Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кубанский государственный университет»
Факультет *биологический*

УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по учебной работе, качеству образования — первый проректор
_____ Хагуров Т. А.
Подпись
«*27*» *апреля* 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.Б.10 Биология
(*код и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом*)

Направление подготовки / специальность *05.03.02 География*
(*код и наименование направления подготовки/специальности*)

Направленность (профиль) / специализация *Экономическая, социальная и политическая география*
(*наименование направленности (профиля) специализации*)

Программа подготовки *академическая*
(*академическая /прикладная*)

Форма обучения *очная*
(*очная, очно-заочная, заочная*)

Квалификация (степень) выпускника *бакалавр*
(*бакалавр, магистр, специалист*)

Краснодар 2018

Рабочая программа дисциплины *Б1.Б.10 Биология*

составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки *05.03.02 География*

Код и наименование направления подготовки

Программу составил (и):

Кассанелли Д. П., старший преподаватель _____

И.О. Фамилия, должность, учёная степень, учёное звание — Подпись

_____ _____

И.О. Фамилия, должность, учёная степень, учёное звание — Подпись

Рабочая программа дисциплины *Б1.Б.10 Биология* утверждена на заседании кафедры биологии и экологии растений
протокол № *10* « *19* » *апреля* 2018 г.
Заведующий кафедрой биологии
и экологии растений *Нагалевский М. В.* _____

Фамилия, инициалы — Подпись

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры экономической, социальной и политической географии
протокол № *8* « *9* » *апреля* 2018 г.
Заведующая кафедрой экономической,
социальной и политической географии *Миненкова В. В.* _____

Фамилия, инициалы — Подпись

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии института географии, геологии, туризма и сервиса
протокол № *04-18* « *25* » *апреля* 2018 г.

Председатель УМК ИГГТС *Погорелов А. В.* _____

Фамилия, инициалы — Подпись

Рецензенты:

Москвитин С. А.	*доцент кафедры ботаники и кормопроизводства ФГБОУ ВО «Кубанский ГАУ имени И. Т. Трубилина»*
Ф.И.О	Должность, место работы
Рязанцев И. И.	*эмбриолог Базовой акушерско-гинекологической клиники (Центр матери и ребёнка) ФГБОУ ВО «Кубанский государственный медицинский университет»*
Ф.И.О	Должность, место работы

1 Цели и задачи изучения дисциплины (модуля).

1.1 Цель освоения дисциплины.

Овладеть теоретическими и практическими основами биологии и умениями использовать эти знания в географических и экологических исследованиях. Сформировать у студентов биологическое мышление и целостное естественно-научное мировоззрение.

1.2 Задачи дисциплины.

– изучить историю становления биологии, как науки;

– рассмотреть общие понятия сущности живых систем;

– дать представление о строении и функционировании клетки, уровнях организации живого, 5 царствах Р. Уиттекера (R. H. Whittaker, 1969);

– показать генетическое разнообразие организмов;

– дать представление о теориях происхождения жизни, движущих силах эволюционного процесса, антропогенезе;

– рассмотреть строение различных типов организмов и показать их роль в биосфере;

– сформировать у студентов экологическое мировоззрение и биосферное мышление;

– формирование у студентов навыков самостоятельной аналитической и научно-исследовательской работы;

– развить у студентов навыки работы с учебной, методической и научной литературой.

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы.

Дисциплина «*Б1.Б.10 Биология*» относится к дисциплинам базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана подготовки бакалавров по направлению 05.03.02 География по профилям: Физическая география и Экономическая, социальная и политическая география.

Дисциплина «*Б1.Б.10 Биология*» рассматривается как составная часть общей подготовки бакалавра географии наряду с другими общеобразовательными дисциплинами. В ней уделено внимание проблеме возникновения жизни, характеристике организмов различной организации, их адаптациям к средам жизни. При характеристике типов акцент делается на повышение организации, на усложнение систем органов. Данная дисциплина основывается на знаниях, полученных при изучении таких дисциплин, как «Химия», «Геология», «История географии» и даёт возможность студентам ориентироваться в сложной систематике органического мира и рассматривается как фундамент, подготавливающий их к получению знаний по таким дисциплинам, как: «Экология», «Геоэкология», «Философия», «Биогеография», «Среда обитания, взаимодействие общества и природы», «Охрана природы», «Региональная экология», «Рациональное использование природных ресурсов».

1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся *общепрофессиональной* компетенции: *ОПК-2*.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1	ОПК-2	способностью использовать базовые знания фундаментальных разделов	– таксономическое разнообразие организмов и их осо-	– оперировать основными понятиями, терминами и опреде-	– основными биологическими понятиями, зна-

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
		физики, химии, биологии, экологии в объёме, необходимом для освоения физических, химических, биологических, экологических основ в общей, физической и социально-экономической географии	бенности строения, функционирования; – уровни организации жизни в пространственном и временном отношениях; – иерархию живых организмов; – законы эволюции; – механизмы действия неблагоприятных факторов на объекты живой природы.	лениями в области биологии; – выявлять естественно-научную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности; – идентифицировать объекты живой природы.	ниями биологических законов и явлений; – важнейшими теориями общебиологических закономерностей; – методами сбора, систематизации, количественного анализа и представления информации; – практическими навыками анализа современных биологических проблем.

2 Структура и содержание дисциплины.

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ.

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зачётные единицы (108 *часов*), их распределение по видам работ представлено в таблице.

Вид учебной работы	**Всего часов**	**Семестр**			
		1	**2**	**3**	**4**
Контактная работа, в том числе:	**50,3**		**50,3**		
Аудиторные занятия (всего):	**48**		**48**		
Занятия лекционного типа	16		16		
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)	32		32		
Лабораторные занятия	—		—		
Иная контактная работа:	**2,3**		**2,3**		
Контроль самостоятельной работы (КСР)	2		2		
Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3		0,3		
Самостоятельная работа, в том числе:	**31**		**31**		
Проработка учебного (теоретического) материала	14		14		
Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций)	10		10		
Реферат	—		—		
Курсовая работа	—		—		

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр			
		1	2	3	4
Подготовка к текущему контролю	7		7		
Контроль:	**26,7**		**26,7**		
Подготовка к экзамену	26,7		26,7		
Общая трудоёмкость *часы*	**108**		**108**		
в том числе контактная работа	**50,3**		**50,3**		
зачётные единицы	**3**		**3**		

2.2 Структура дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоёмкости по разделам дисциплины.

