

**ГАОУ ВО «Дагестанский государственный университет  
народного хозяйства»**

*Утверждена решением  
Ученого совета ДГУНХ,  
протокол № 10  
от 30 мая 2023 г.*

**Кафедра естественнонаучных дисциплин**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
«БИОЛОГИЯ»**

**Специальность 38.02.06 Финансы**

**Квалификация – Финансист**

**Форма обучения – очная**

**Махачкала – 2023**

**УДК 614**  
**ББК 68,9**

**Составитель** – Меджидова Марина Гудовна, кандидат биологических наук, доцент кафедры естественнонаучных дисциплин ДГУНХ.

**Внутренний рецензент** – Халимбекова Аида Муртузалиевна, кандидат биологических наук, доцент кафедры естественнонаучных дисциплин ДГУНХ.

**Внешний рецензент** – Адиева Айна Ахмедовна, доктор биологических наук, ведущий научный сотрудник ПИБР ДФИЦ РАН.

*Рабочая программа дисциплины «Биология» разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 38.02.06 Финансы, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 5 февраля 2018г. №65, в соответствии с приказом от 24 августа 2022 г. N 762 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования».*

Рабочая программа дисциплины «Биология» размещена на сайте [www.dgunh.ru](http://www.dgunh.ru)

Меджидова М.Г. Рабочая программа дисциплины «Биология» для специальности Финансы. – Махачкала: ДГУНХ, 2023 г., 19 с.

Рекомендована к утверждению Учебно-методическим советом ДГУНХ 5 июня 2023г

Рекомендована к утверждению руководителем образовательной программы СПО – программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 38.02.06 Финансы, к.э.н., доцентом Гаджимурадовой Л.А.

Одобрена на заседании кафедры естественнонаучных дисциплин 31 мая 2023 г, протокол № 10.

## Содержание

Раздел 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине .....	4
Раздел 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы .....	9
Раздел 3. Объем дисциплины с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся и формы промежуточной аттестации .....	10
Раздел 4. Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий .....	11
Раздел 5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины .....	15
Раздел 7. Перечень лицензионного программного обеспечения, информационных справочных систем и профессиональных баз данных .....	16
Раздел 8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	17
Раздел 9. Образовательные технологии .....	19

## **Раздел 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**

### **1.1. Цель общеобразовательной дисциплины**

**Цель:** формирование у студентов представление о структурно-функциональной организации живых систем разного ранга как основы принятия решений в отношении объектов живой природы и производственных ситуациях

#### **Задачи:**

1. сформировать понимание строение многообразия особенности живых систем разного уровня организации, закономерности протекания биологических процессов и явлений в окружающей среде, целостной научной картины мира, взаимосвязи и взаимозависимости естественных наук;

2. развитие умения определять живые объекты в природе, проводить наблюдение за экосистемами для выявления естественных и антропогенных изменений, интерпретировать результаты наблюдений;

3. развить умение использовать информацию биологического характера из различных источников;

4. сформировать умение прогнозировать последствия своей деятельности по отношению к окружающей среде к собственному здоровью обосновывать и соблюдать меры профилактики заболеваний;

5. сформировать понимание значимости достижений биологической науки и технологий практической деятельности человека развитие современных медицинских технологий и агробiotехнологий.

## 1.1. Планируемые результаты освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих общих и профессиональных компетенций

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие <sup>1</sup>	Дисциплинарные <sup>2</sup>
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<p><b>В части трудового воспитания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;</li><li>- готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;</li><li>- интерес к различным сферам профессиональной деятельности,</li></ul> <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p><b>а) базовые логические действия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;</li><li>- устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;</li><li>- определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;</li><li>- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;</li><li>- вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;</li></ul>	<p>сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания; функциональной грамотности человека для решения жизненных проблем;</p> <p>сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических терминов и понятий: жизнь, клетка, ткань, орган, организм, вид, популяция, экосистема, биоценоз, биосфера; метаболизм (обмен веществ и превращение энергии), гомеостаз (саморегуляция), биосинтез белка, структурная организация живых систем, дискретность, саморегуляция, самовоспроизведение (репродукция), наследственность, изменчивость, энергозависимость, рост и развитие, уровневая организация;</p> <p>сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических теорий и гипотез: клеточной, хромосомной, мутационной, эволюционной, происхождения жизни и человека;</p> <p>сформированность умения раскрывать основополагающие био-</p>

