессионального интереса к будущей деятельности.	Лекция-объяснение, лекция-визуализация, лекция-объяснение с частичным привлечением формы дискуссии, беседы.
Практические работы	Технология проблемного и активного обучения, деловой игры	Организация активности студентов в условиях, близких к будущей профессиональной деятельности, обеспечение личностно деятельного характера усвоения знаний, приобретения навыков, умений.	Репродуктивные, творчески репродуктивные методы активного обучения
Самостоятельная работа	Технологии концентрированного, модульного, дифференцированного обучения	Развитие познавательной самостоятельности, обеспечение гибкости обучения, развитие навыков работы с различными источниками информации, развитие умений, творческих способностей.	Индивидуальные, групповые

7. ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Таблица 7.1.

Содержание самостоятельной работы обучающихся

Номер раздела (темы)	Темы/вопросы, выносимые на самостоятельное изучение	Кол-во часов	Формы работы
1.	Введение	2	собеседование
2.	Сущность и уровни организации жизни	4	собеседование

3.	Биология клетки	4	собеседование
4.	Происхождение жизни	4	собеседование
5.	Генотип и фенотип	4	собеседование
6.	Биологическое разнообразие	4	

8. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Примерные вопросы к зачету

1. История развития представлений о происхождении жизни.
2. Появление жизни - естественное следствие эволюции самой планеты.
3. Этапы возникновения жизни - предбиогенез.
4. Этапы биогенеза.
5. Особенности прокариотов и эукариотов.
6. Пределы сложности жизни. Законы поверхности и объема.
7. Строение и функции митохондрий. Эволюционные изменения структуры митохондрий.
8. Классификация живых организмов на планете.
9. Биоразнообразие. Уровни биоразнообразия.
10. Программа России по сохранению биоразнообразия.
11. Видовое биоразнообразие. Проблемы его сохранения.
12. Популяционное и экосистемное биоразнообразие и проблемы его сохранения.
13. Генетический уровень биоразнообразия.
14. Геномика и геносистематика.
15. Трансгенные формы. Методы их получения. Значение.
16. Геохронологическая шкала. Объекты палеонтологических исследований.
17. Понятие организма, особи, онтогенеза и морфогенеза.
18. Сущность жизни. Уровни организации жизни.
19. Признаки и свойства живого.
20. Аксиомы биологии.
21. Клетка - элементарная структурная единица всех живых существ. Размеры и разнообразие клеток.
22. История развития представлений о происхождении жизни. Работы Реди, Сполланцани, Пастера.
23. Возникновение жизни - закономерный ход развития нашей планеты. Минеральная и органическая эволюция.
24. Современные представления о происхождении жизни. Этапы образования живого.
25. Хронология истории Земли. Методы определения возраста пород.
26. Объекты палеонтологических исследований.
27. Геохронологическая шкала. Иерархия рангов и номенклатура подразделений международной шкалы.

28. Развитие органического мира на Земле в различные эры (архей, протерозой, палеозой, мезозой, кайнозой).
29. мезозой, кайнозой).
30. Адаптивная и инадаптивная эволюция. Преадаптивность. Избыточность биологических систем и ее эволюционное значение.
31. Доказательства эволюции органического мира.
32. Направления органической эволюции.
33. Основные закономерности эволюции.
34. Вид, его признаки и структура.
35. Видообразование. Его типы. Понятие о микро- и макроэволюции.
36. 35 Способы видообразования. Процесс видообразования по Ч. Дарвину. Дивергенция.
37. Формы эволюции групп: филитическая эволюция, дивергентная эволюция, параллелизм, конвергенция.
38. Труды Карла Линнея по систематике и их значение.
39. Учение Ж. Б. Ламарка об эволюции органического мира.
40. Направления эволюции человека. Общие предки человека и животных. Происхождение человека. Доказательства происхождения человека от животных.
41. Приспособленность организмов, ее относительный характер.
42. Формы естественного отбора.
43. Искусственный отбор. Виды искусственного отбора. Творческая роль искусственного отбора.
44. Биогенетический закон. Современные представления.
45. Биоразнообразие. Уровни биоразнообразия.
46. Состояние видового разнообразия России и РТ.