Разделы дисциплины, изучаемые во 2 семестре (*очная форма*):

№	Наименование раздела (темы)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	Общая биология	10	2	4		4
2	Размножение и индивидуальное развитие организмов	10	2	4		4
3	Основы генетики и селекции	10	2	4		4
4	Эволюционное учение	10	2	4		4
5	Доклеточные и предъядерные организмы	10	2	4		4
6	Ядерные организмы. Грибы. Растения	10	2	4		4
7	Ядерные организмы. Животные	10	2	4		4
8	Основы общей экологии	9	2	4		3
	Итого по дисциплине:	***79***	***16***	***32***		***31***

Примечание: Л — лекции; ПЗ — практические занятия / семинары; ЛР — лабораторные занятия; СРС — самостоятельная работа студента

2.3 Содержание разделов дисциплины:

2.3.1 Занятия лекционного типа.

№	Наименование раздела (темы)	Содержание раздела (темы)	Форма текущего контроля
I.	**Общая биология**		
1.	Общая биология	Глава 1. *Жизнь и её возникновение на Земле*. Предмет и задачи биологии как науки. Определение понятия жизнь. Возникновение жизни на Земле. *Глава 2. Учение* о клетке. Изучение клетки. Клеточная теория. Химический состав клетки: неорганические и органические вещества. Биологические мембраны. Клеточные структуры (одно- и двумембранные структуры) и их функции. Обмен веществ и энергии в клетке: энергетический и пластический обмены. Особенности жизнедеятельности клеток аутотрофных и гетеротрофных организмов. Фотосинтез.	Устный опрос, беседа

№	Наименование раздела (темы)	Содержание раздела (темы)	Форма текущего контроля
2.	Размножение и индивидуальное развитие организмов	Глава 3. *Деление клетки*. Амитоз, митоз и мейоз. Жизненный цикл и дифференциация клеток. Глава 4. *Размножение и индивидуальное развитие.* Формы размножения организмов. Индивидуальное развитие многоклеточных организмов.	Устный опрос, беседа
3.	Основы генетики и селекции	Глава 5. *Основные закономерности наследственности*. Генетика — наука о наследственности и изменчивости. Гибридологический метод изучения наследственности. Моногибридное скрещивание (первый и второй законы Менделя). Дигибридное скрещивание и его цитологический механизм (третий закон Менделя, анализирующее скрещивание). Хромосомная теория наследственности. Глава 6. *Основные закономерности изменчивости*. Модификационная изменчивость. Мутационная изменчивость. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости. Генетика и теория эволюции: генетика популяций, формы естественного отбора.	Устный опрос, беседа
4.	Эволюционное учение	Глава 7. *Развитие эволюционных представлений. Доказательства эволюции*. История эволюционного учения (К. Линней, Ж. Б. Ламарк). Возникновение дарвинизма. Доказательства эволюции органического мира. Глава 8. *Видообразование и вид*. Факторы эволюционного процесса (наследственность и изменчивость организма, творческая роль искусственного отбора, борьба за существование и её формы, творческая роль естественного отбора, другие факторы эволюции). Механизмы видообразования (возникновение приспособлений и их относительный характер). Критерии (морфологический, генетический, физиологический, биохимический, экологический, географический) и структура вида (микро- и макроэволюция). Направления и пути эволюции. Глава 9. *Развитие органического мира*. История развития органического мира. Система органического мира (5 царств Р. Уиттекера).	Устный опрос, беседа
II.	**Многообразие органического мира**		
5.	Доклеточные и предъядерные организмы	Глава 10. *Доклеточные организмы. Царство Вирусы*. Общая характеристика. Глава 11. *Предъядерные организмы. Царство*	Устный опрос, беседа

№	Наименование раздела (темы)	Содержание раздела (темы)	Форма текущего контроля
		Монер. Общая характеристика. Отдел Бактерии. Отдел Цианеи (Сине-зелёные).	
6.	Ядерные организмы. Грибы. Растения	Глава 12. *Царство Грибы*. Строение клеток грибов, строение мицелия, размножение, значение в природе и для человека. Глава 13. *Низшие растения*. Общая характеристика. Группа отделов Водоросли (общая характеристика, значение). Отдел Лишайники (общая характеристика, строение, размножение, роль в природе и практическое использование). Глава 14. *Высшие растения (Архегониальные)*. Общая характеристика. Отдел Моховидные (строение, размножение, значение). Группа отделов Папоротникообразные (строение, размножение, значение). Отдел Голосеменные (строение, размножение, значение). Глава 15. *Высшие растения (Покрытосеменные, или Цветковые)*. Общая характеристика. Ткани, семя, вегетативные органы высших растений. Цветок и плод высших растений. Классификация отдела Покрытосеменные. Характеристика основных семейств покрытосеменных.	Устный опрос, беседа
7.	Ядерные организмы. Животные	Глава 16. *Царство Простейшие*. Типы Корненожки, Эвгленовые и Ресничные (общая характеристика, представители). Глава 17. *Многоклеточные*. Тип Кишечнополостные (общая характеристика, представители). Тип Плоские черви (общая характеристика классов ресничных и ленточных червей, представители). Тип Круглые черви (общая характеристика, представители). Тип Кольчатые черви (общая характеристика классов много- и малощетинковых червей, представители). Тип Моллюски (общая характеристика классов брюхоногих, двустворчатых и головоногих моллюсков, представители). Тип Членистоногие (общая характеристика классов ракообразных, паукообразных, насекомых, представители). Тип Хордовые. Класс Ланцетники и надкласс Рыбы (общая характеристика, представители). Класс Земноводные, или Амфибии (общая характеристика, представители). Класс Пресмыкающиеся, или Рептилии (общая характеристика, представители). Класс Птицы (общая характеристика, представители). Класс Млекопитающие, или Звери (общая характери-	Устный опрос, беседа

№	Наименование раздела (темы)	Содержание раздела (темы)	Форма текущего контроля
		стика, представители). Глава 18. *Человек*. Доказательства родства человека и животных. Эволюция человека. Человеческие расы.	
III.	**Взаимоотношения организма и среды**		
8.	Основы общей экологии	Глава 19. *Основы экологии*. Предмет экологии. Экологические факторы среды. Абиотические экологические факторы (свет, температура, влажность и др.). Биотические факторы. Взаимоотношения между организмами. Растительное сообщество, биоценоз, биогеоценоз, экосистема. Экосистема. Поток энергии и цепи питания. Численность популяции. Смены биогеоценозов. Глава 20. *Биосфера и человек*. Биосфера как экологическая система. Круговорот веществ и превращения энергии в биосфере. Антропогенные изменения в биосфере и охрана природы.	Устный опрос, беседа

2.3.2 Занятия семинарского типа.