<sup>1</sup> Указываются личностные и метапредметные результаты из ФГОС СОО (в последней редакции от 12.08.2022), формируемые общеобразовательной дисциплиной

<sup>2</sup> Дисциплинарные (предметные) результаты указываются в соответствии с ФГОС СОО (в последней редакции от 12.08.2022)

	<p>- развивать креативное мышление при решении жизненных проблем</p> <p><b>б) базовые исследовательские действия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;</li> <li>- выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;</li> <li>- анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;</li> <li>- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;</li> <li>- уметь интегрировать знания из разных предметных областей;</li> <li>- выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;</li> <li>- способность их использования в познавательной и социальной практике</li> </ul>	<p>логические законы и закономерности (Г. Менделя, Т. Моргана, Н.И. Вавилова, Э. Геккеля, Ф. Мюллера, К. Бэра), границы их применимости к живым системам;</p> <p>приобретение опыта применения основных методов научного познания, используемых в биологии: наблюдения и описания живых систем, процессов и явлений; организации и проведения биологического эксперимента, выдвижения гипотез, выявления зависимости между исследуемыми величинами, объяснения полученных результатов и формулирования выводов с использованием научных понятий, теорий и законов;</p> <p>сформированность умения выделять существенные признаки вирусов, клеток прокариот и эукариот; одноклеточных и многоклеточных организмов, видов, биогеоценозов и экосистем; особенности процессов обмена веществ и превращения энергии в клетке, фотосинтеза, пластического и энергетического обмена, хемосинтеза, митоза, мейоза, оплодотворения, развития и размножения, индивидуального развития организма (онтогенеза), борьбы за существование, естественного отбора, видообразования, приспособленности организмов к среде обитания, влияния компонентов экосистем, антропогенных изменений в экосистемах своей местности, круговорота веществ и превращение энергии в биосфере;</p> <p>сформированность умения решать биологические задачи, составлять генотипические схемы скрещивания для разных типов</p>
--	---	---

		наследования признаков у организмов, составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания, пищевые сети)
<p>ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p><b>В области ценности научного познания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;</li> <li>- совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;</li> <li>- осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе;</li> </ul> <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p><b>в) работа с информацией:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;</li> <li>- создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;</li> <li>- оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;</li> <li>- использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности,</li> </ul>	<p>сформированность умений критически оценивать информацию биологического содержания, включающую псевдонаучные знания из различных источников (средства массовой информации, научно-популярные материалы); интерпретировать этические аспекты современных исследований в биологии, медицине, биотехнологии; рассматривать глобальные экологические проблемы современности, формировать по отношению к ним собственную позицию;</p> <p>сформированность умений создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии</p>

	<p>гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;</p> <p>- владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности</p>	
<p>ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами</p>	<p>- готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;</p> <p>- овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;</p> <p><b>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</b></p> <p><b>б) совместная деятельность:</b></p> <p>- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;</p> <p>- принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы;</p> <p>- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;</p> <p>- осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным</p> <p><b>Овладение универсальными регулятивными действиями:</b></p> <p><b>г) принятие себя и других людей:</b></p> <p>- принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;</p> <p>- признавать свое право и право других людей на ошибки;</p> <p>- развивать способность понимать мир с позиции другого человека</p>	<p>приобретение опыта применения основных методов научного познания, используемых в биологии: наблюдения и описания живых систем, процессов и явлений; организации и проведения биологического эксперимента, выдвижения гипотез, выявления зависимости между исследуемыми величинами, объяснения полученных результатов и формулирования выводов с использованием научных понятий, теорий и законов</p>
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в</p>	<p><b>В области экологического воспитания:</b></p> <p>- сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на</p>	<p>сформированность умения применять полученные знания для объяснения биологических процессов и явлений, для принятия практических решений в повсе-</p>