***Контрольные вопросы для коллоквиума
«Водные ресурсы РИ.. Экологическая оценка
состояния поверхностных и подземных вод».***

1. Каким способом оцениваются органолептические показатели воды?
2. Какие показатели характеризуют гидрохимический режим рек?
3. Как выясняется допустимость сброса сточных вод предприятия в городскую канализацию, в природный водоем?
4. Объясните смысл показателей качества воды - ХПК и БПК.
5. Как выяснить пригодность воды для питья при наличии в ней нескольких загрязняющих веществ?
6. По какой причине питьевая вода может содержать большое количество агрессивной CO_2 ?
7. Как классифицируются органические вещества, растворенные в природной воде?
8. Какие природные воды называются «глеевыми»?
9. Какую воду Вы возьмете себе для питья: с большим коли-индексом или с большим коли-титром?
10. Приведите примеры экологических показателей природной воды.
11. Какие способы обеззараживания применяются при подготовке питьевой воды?
12. По какой причине питьевая вода может содержать агрессивную уголекислоту?
13. Объясните химизм выполненных лабораторных работ.
14. Какую роль играет метилоранж при определении содержания остаточного хлора в питьевой воде?

15. Охарактеризуйте водные ресурсы РИ.
16. Как оценивается экологическое состояние рек РИ. Приведите примеры.

**Вопросы для коллоквиума
«Функции живого вещества в биосфере»**

1. Строение растительной клетки.
2. Фазы фотосинтеза.
3. Пигменты пластид. Строение молекул и химические свойства хлорофиллов, каротиноидов, антоцианов, фикобилинов.
4. Роль пигментов в фотосинтезе.
5. Электронные спектры поглощения пигментов.
6. Вывод уравнения для расчета содержания хлорофиллов «а» и «б» в зеленом растении.
7. Влияние факторов внешней среды на интенсивность фотосинтеза.
8. Функции живого вещества в биосфере (средообразующая, концентрационная, энергетическая, информационная).
9. Распределение живого вещества (растений и животных) по географическим широтам на суше, в океане.
10. Роль ферментов в живом организме. Составные части молекулы ферментов.
11. Классификация ферментов по типам катализируемых реакций..
12. Факторы, влияющие на активность ферментов.

**Вопросы коллоквиума «топливно-энергетическое производство
и состояние окружающей среды».**

1. Виды топлива. Топливо-энергетический мировой баланс.
2. Происхождение углей. Фазы процесса углеобразования.
3. Что называется каустбиолитами?
4. Какие химические элементы определяют энергетическую ценность топлив?
5. Объясните различие понятий «высшая теплота сгорания» и «низшая теплота сгорания».
6. Как объяснить выделение разнообразных продуктов органической и неорганической природы при сжигании топлива?
7. Что представляет собой битум?
8. Методы обогащения углей.
9. Проблема сжигания угля.
10. Получение жидкого топлива из угля.
11. Газификация угля.
12. Технологические методы защиты атмосферы от вредных выбросов на предприятиях энергетики.
13. Экологические проблемы Кузбасса, связанные с топливно-энергетическим производством.
14. Области применения угля.

**9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
ДИСЦИПЛИНЫ**

9.1. Учебная литература

а) основная:

1. Общая биология с основами экологии и природоохранной деятельности: учеб. пособие / Е. И. Тупикин. - 3-е изд., стереотип. - М.: Академия, 2004 - 384 с. 73 экз.
2. Найдыш В.М. Концепции современного естествознания: Учебник / В.М. Найдыш. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Альфа-М: ИНФРА-М, 2007 - 704 с. - Режим доступа: <http://www.znaniyum.com/bookread.php?book=240013> ЭБС "Знаниум"

б) дополнительная литература:

1. Абачиев С.К. Концепции современного естествознания. Конспект лекций. Учебное пособие / Абачиев С. К. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2012 - 352 с.
<http://www.bibliorossica.com/book.html?currBookId=12256> ЭБС "Библиороссика"

9.2. Интернет-ресурсы:

<http://fizrast.ru/sitemap.html>
<http://www.don-agro.ru>
<http://xn-80abucjiibhv9a.xn-plai/>
<http://www.agroxxi.ru/> (РГБ)
<http://elibrary.rsl.ru> Научная электронная библиотека
<http://elibrary.ru/default.asp> Российская национальная библиотека
<http://primo.nl.ru> <http://nbmgu.ru> Электронная библиотека Российской государственной библиотеки

9.3. Программное обеспечение

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» как на территории университета, так и вне ее.

Университет обеспечен следующим комплектом лицензионного программного обеспечения.

1. Лицензионное программное обеспечение, используемое в ИнГУ
1.1. Microsoft Windows 7
1.2. Microsoft Office 2007
1.3. Программный комплекс ММИС “Визуальная Студия Тестирования”
1.4. Антивирусное ПО Eset Nod32
1.5. Справочно-правовая система “Гарант”

Наряду с традиционными изданиями студенты и сотрудники имеют возможность пользоваться электронными полнотекстовыми базами данных:

Таблица 9.1.