№	Наименование раздела (темы)	Тематика практических занятий (семинаров)	Форма текущего контроля
1.	Происхождение и начальные этапы жизни на Земле	Сущность и субстрат жизни. Свойства живого. Уровни организации живого.	Устный опрос, реферат, презентация
2.	Возникновение жизни на Земле	Возникновение жизни. Закономерности биологической эволюции. Эволюция жизни на Земле. Влияние человека на эволюцию биосферы.	Устный опрос, реферат, презентация
3.	Учение о клетке. Строение и функции клеток	Клетка — основная форма организации живой материи. Методы изучения клеток. Структурно-функциональная организация прокариотических клеток. Структурно-функциональная организация эукариотических клеток. Химический состав клетки. Размножение клеток.	Устный опрос, реферат, презентация
4.	Размножение и развитие организмов	Бесполое размножение. Половое размножение. Сперматогенез и овогенез. Оплодотворение. Чередование поколений. Половой диморфизм. Гермафродитизм. Онтогенез, его типы и периодизация. Предэмбриональный и эмбриональный периоды.	Устный опрос, реферат, презентация

№	Наименование раздела (темы)	Тематика практических занятий (семинаров)	Форма текущего контроля
		Гистогенез и органогенез. Постэмбриональный период. Онтогенез растений. Происхождение способов размножения.	
5.	Учение об эволюции органического мира	Наследственность и непрерывность жизни. Наследственность, изменчивость и среда. Представления об эволюции до Чарлза Дарвина. Ч. Дарвин и его теория эволюции. Современные представления о происхождении жизни. Ход, главные направления и доказательства эволюции. Учение о микроэволюции и видообразование. Гипотеза нейтральности молекулярной эволюции. Антидарвиновские концепции эволюции.	Устный опрос, реферат, презентация
6.	Основы генетики и селекции	Методы, генетические модели и уровни изучения наследственности. Мутации. Генетическая организация хромосом. Доминантность и рецессивность. Расщепление (сегрегация) генов. Независимое распределение генов Хромосомные основы расщепления и независимого перераспределения генов. Наследственность, сцепленная с полом. Сцепление и кроссинговер. Современная концепция гена. Структура и свойства генетического кода.	Устный опрос, реферат, презентация
7.	Биологическое разнообразие живых организмов	Искусственные системы. Естественные системы. Методы классификации. Надцарство Предядерные организмы (Procaryote). Надцарство ядерные организмы (Eucaryote).	Устный опрос, реферат, презентация
8.	Систематика растений. Споровые и семенные растения	Общая характеристика споровых и семенных растений. Филогения растений. Основы систематики.	Устный опрос, реферат, презентация
9.	Царство Монер	Общая характеристика царства Монер (Monera).	Устный опрос, реферат, презентация
10.	Царство Грибы	Общая характеристика царства Грибы (Mycota).	Устный опрос, реферат, презентация
11.	Царство Простейшие	Общая характеристика царства Простейшие (Protozoa).	Устный опрос, реферат, презентация

№	Наименование раздела (темы)	Тематика практических занятий (семинаров)	Форма текущего контроля
12.	Царство Растения	Общая характеристика царства Растения (Plantae).	Устный опрос, реферат, презентация
13.	Царство Животные	Общая характеристика царства Животные (Animalia).	Устный опрос, реферат, презентация
14.	Происхождение и эволюция человека	Взгляды на антропогенез в прошлом. Концепция животного происхождения человека. Этапы антропогенеза. Прародина человека. Факторы антропогенеза. Расы и их происхождение. Расизм. Экологическое разнообразие современного человека. Культурное развитие человека.	Устный опрос, реферат, презентация
15.	Основы экологии	Абиотические факторы. Биотические факторы. Пространство, местообитания, биомы, сообщества. Популяции. Среда обитания, ареалы и экологические ниши.	Устный опрос, реферат, презентация
16.	Биосфера и человек	Подразделения биосферы. Экологические системы. Круговорот веществ. Устойчивость экосистем. Сукцессии. Антропогенные воздействия и направления этих воздействий. Охрана природы и среды обитания.	Устный опрос, реферат, презентация

2.3.3 Лабораторные занятия.

Лабораторные занятия — *не предусмотрены*.

2.3.4 Примерная тематика курсовых работ (проектов).

Курсовые работы — *не предусмотрены*.

2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).

№	Вид СРС	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1.	Внеаудиторная самостоятельная работа (подготовка к лекциям и практическим занятиям; изучение учебных пособий).	1. Биология. Углублённый курс: учебник для бакалавров / В. Н. Ярыгин [и др.]; под ред. В. Н. Ярыгина. 6-е изд., испр. и доп. М.: Юрайт, 2013. 763 с. 2. Биология: учебник для студентов медицинских колледжей / под ред. Н. В. Чебышева. 9-е изд., стер. М.: Академия, 2014. 447 с. 3. Биология: учебное пособие для бакалавров / В. Н. Ярыгин [и др.]; под ред. В. Н. Ярыгина. 2-е изд. М.: Юрайт, 2012. 453 с.