<p>чрезвычайных ситуациях</p>	<p>состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;</li> <li>- активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;</li> <li>- умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;</li> <li>- расширение опыта деятельности экологической направленности;</li> <li>- овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности</li> </ul>	<p>дневной жизни с целью обеспечения безопасности своего здоровья и здоровья окружающих людей, соблюдения здорового образа жизни, норм грамотного поведения в окружающей природной среде; понимание необходимости использования достижений современной биологии и биотехнологий для рационального природопользования</p>
-------------------------------	--	--

### 1.3. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины

код компетенции	Этапы формирования компетенций						
	Тема 1.1. Введение в биологию. Клеточная теория.	Тема 1.2. Структурно-функциональная организация клеток	Тема 1.3. Структурно-функциональные факторы наследственности	Тема 1.4. Обмен веществ и превращение энергии.	Тема 1.5. Деление клетки. Размножение организмов. Генетика и селекция.	Темам 2.1. Основы эволюции.	Тема 3.1. Основы экологии.
<b>ОК-01</b>	+	+	+	+	+	+	+
<b>ОК-02</b>	+	+	+	+	+	+	+
<b>ОК-04</b>	+	+	+	+	+	+	+
<b>ОК-07</b>	+	+	+	+	+	+	+

## Раздел 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

В пределах освоения образовательной программы среднего профессионального образования Финансы на базе основного общего образования дисциплина «Биология» изучается в рамках общеобразовательной подготовки учебного плана образовательной программы среднего профессионального образования на базе основного общего образования.

Изучение данной дисциплины опирается на знания, полученные обучающимися в ходе освоения программы основного общего образования.

**Раздел 3. Объем дисциплины с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся и формы промежуточной аттестации**

Объем дисциплины в академических часах составляет	<b>72</b> часа.
Количество академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с педагогическим работником (по видам учебных занятий), составляет	<b>72</b> часа,
в том числе: лекции –	<b>39</b> ч.
практические занятия –	<b>29</b> ч.
лабораторные занятия -	<b>4</b> ч.
Форма промежуточной аттестации:	
2 семестр – дифференцированный зачет	

**Раздел 4. Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

№	Тема дисциплины	Содержание учебного материала (основное и профессионально - ориентированное)	Всего академических часов	В т. ч.						Форма текущего контроля успеваемости
				лекции	семинары	практические занятия	лабораторные занятия	консультации	Самостоятельная работа	
<b>Раздел 1. Клетка – структурно-функциональная единица живого</b>										
1	<b>Тема 1.1. Введение в биологию. Клеточная теория.</b>	<p><i>Основное содержание</i></p> <p>Современные отрасли биологических знаний. Связь биологии с другими науками: биохимия, биофизика, бионика, геногеография и др. Роль и место биологии в формировании современной научной картины мира. Уровни организации живой материи. Общая характеристика жизни, свойства живых систем. Химический состав клеток</p>	8	4		4				Работа по карточкам, тестирование
2	<b>Тема 1.2. Структурно-функциональная организация клеток</b>	<p><i>Основное содержание</i></p> <p>Клеточная теория (Т. Шванн, М. Шлейден, Р. Вирхов). Основные положения современной клеточной теории. Типы клеточной организации: прокариотический и эукариотический. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Строение прокариотической клетки. Строение эукариотической клетки. Неклеточные формы жизни (вирусы, бактериофаги)</p> <p>Лабораторные занятия Приобретение опыта применения техники микроскопирования при выполнении лабораторных работ: Лабораторная работа «Строение клетки (растения, животные, грибы) и клеточные включения</p>	8	4		4				Работа по карточкам, решение задач