Название ресурса	Ссылка/доступ
Электронная библиотека онлайн «Единое окно к образовательным ресурсам»	http://window.edu.ru
«Образовательный ресурс России»	http://school-collection.edu.ru
Федеральный образовательный портал: учреждения, программы, стандарты, ВУЗы, тесты ЕГЭ, ГИА	http://www.edu.ru –
Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР)	http://fcior.edu.ru -
ЭБС "КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА". Электронная библиотека технического вуза	http://polpred.com/news
Издательство «Лань». Электронно-библиотечная система	http://www.studentlibrary.ru -
Русская виртуальная библиотека	http://rvb.ru –
Издательство «Лань». Электронно-библиотечная система	http://e.lanbook.com -
Еженедельник науки и образования Юга России «Академия»	http://old.rsue.ru/Academy/Archives/Index.htm
Научная электронная библиотека «e-Library»	http://elibrary.ru/defaultx.asp -
Электронно-библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru -
Электронно-справочная система документов в сфере образования «Информо»	http://www.informio.ru
Информационно-правовая система «Гарант»	Сетевая версия, доступна со всех компьютеров в корпоративной сети ИнгГУ
Электронно-библиотечная система «Юрайт»	https://www.biblio-online.ru

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

При чтении лекционного курса используется интерактивная доска.

Теоретический курс обеспечен:

1. Лекции, презентации
2. Контрольные тесты.
3. Варианты заданий для контрольных работ.

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Общая биология» направлена на формирование компетенций: УК-6, ОПК-6.

Промежуточная аттестация предполагает зачет

Приступая к изучению дисциплины, необходимо в первую очередь ознакомиться с содержанием рабочей программы дисциплины (РПД).

Лекции имеют целью дать систематизированные основы научных знаний.

При изучении и проработке теоретического материала для бакалавров необходимо:

- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;
- при самостоятельном изучении теоретической темы сделать конспект, используя рекомендованные в РПД литературные источники и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»
- при подготовке к промежуточной аттестации по модулю использовать материалы фонда оценочных средств.

Практические занятия проводятся с целью углубления и закрепления знаний, полученных на лекциях и в процессе самостоятельной работы над нормативными документами, учебной и научной литературой.

При подготовке к практическому занятию необходимо:

- изучить, повторить теоретический материал по заданной теме;
- при выполнении домашних расчетных заданий, изучить, повторить типовые задания, выполняемые в аудитории.

Рекомендации по работе с научной и учебной литературой

Работа с учебной и научной литературой является главной формой самостоятельной работы и необходима при подготовке к устному опросу на семинарских занятиях, к модульным контрольным работам, опросу, экзамену. Она включает проработку лекционного материала – изучение рекомендованных источников и литературы по тематике лекций. Конспект лекции должен содержать реферативную запись основных вопросов лекции, предложенных преподавателем схем (при их демонстрации), основных источников и литературы по темам, выводы по каждому вопросу. Конспект должен быть выполнен в отдельной тетради по предмету. Он должен быть аккуратным, хорошо читаемым, не содержать не относящуюся к теме информацию или рисунки.

Конспекты научной литературы при самостоятельной подготовке к занятиям должны быть выполнены также аккуратно, содержать ответы на каждый поставленный в теме вопрос, иметь ссылку на источник информации с обязательным указанием автора, названия и года издания используемой научной литературы. Конспект может быть опорным (содержать лишь основные ключевые позиции), но при этом позволяющим дать полный ответ по вопросу, может быть подробным. Объем конспекта определяется самим обучающимся.

В процессе работы с учебной и научной литературой обучающийся может:

- делать записи по ходу чтения в виде простого или развернутого плана (создавать перечень основных вопросов, рассмотренных в источнике);
- составлять тезисы (цитирование наиболее важных мест статьи или монографии, короткое изложение основных мыслей автора);
- готовить аннотации (краткое обобщение основных вопросов работы);
- создавать конспекты (развернутые тезисы).

Рабочая программа дисциплины «Общая биология» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 04.05.01. «Фундаментальная и прикладная химия», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 13 июля 2017 г. № 652

Программу составила: к.б.н. ст. преп. кафедры биологии Дударова Х.Ю.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры химии

Протокол заседания № 7 от «13» марта 2025 г.

Рабочая программа одобрена учебно-методическим советом ХИМИКО-биологического факультета

Протокол заседания № 6 от «18» марта 2025 г.

**Сведения о переутверждении программы на очередной учебный год и
регистрации изменений**

Учебн ый год	Решение кафедры (№ протокола, дата)	Внесенные изменения	Подпись зав. кафедрой