№	Вид СРС	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
		4. Константинов В. М., Резанов А. Г., Фадеева Е. О. Биология / под ред. В. М. Константинова. 8-е изд., стер. М.: Академия, 2014. 319 с. 5. Константинов В. М., Резанов А. Г., Фадеева Е. О. Биология для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей / под ред. В. М. Константинова. 2-е изд., стер. М.: Академия, 2016. 319 с.
2.	Аудиторная самостоятельная работа, которая осуществляется под непосредственным руководством преподавателя (изучение в рамках программы курса тем и проблем, не выносимых на лекции и семинарские занятия).	1. Биология. Углублённый курс: учебник для бакалавров / В. Н. Ярыгин [и др.]; под ред. В. Н. Ярыгина. 6-е изд., испр. и доп. М.: Юрайт, 2013. 763 с. 2. Биология: учебник для студентов медицинских колледжей / под ред. Н. В. Чебышева. 9-е изд., стер. М.: Академия, 2014. 447 с. 3. Биология: учебное пособие для бакалавров / В. Н. Ярыгин [и др.]; под ред. В. Н. Ярыгина. 2-е изд. М.: Юрайт, 2012. 453 с. 4. Константинов В. М., Резанов А. Г., Фадеева Е. О. Биология / под ред. В. М. Константинова. 8-е изд., стер. М.: Академия, 2014. 319 с. 5. Константинов В. М., Резанов А. Г., Фадеева Е. О. Биология для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей / под ред. В. М. Константинова. 2-е изд., стер. М.: Академия, 2016. 319 с.
3.	Творческая, в том числе научно-исследовательская работа (написание тематических докладов, рефератов на проблемные темы).	1. Биология. Углублённый курс: учебник для бакалавров / В. Н. Ярыгин [и др.]; под ред. В. Н. Ярыгина. 6-е изд., испр. и доп. М.: Юрайт, 2013. 763 с. 2. Биология: учебник для студентов медицинских колледжей / под ред. Н. В. Чебышева. 9-е изд., стер. М.: Академия, 2014. 447 с. 3. Биология: учебное пособие для бакалавров / В. Н. Ярыгин [и др.]; под ред. В. Н. Ярыгина. 2-е изд. М.: Юрайт, 2012. 453 с. 4. Константинов В. М., Резанов А. Г., Фадеева Е. О. Биология / под ред. В. М. Константинова. 8-е изд., стер. М.: Академия, 2014. 319 с. 5. Константинов В. М., Резанов А. Г., Фадеева Е. О. Биология для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей / под ред. В. М. Константинова. 2-е изд., стер. М.: Академия, 2016. 319 с.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

– в печатной форме увеличенным шрифтом;

– в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

– в печатной форме;

– в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в печатной форме;

– в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

3 Образовательные технологии.

При реализации учебной работы по освоению курса «История биологии» используются современные образовательные технологии:

- информационно-коммуникационные технологии;
- проектные методы обучения;
- исследовательские методы в обучении;
- проблемное обучение.

В учебном процессе используются активные и интерактивные формы проведения занятий: лекции-визуализации, мозговой штурм и т. д.

Семестр	Вид занятия (Л, ПР)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
2	Л	*Управляемые преподавателем беседы на темы:* *1. Происхождение и начальные этапы жизни на Земле.* *2. Уровни организации живой материи.* *3. Учение о клетке. Строение и функции клеток.* *4. Неклеточные и клеточные формы жизни.* *5. Учение об эволюции органического мира.* *6. Взаимоотношения организма и среды.* *Интерактивные лекции с применением компьютера и проектора, презентаций в MS PowerPoint*	6
2	ПР	*Работа в малых группах с целью обсуждения ответов на предложенные для самостоятельной работы вопросы по теме занятия.* *Выполнение тестовых заданий с использованием интерактивной доски.*	8
Итого:			14

4 Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

4.1 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля.

Текущий контроль успеваемости проводится фронтально на каждом занятии для определения теоретической подготовки к практическим работам в виде устного опроса, который оценивается по пятибалльной шкале, а также с помощью коллоквиумов и тестовых заданий.

Список тем рефератов

1. Краткая история биологии: от Античности до XX в.
2. Материалистические теории возникновения жизни.
3. Теории происхождения протобиополимеров.
4. Уровни организации живой материи.

5. Начальные этапы биологической эволюции.
6. Гипотеза И. И. Мечникова о возникновении многоклеточных организмов.
7. Биогеоценотический уровень организации жизни.
8. Происхождение многоклеточных животных.
9. Организм как целое в историческом и индивидуальном развитии.
10. Дифференциация и интеграция в эволюции органов.
11. Влияние элементарных эволюционных факторов на генофонды человеческих популяций.
12. Достижения и перспективы генной инженерии.
13. Пять царств органического мира по Р. Уиттекеру (R. H. Whittaker, 1969).
14. Систематика покрытосеменных растений.
15. Класс Однодольные.
16. Класс Двудольные.
17. Простейшие. Типы питания простейших.
18. Подцарство Многоклеточные (Metazoa).
19. Происхождение многоклеточных организмов.
20. Тип Плоские черви.
21. Тип Круглые черви. Ароморфозы червей.
22. Паразитические плоские черви.
23. Тип Кольчатые черви. Характерные признаки типа.
24. Тип Моллюски.
25. Тип Членистоногие. Характерные признаки типа.
26. Класс Ракообразные.
27. Класс Паукообразные.
28. Отряды насекомых, особенности развития, роль в биосфере.
29. Тип Хордовые.
30. Класс Головохордовые.
31. Подтип Позвоночные, или Черепные.
32. Класс Круглоротые.
33. Класс Хрящевые рыбы.
34. Класс Костные рыбы.
35. Надкласс Четвероногие.
36. Класс Земноводные, или амфибии.
37. Класс Пресмыкающиеся, или рептилии.
38. Класс Птицы.
39. Класс Млекопитающие.
40. Антропогенез.
41. Э. Дюбуа в поисках «недостающего звена».
42. Биогеоценоз и экосистема.

КОЛЛОКВИУМ 1.
Тема: Общая биология.

Вопросы для письменного ответа:

1. Биология как наука, её достижения, связи с другими науками. Роль биологии в жизни и практической деятельности человека.
2. Клеточное строение организмов как доказательство их родства, единства живой природы. Сравнение клеток растений и грибов.
3. Признаки живых организмов. Основные отличия живых организмов от тел неживой природы.
4. Биологическое значение размножения. Способы размножения, их использование в практике выращивания сельскохозяйственных растений и животных, микроорганизмов.