		(крахмал, каротиноиды, хлоропласты, хромопласты)» Подготовка микропрепаратов, наблюдение с помощью микроскопа, выявление различий между изучаемыми объектами, формулирование выводов								
		<b>Практические занятия</b> Вирусные и бактериальные заболевания. Общие принципы использования лекарственных веществ. Особенности применения антибиотиков. Представление устных сообщений с презентацией, подготовленных по перечню источников, рекомендованных преподавателем								
3	<b>Тема 1.3. Структурно-функциональные факторы наследственности</b>	<i>Основное содержание</i> Хромосомная теория Т. Моргана. Строение хромосом. Хромосомный набор клеток, гомологичные и негомологичные хромосомы, гаплоидный и диплоидный набор. Нуклеиновые кислоты: ДНК, РНК нахождение в клетке, их строение и функции. Матричные процессы в клетке: репликация, биосинтез белка, репарация. Генетический код и его свойства	8	4		4				Работа по карточкам, тестирование
4	<b>Тема 1.4. Обмен веществ и превращение энергии.</b>	<i>Основное содержание</i> Понятие метаболизм. Ассимиляция и диссимиляция – две стороны метаболизма. Типы обмена веществ: автотрофный и гетеротрофный, аэробный и анаэробный. Пластический обмен. Фотосинтез. Хемосинтез	8	4		4				Работа по карточкам, кейс-задания
	<b>Итого за I-семестр</b>		<b>32</b>	<b>16</b>		<b>16</b>				
5	<b>Тема 1.5. Деление клетки. Размножение орга-</b>	<i>Основное содержание</i> Клеточный цикл, его периоды. Митоз, его стадии и происходящие процессы. Биологическое значе-	14	8		4	2			Работа по карточкам, решение задач

	<b>низмов. Генетика и селекция.</b>	ние митоза. Мейоз и его стадии. Поведение хромосом в мейозе. Кроссинговер. Биологический смысл мейоза								
<b>Раздел 2. Теория эволюции</b>										
7	<b>Темам 2.1. Основы эволюции.</b>	<p><i>Основное содержание</i></p> <p>Первые эволюционные концепции (Ж.Б. Ламарк, Ж.Л. Бюффон). Эволюционная теория Ч. Дарвина. Синтетическая теория эволюции и ее основные положения.</p> <p>Микроэволюция. Популяция как элементарная единица эволюции. Генетические основы эволюции. Элементарные факторы эволюции. Естественный отбор – направляющий фактор эволюции. Видообразование как результат микроэволюции.</p> <p>Макроэволюция. Формы и основные направления макроэволюции (А.Н. Северцов). Пути достижения биологического прогресса. Сохранение биоразнообразия на Земле.</p> <p>Гипотезы и теории возникновения жизни на Земле. Появление первых клеток и их эволюция. Прокариоты и эукариоты. Происхождение многоклеточных организмов. Возникновение основных царств эукариот.</p> <p>Антропология – наука о человеке. Систематическое положение человека. Сходство и отличия человека с животными. Основные стадии антропогенеза. Эволюция современного человека.</p> <p>Человеческие расы и их единство. Время и пути расселения человека по планете. Приспособленность человека к разным условиям среды.</p>	12	8		4				Работа по карточкам, тестирование
<b>Раздел 3. Экология</b>										

8	<b>Тема 3.1. Основы экологии.</b>	<i>Основное содержание</i>	14	7		5	2			Работа по карточкам, кейс-задания
		Среды обитания организмов: водная, наземно-воздушная, почвенная, внутри организменная. Физико-химические особенности сред обитания организмов. Приспособления организмов к жизни в разных средах. Понятие экологического фактора. Классификация экологических факторов. Правило минимума Ю. Либиха. Закон толерантности В. Шелфорда. Экологическая характеристика вида и популяции. Экологическая ниша вида. Экологические характеристики популяции. Сообщества и экосистемы. Биоценоз и его структура. Связи между организмами в биоценозе. Структурные компоненты экосистемы: продуценты, консументы, редуценты. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Трофические уровни. Биосфера – живая оболочка Земли. Развитие представлений о биосфере в трудах В.И. Вернадского. Области биосферы и ее компоненты. Живое вещество биосферы и его функции. Закономерности существования биосферы. Особенности биосферы как глобальной экосистемы. Динамическое равновесие в биосфере. Круговороты веществ и биогеохимические циклы. Глобальные экологические проблемы современности								
	<b>Итого за II семестр</b>		<b>40</b>	<b>23</b>		<b>13</b>	<b>4</b>			
	<b>Диф. зачет</b>									<b>Контроль</b>
	<b>Итого:</b>		<b>72</b>	<b>39</b>		<b>29</b>	<b>4</b>			

**Раздел 5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

№ п/п	Автор	Название основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	Выходные данные	Количество экземпляров в библиотеке ДГУНХ/ адрес доступа
<b>Основная учебная литература</b>				
1.	В. Н. Ярыгин	Биология : учебник и практикум для среднего профессионального образования.	М.: Издательство Юрайт, 2020. - 378 с.	<a href="https://urait.ru/book/biologiya-433339">https://urait.ru/book/biologiya-433339</a>
2.	В.В.Лункевич	Занимательная биология: учебник и практикум для среднего профессионального образования.	М.: Издательство Юрайт, 2020. -238 с.	<a href="https://urait.ru/book/zanimatelnaya-biologiya-456178">https://urait.ru/book/zanimatelnaya-biologiya-456178</a>
<b>Дополнительная учебная литература</b>				
<b>А) Дополнительная учебная литература</b>				
1.	Обухов Д.К, В.Н. Кириленкова.	Биология: клетки и ткани: учебное пособие для среднего профессионального образования.	М.: Издательство Юрайт, 2019. -358 с.	<a href="https://urait.ru/book/423210">https://urait.ru/book/423210</a>
2.	Юдакова, О. И.	Биология: выдающиеся ученые : учебное пособие для среднего профессионального образования	М.: Издательство Юрайт, 2020. - 264 с.	<a href="https://urait.ru/book/biologiya-vydayuschiesya-uchenye-456047">https://urait.ru/book/biologiya-vydayuschiesya-uchenye-456047</a>

**Раздел 6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к одной или нескольким электронно-библиотечным системам и к электронной информационно-образовательной среде университета (<http://e-dgunh.ru>). Электронно-библиотечная система и электронная информационно-образовательная среда обеспечивает возможность доступа, обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», как на территории образовательной организации, так и вне ее.

При изучении дисциплины «Биология» обучающимся рекомендуется использовать следующие Интернет-ресурсы:

1. Научно-образовательный проект, посвящённый биологии и родственным наукам, главная цель которого: предоставление информации по всем разделам биологии в максимально доступной форме для обычного читателя.

<http://www.sbio.info>

2. Газета «Биология» издательского дома Первое сентября: <http://bio.1september.ru>;

3. College.ru – интернет-проект для дистанционной подготовки к сдаче зачета по биологии: <http://college.ru/biologiya/>.

## **Раздел 7. Перечень лицензионного программного обеспечения, информационных справочных систем и профессиональных баз данных**

### **7.1. Необходимый комплект лицензионного программного обеспечения**

- Windows 10 Professional;
- Антивирус Kaspersky Endpoint 10;
- Microsoft Office Professional.

### **7.2. Перечень информационных справочных систем**

- Справочная правовая система «Консультант Плюс»

<http://www.consultant.ru/>;

### **7.3. Перечень профессиональных баз данных**

1. Государственная система правовой информации- официальный интернет-портал правовой информации - <http://pravo.gov.ru/>

2. Справочная правовая система «Консультант Плюс»

<http://www.consultant.ru>

3. База данных Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека <https://rospotrebnadzor-info.ru/>

4. Электронная библиотека по биологии. <https://allbest.ru/biolog.htm>

5. Проект Вся биология <http://www.ebio.ru/index-1.html>

6. Научная электронная библиотека <http://www.elibrary.ru/>

7. Биологический словарь он-лайн <http://www.bioword.narod.ru/>

## **Раздел 8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

**1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, для текущего контроля и промежуточной аттестации - кабинет № 4-10 (Россия, Республика Дагестан, 367008, г. Махачкала, пр-т Али-Гаджи Акушинского, 20, учебный корпус № 2, литер Б)**

### ***Перечень основного оборудования:***

Комплект учебной мебели на 30 посадочных мест.