5. Химический состав клетки. Роль воды и минеральных веществ в клетке и в организме.
6. Укажите критерии выделения различных уровней организации живой материи.
7. Обмен веществ и поток энергии в живом организме: фотосинтез, дыхание, хемосинтез.
8. Химическая основа жизни: белки, жиры, углеводы, нуклеиновые кислоты. Значение.
9. Происхождение жизни, начальные этапы развития жизни.
10. Концепция вида, критерии вида, принципы биологической номенклатуры.
11. Строение и функционирование клеток. Структура растительной и животной клетки. Ядро как важнейшая часть клетки; строение, функции.
12. Основные типы клеток: прокариотная — бактериальная и эукариотная — растительная и животная.
13. Деление клеток и механизмы передачи наследственной информации. Митоз. Мейоз. Биологическое значение митоза и мейоза.

КОЛЛОКВИУМ 2.

Тема: Основы генетики и селекции.

Вопросы для письменного ответа:

1. Генетика — наука о наследственности и изменчивости организмов. Основные методы генетики. Моно- и дигибридное скрещивание.
2. Фенотип и генотип. Законы наследственности, установленные Г. Менделем. Расщепление признаков.
3. Генетика и медицина. Влияние наркотиков, алкоголя и никотина на наследственность человека.
4. Роль генотипа и условий внешней среды в формировании фенотипа. Модификационная изменчивость.
5. Закон гомологических рядов Н. И. Вавилова в наследственной изменчивости. Экспериментальное получение мутаций.
6. Загрязнение природной среды мутагенами и его последствия. Генетика и теория эволюции.
7. Н. И. Вавилов о происхождении культурных растений.
8. Основные методы селекции: гибридизация и искусственный отбор.
9. Роль естественного отбора в селекции. Селекция растений. Гетерозис.
10. Достижения селекции растений. Селекция животных.
11. Селекция микроорганизмов. Биотехнология и её основные направления. Генная и клеточная инженерия. Значение биотехнологии для селекции.
12. Применимы ли законы Г. Менделя к человеку? Если да, то покажите, на чем основана их применимость.
13. Каким образом можно установить принадлежность группы сцепления к той или иной паре хромосом человека?
14. На чём основаны представления о том, что генетическим материалом являются нуклеиновые кислоты? Каково значение генной инженерии в перечне доказательств генетической роли ДНК?
15. В чём заключаются молекулярные механизмы генных мутаций?

КОЛЛОКВИУМ 3.

Тема: Эволюционное учение.

Вопросы для письменного ответа:

1. Двойное оплодотворение. Значение в эволюции.
2. Биология размножения. Половое и бесполое размножение. Смены поколений. Значение в эволюции.

3. Стратегия жизни. Биологический прогресс и биологический регресс.
4. Исторические предпосылки возникновения дарвинизма.
5. Происхождение жизни. Какие доказательства в пользу эволюции даёт палеонтология.
6. Естественный отбор и его формы (движущий и стабилизирующий). Дивергенция.
7. Жизненная стратегия эволюции организмов; необратимость эволюции: микро- и макроэволюция.
8. Эволюция живых организмов. Происхождение видов. Ч. Дарвин и Ж. Б. Ламарк о механизмах эволюции.
9. Искусственный отбор. Схемы действия искусственного отбора по Ч. Дарвину. Значение.
10. Почему современную теорию эволюции называют синтетической и в чем состоит её отличие от классического дарвинизма?
11. В чём заключается сущность современного понимания происхождения жизни? Почему современная теория происхождения жизни является материалистической?
12. Какова роль случайности в эволюции?
13. Дайте определение макро- и микроэволюции. Каково соотношение между макро- и микроэволюцией?
14. Назовите элементарные единицы, явления, материал и факторы эволюции.
15. Дайте определение популяции. Почему элементарной единицей эволюции является популяция?
16. Что вы знаете о скорости эволюции? Как вы понимаете механизм видообразования?
17. Обратима ли эволюция? Почему виды устойчивы, какое это имеет значение для эволюции?
18. Происходит ли образование новых видов в современную эпоху?
19. Можно ли считать новыми видами организмы, создаваемые генной и клеточной инженерией?
20. Какие вы знаете антидарвиновские концепции эволюции?

КОЛЛОКВИУМ 4.

Тема: Многообразие органического мира.

Вопросы для письменного ответа:

1. Вирусы как особая форма организации материи. Роль в биосфере, значение для человека.
2. Разнообразие организмов: одноклеточные и многоклеточные. Ткани, органы, системы органов, их взаимосвязь как основа целостности многоклеточного организма (на примере растительного или животного организма).
3. Царство Монер, особенности строения и жизнедеятельности. Бактериальные заболевания, их профилактика.
4. Характеристика Цианей. Особенности биологии и экологии. Значение в эволюции, биосфере.
5. Переходные формы между одноклеточными и многоклеточными организмами.
6. Споровые высшие сосудистые растения — плауны, хвощи, папоротникообразные; их характеристика, жизненные циклы, классификация, роль в биосфере.
7. Характеристика водорослей. Систематика. Особенности размножения. Биология и экология основных отделов: зелёные, бурые, красные. Значение в природе, для человека.
8. Особенности строения, размножения и жизнедеятельности высших растений в связи с выходом на сушу. Псилофиты.
9. Покрытосеменные как победители в борьбе за существование. Происхождение. Эволюция.

10. Грибы, их характеристика, способы размножения, отличия от растений, систематика. Роль в природе, использование человеком.
11. Особенности строения растений. Основные ткани растений: основные, образовательные, механические, проводящие, выделительные. Особенности строения и функции.
12. Сравнительная характеристика голосемянных и покрытосемянных растений. Древние голосемянные растения на Земле. Особенности строения и развития в связи с образом жизни представителей.
13. Голосемянные растения. Характеристика основных групп в историческом прошлом Земли.
14. Многообразие цветковых растений, их классификация, характеристика двудольных и однодольных растений.
15. Класс круглоротые. Особенности строения и образа жизни. Экология.
16. Тип Моллюски. Особенности строения. Адаптивные признаки. Классификация. Экология. Значение в биосфере, для человека.
17. Животные как особый уровень жизни. Происхождение животных. Система животного царства.
18. Характеристика кишечнополостных. Особенности биологии и экологии.
19. Характеристика царства Простейшие. Классификация. Особенности строения, биология и экология. Значение в биосфере, для человека.
20. Тип Губки. Особенности организации. Характеристика представителей.
21. Кольчатые черви. Особенности строения. Ароморфозы. Значение дождевого червя в биосфере.
22. Принципы биологической номенклатуры, работы К. Линнея. Взаимоотношения основных царств живой природы: вирусы, прокариоты, протисты, растения, грибы, животные.
23. Царство животных. Общая характеристика. Классификация.
24. Тип Хордовые. Характерные признаки. Классификация.