Доска меловая.

Набор демонстрационного оборудования: проектор, персональный компьютер (моноблок) с доступом к сети Интернет и корпоративной сети университета, ЭБС «Университетская библиотека ONLINE» ([www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru)), ЭБС «ЭБС Юрайт» ([wwwbiblio-online.ru](http://wwwbiblio-online.ru)).

### ***Перечень учебно-наглядных пособий:***

1. Комплекты таблиц по темам дисциплины

2. Стенд - Химические формулы для решения расчетных задач,

3. Модели:

Кристаллическая решетка NaCl

Кристаллическая решетка Mg

Кристаллическая решетка графита

Набор моделей атомов для составления моделей

Модель молекулы ДНК

Кристаллическая решетка Fe

4. Комплект электронных иллюстративных материалов по учебному предмету.

### ***Лабораторное оборудование и приборы:***

Аппарат для дистилляции воды

Весы учебные с разновесами

Нагреватели демонстрационные

Шкаф сушильный

Плитка электрическая

Спиртовка лабораторная

Набор по электрохимии демонстрационный

Аппарат Киппа

Газометр

Воронка делительная

Аппарат для получения газа

Нагреватель пробирок НПЭШ

Бюретка 25 мл.

Холодильник с прямой трубкой

Комплект трубок соединительных

Шпатели, ложки фарфоровые

Набор стеклянных трубок

Штатив лабораторный комбинированный  
Штатив для демонстрационных пробирок  
Ложки для сжигания веществ  
Ступка фарфоровая с пестиком  
Набор посуды для реактивов  
Штатив для пробирок  
Воронка простая конусообразная  
Пробирки  
Колбы конические  
Колбы плоскодонные  
Колбы мерные  
Набор посуды и принадлежностей для работы с малыми количествами веществ (НПМ)  
Стакан химический  
Чаши кристаллизационные  
Чашка фарфоровая выпарительная  
Цилиндр измерительный  
Комплект ареометров  
Комплект лабораторных термометров  
Ложка для сжигания веществ  
Капельница  
Адсорбционная колонка

**Помещение для самостоятельной работы – помещение № 4.1, учебный корпус №2 (Россия, Республика Дагестан, 367008, г. Махачкала, пр-т Али-Гаджи Акушинского, 20)**

***Перечень основного оборудования:***

Персональные компьютеры с доступом к сети Интернет и в электронную информационно-образовательную среду вуза.

**Помещение для самостоятельной работы – помещение 4.2, учебный корпус №2 (Россия, Республика Дагестан, 367008, г. Махачкала, пр-т Али-Гаджи Акушинского, 20)**

***Перечень основного оборудования:***

Персональные компьютеры с доступом к сети Интернет и в электронную информационно-образовательную среду вуза.

**Библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет (Россия, Республика Дагестан, 367008, г. Махачкала, пр-т Али-Гаджи Акушинского, 20)**

***Помещение, оснащенное:***

- персональными компьютерами с доступом к сети Интернет и в электронную информационно-образовательную среду вуза.

- специализированной мебелью, стеллажами для хранения учебной литературы

## Раздел 9. Образовательные технологии

В целях реализации компетентностного подхода предусматривается широкое использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбора конкретных ситуаций, психологических и иных тренингов, групповых дискуссий) в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития общих и профессиональных компетенций обучающихся.

Семинары могут проводиться в аудитории с интерактивной доской и использованием системы блиц-опросов обучающихся. В ходе изучения дисциплины применяются деловые игры, разбор хозяйственных ситуаций, дискуссии, проводятся индивидуальные консультации и выдача домашних заданий.

Все формы занятий совмещаются с внеаудиторной работой обучающихся (выполнение домашних заданий, домашнее тестирование, изучение основной и дополнительной литературы).