КОЛЛОКВИУМ 5.

Тема: Взаимоотношения организма и среды.

Вопросы для письменного ответа:

1. Уровни организации живой материи.
2. Характеристика автотрофных и гетеротрофных организмов. Значение эволюции биосферы.
3. Дайте определение экологии и назовите причины, определившие междисциплинарный характер этой науки.
4. Что вы понимаете под средой организмов? Есть ли разница в понятиях «окружающая среда» и «среда обитания»?
5. Назовите абиотические факторы среды и каково их значение в применении к человеку?
6. Что понимают под циркадными ритмами и какова их роль в жизни растений и животных?
7. Что собой представляет симбиоз, каковы его формы и как часто он распространён в природе?
8. Что представляют собой биомы? Как они формируются?
9. Сформулируйте определение биосферы и назовите её подразделения.
10. Что является элементарной единицей биосферы?
11. Что собой представляет экологическая система?
12. Объясните взаимоотношения между организмами-производителями, организмами-потребителями и организмами-разрушителями в экосистемах.
13. Чем обеспечивается постоянство в поддержании экосистем?

14. Что такое пищевая цепь? Как много этих цепей в экосистемах?
15. Объясните связь между энергией, порядком и энтропией.
16. Расскажите о потоке энергии через пищевую цепь.
17. Что такое экологическая пирамида?
18. Объясните значение первого и второго законов термодинамики для мира живых существ.
19. Назовите основные формы внутривидовых отношений организмов.
20. Перечислите основные формы межвидовых отношений организмов и покажите место и роль человека в этих отношениях.
21. Что такое паразитизм и в чем заключается его отличие от хищничества? Каково его значение в природе?
22. Перечислите основные направления деятельности человека в природе. Назовите благоприятные и неблагоприятные последствия этой деятельности.
23. Каковы основные биологические последствия ядерной войны?
24. Почему важны международные усилия в охране окружающей среды?

Критерии оценки:

— оценка «*отлично*» выставляется студенту, если он показывает всестороннее, систематическое, глубокое знание учебно-программного материала; умеет свободно логически, аргументировано, чётко и сжато, излагать ответы на вопросы билета и дополнительные вопросы; умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой; проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала; свободно применяет теоретические знания для решения практических вопросов будущей специальности; усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой;

— оценка «*хорошо*» выставляется студенту, если он во время ответа на вопросы показывает полные, систематические знания учебно-программного материала по дисциплине; успешно, без существенных недочётов, выполняет предусмотренные в программе задания, отвечает на все вопросы экзаменационного билета; допускает незначительные погрешности в анализе фактов, явлений, процессов; затрудняется в выявлении связи излагаемого материала с другими разделами программы; допускает незначительные нарушения логической последовательности в изложении материала, частично использует конспект при ответе;

— оценка «*удовлетворительно*» выставляется студенту, если он даёт неполные ответы на поставленные вопросы; допускает неточности в формулировках; проявляет определённые затруднения в выявлении внутри- и межпредметных связей; при ответе использует собственный конспект по обсуждаемой теме;

— оценка «*неудовлетворительно*» выставляется студенту, если он при ответе на вопрос показал слабые знания основного материала, допустил грубые ошибки; не усвоил содержание рекомендованной литературы; отказался от ответа.

Тематический план вопросов для самоконтроля студентов

ТЕМА 1: *Происхождение и начальные этапы жизни на Земле.*

Вопросы для подготовки:

1. Познакомьтесь по учебникам физики с источниками энергии, обеспечивающими образование органических молекул на Земле, а также с методами определения возраста пород и органических остатков.
2. Гипотеза креационизма.
3. Гипотеза стационарного состояния.
4. Гипотеза панспермии.

5. Гипотеза самозарождения.
6. Суть гипотезы зарождения жизни А. И. Опарина.
7. Каковы основы и сущность жизни, по мнению древнегреческих философов?
8. В чём заключается смысл опытов Ф. Реди?
9. Что такое реакции ядерного синтеза?
10. Есть ли различия в химическом составе планет одной и той же звёздной системы?
11. Что такое коацервация, коацерват?

ТЕМА 2: *Уровни организации живой материи.*

Вопросы для подготовки:

1. Назовите уровни организации живого вещества характерные для отдельно взятого организма, для совокупности организмов.
2. Составьте краткую характеристику уровней организации живого вещества.
3. Познакомьтесь с определениями понятия «жизни» таких учёных как Э. Шредингера, А. Н. Колмогорова, Н. С. Шкловского, К. Сагана, И. Пригожина, А. А. Ляпунова, К. Гробстена.
4. Докажите, что клеточный уровень организации живого вещества на Земле в некоторых случаях является и организменным.
5. Назовите высший уровень организации живого вещества на Земле, обоснуйте свой ответ.

ТЕМА 3: *Возникновение жизни на Земле.*

Вопросы для подготовки:

1. Укажите, какие организмы (по способу питания) первыми возникли на Земле.
2. Назовите основные периоды палеозоя и кратко охарактеризуйте фауну этого времени.
3. Назовите основные периоды мезозоя и охарактеризуйте животный мир этого времени.
4. Познакомьтесь с гипотезой происхождения организмов И. И. Мечникова.
5. Укажите, в какой эре возникли первые настоящие растения, и какое это имело значение (в целом) для развития жизни на Земле.
6. Кратко охарактеризуйте основные этапы филогенеза растений на Земле.
7. Назовите ароморфозы, которые обусловили появление земноводных и пресмыкающихся.
8. Какое значение для развития жизни на Земле имело возникновение фотосинтеза?

ТЕМА 4: *Учение о клетке. Строение и функции клеток.*

Вопросы для подготовки:

1. Что такое органоиды клетки?
2. На чём основано деление всех живых организмов на две группы — прокариоты и эукариоты?
3. Какие организмы относятся к прокариотам? Опишите строение бактериальной клетки.
4. Как размножаются бактерии? В чём сущность процесса спорообразования у бактерий?
5. Какими основными чертами строения характеризуется эукариотическая клетка?
6. Какие структуры клетки называют включениями? Приведите примеры.
7. Что лежит в основе структурной организации клетки?
8. Как устроены мембраны клетки?
9. Какие функции выполняет наружная цитоплазматическая мембрана?
10. Какими путями осуществляется обмен веществ между клеткой и окружающей средой?
11. Что такое пиноцитоз?

12. Что такое фагоцитоз? Перечислите органоиды клетки и укажите их функции.
13. В чем различие между гладкой и шероховатой эндоплазматической сетью?
14. Какие органоиды клетки содержат ДНК и способны к самовоспроизведению?
15. Какие органоиды клетки содержат РНК?
16. В каких органоидах происходит фотосинтез?
17. В каких органоидах клетки осуществляется синтез АТФ?
18. Опишите строение ядра эукариотической клетки.
19. Что такое ядрышко?
20. Как осуществляется обмен, веществ между ядром и цитоплазмой?
21. Что такое хроматин?
22. Как устроены и из чего состоят хромосомы?
23. Как соотносится число хромосом в соматических и половых клетках?
24. Какие хромосомы называют гомологичными?
25. Что такое кариотип? Дайте определение.
26. Какой хромосомный набор называют гаплоидным, а какой диплоидным?
27. Вспомните строение хромосомы бактерий и сформулируйте отличия от хромосомы эукариот.

ТЕМА 5: *Неклеточные формы жизни.*

Вопросы для подготовки:

1. Приведите примеры организмов, относящихся к доклеточным и сформулируйте название этого царства.
2. Кратко охарактеризуйте биолого-экологическую роль вирусов.
3. Вирусы, их строение и функционирование.
4. Назовите вирус, поражающий иммунную систему человека, кратко охарактеризуйте его биологические особенности и меры борьбы с заболеванием, им вызываемым.
5. Приведите примеры названий вирусов, вызывающих заболевания у человека и растений.
6. Профилактика инфекционных заболеваний.

ТЕМА 6: *Размножение и развитие организмов.*

Вопросы для подготовки:

1. Кратко охарактеризуйте амитоз и объясните, почему митоз является более совершенной и биологически выгодной формой деления.
2. Какие изменения претерпевают хромосомы во время митоза?
3. Какова биологическая сущность митоза?
4. В чём отличие бесполого размножения от полового?
5. Как осуществляется вегетативное размножение растений?
6. Что такое конъюгация хромосом и каково её значение?
7. В чём сущность двойного оплодотворения цветковых растений?
8. Чем отличается дробление от обычного деления клетки?
9. Особенности развития высших растений.
10. Составьте схему цикла развития покрытосеменных растений, укажите, какое поколение у них является доминирующим.

ТЕМА 7: *Учение об эволюции органического мира.*

Вопросы для подготовки:

1. Охарактеризуйте роль работ К. Линнея для развития биологии и подготовки почвы к возникновению эволюционной теории.
2. Назовите фамилию учёного — автора первой эволюционной теории.
3. Назовите фамилию русского учёного, автора первой эволюционной теории додарвиновского периода.

4. Укажите причину эволюции по Ж. Б. Ламарку.
5. Приведите примеры, иллюстрирующие эволюцию растений и животных.
6. Перечислите основные предпосылки создания научной эволюционной теории.
7. Назовите основной научный труд Ч. Дарвина, в котором он изложил основы теории эволюции органического мира.
8. Назовите основные составные части эволюционной теории.
9. Приведите примеры цитологических доказательств эволюции.
10. Приведите обоснованные примеры эмбриологических доказательств эволюционной теории.

ТЕМА 8: *Основы генетики и селекции.*

Вопросы для подготовки:

1. Чем отличаются одомашненные животные и культурные растения от диких?
2. Что служит предметом селекции?
3. Какое значение для селекции имеет знание центров происхождения культурных растений?
4. Какие центры происхождения культурных растений вы знаете?
5. Почему у близкородственных видов обнаруживаются сходные мутации?
6. Изложите сущность закона гомологических рядов наследственной изменчивости Н. И. Вавилова.
7. Что называют породой, сортом?
8. Приведите примеры достижений отечественных селекционеров в области растениеводства.
9. Расскажите о методах селекционной работы И. В. Мичурина.
10. Приведите примеры достижений селекционеров нашей страны в области животноводства.

ТЕМА 9: *Биологическое разнообразие живых организмов.*

Вопросы для подготовки:

1. Основы систематики живых организмов.
2. Бактерии, их биологические особенности и роль в органическом мире.
3. Охарактеризуйте особенность и биолого-экологическую роль растений.
4. Особенности и биолого-экологическая роль животных.
5. Особенности и биолого-экологическая роль грибов.
6. Назовите известные вам царства эукариотов.
7. Общая характеристика отделов водорослей.
8. Общая характеристика лишайников.
9. Общая характеристика плаунов.
10. Общая характеристика хвощей.
11. Общая характеристика папоротников.
12. Общая характеристика голосеменных.
13. Общая характеристика цветковых.
14. Общая характеристика типа саркомастигофор.
15. Общая характеристика типа инфузорий.
16. Общая характеристика типа кишечнополостных.
17. Общая характеристика типа плоских червей.
18. Общая характеристика типа круглых червей.
19. Общая характеристика типа кольчатых червей.
20. Общая характеристика типа моллюсков.
21. Общая характеристика типа членистоногих.
22. Общая характеристика типа хордовых.

ТЕМА 10: *Антропогенез.*

Вопросы для подготовки:

1. Приведите примеры доказательств родства человека и животных.
2. Что такое атавизм?
3. Что такое рудимент?
4. Что являлось предпосылками антропогенеза?
5. Каких предшественников человека современного типа вы знаете?
6. Перечислите представителей древнейших людей (архантропов).
7. Кого относят к древним людям?
8. Кто такой человек современного типа?
9. Назовите движущие силы антропогенеза.
10. Расскажите о происхождении человеческих рас.
11. Назовите расы человека разумного (*Homo sapiens*).

ТЕМА 11: *Взаимоотношения организма и среды.*

Вопросы для подготовки:

1. Что такое экология? Кто и когда ввёл термин «экология»?
2. Что такое экологический фактор? Какие экологические факторы вы знаете?
3. Покажите, как действует экологический фактор?
4. Охарактеризуйте абиотические экологические факторы.
5. Охарактеризуйте биотические экологические факторы.
6. Какие отношения между организмами выражаются формулой «+–».
7. Что такое биоценоз?
8. Что такое биотоп?
9. Что такое геоценоз?
10. Что такое экотоп?
11. Что такое биогеоценоз?
12. Отличие биогеоценоза от экосистемы.
13. Что такое синузия?
14. Что такое климаксовое сообщество?
15. Компоненты экосистем.
16. Что такое пищевая цепь?
17. Что такое экологическая пирамида чисел?
18. Что такое биосфер?
19. Что такое антропический экологический фактор?
20. Что такое охрана природы?

Примерные тестовые задания

1. Термин «ассимиляция» означает…

☐ результат энергетического обмена	☑ результат пластического обмена	☑ результат превращения поступающих извне веществ в вещества данного организма	☐ результат расщепления сложных органических соединений на простые с выделением энергии

2. Первичные организмы на Земле, согласно теории А. И. Опарина — Д. Б. С. Холдейна, были…

☑ анаэробными гетеротрофами	☐ аэробными гетеротрофами	☐ анаэробными автотрофами	☐ аэробными автотрофами

3. Хемосинтезирующие бактерии были первыми...

☐ гетеротрофными организмами	☑ автотрофными организмами	☐ паразитическими организмами	☐ организмами

4. Первыми организмами, использующими свет как источник энергии для синтеза органических веществ, были…

☐ бактерии ☐ цианеи ☑ бактерии и цианеи ☐ водоросли

5. Термин «диссимиляция» означает…

☑ результат энергетического обмена ☐ результат пластического обмена ☐ результат превращения поступающих извне веществ в вещества данного организма ☑ результат расщепления сложных органических соединений на простые с выделением энергии

6. Жизнь на Земле возникла…

☑ абиогенным путём ☐ биогенным путём ☐ комбинированным путём ☐ панспермией

7. Коацерваты — это…

☐ первичные организмы ☐ первичный бульон ☑ многомолекулярные группы с единой оболочкой ☐ высокомолекулярные образования

8. Основными критериями живого являются…

☑ изменчивость ☐ естественный отбор ☑ способность к воспроизведению ☑ обмен веществ

9. Живой организм — это…

☐ закрытая система ☐ динамическая система ☐ изолированная система ☑ открытая система

10. Огромное разнообразие форм жизни на Земле является результатом…

☐ естественного отбора ☐ способности самовоспроизведения ☑ изменчивости ☑ мутаций

11. Жизнь возникла на нашей планете около…

☐ 1,5 *млрд*. лет назад ☐ 2,5 *млрд*. лет назад ☑ 3,5 *млрд*. лет назад ☐ 4,5 *млрд*. лет назад

12. Первичные организмы использовали для питания…

☐ неорганические вещества ☐ синтезированные органические вещества ☑ готовые органические вещества

13. Наследственность обеспечивает…

☑ стабильность структуры молекулы ДНК ☐ стабильность структуры молекулы РНК ☐ стабильность структуры молекулы иРНК ☐ стабильность структуры молекулы тРНК

14. Всю деятельность клетки и организма регулируют…

☐ молекулы ДНК ☐ молекулы РНК ☐ белки ☑ белки-ферменты

15. Аэробное окисление в … раз эффективнее анаэробного.

☐ 5 ☐ 10 ☐ 15 ☑ 20

16. Основной структурной и функциональной единицей организма является…

☑ клетка ☐ ткань ☐ орган ☐ организм

17. Понятие «клетка» ввёл…

☐ М. Шлейден ☐ Т. Шванн ☑ Р. Гук ☐ А. ван Левенгук

18. Основной составной частью любой живой клетки являются…

☑ белки ☐ жиры ☐ углеводы ☐ ДНК

19. Последовательность аминокислот в полипептидной цепи определяет…

☑ первичную структуру белка ☐ вторичную структуру белка ☐ третичную структуру белка ☐ четвертичную структуру белка

20. Своеобразным «топливом» для живой клетки являются…

☐ липиды ☐ жиры ☐ белки ☑ углеводы

21. Комплементарностью называют…

☐ очень длинную двойную цепочку ДНК, спирально закрученную вокруг своей продольной оси ☐ две цепочки ДНК соединённые в одну молекулу азотистыми основаниями ☑ строгое соответствие нуклеотидов друг другу в парных цепочках молекулы ДНК ☐ последовательность нуклеотидов в одной цепочке ДНК

22. Молекула РНК выполняет функцию…

☑ транспорта аминокислоты к месту синтеза белка ☑ переноса информации о структуре белка от ДНК к месту синтеза белка ☑ входит в состав рибосом ☐ накопителя энергии

23. Клетка представляет собой целостную живую систему, состоящую из неразрывно связанных между собой…

☐ цитоплазмы и органоидов ☐ цитоплазмы и тонопласта ☐ цитоплазмы и плазмалеммы ☑ цитоплазмы и ядра

24. Матрикс — это…

☑ цитоплазма ☑ гиалоплазма ☐ агранулярная ЭПС ☐ гранулярная ЭПС

25. Митохондрии имеют … строение.

☐ немембранное ☐ одномембранное ☑ двухмембранное ☐ трёхмембранное

26. Из диктиосом состоит…

☐ митохондрия ☑ аппарат Гольджи ☐ полисома ☐ рибосома

27. Кариоплазмой называют…

☐ цитоплазму ☐ гиалоплазму ☐ матрикс ☑ ядерный сок

28. Лейкопласты окрашены в…

☐ зелёный цвет ☐ красный цвет ☐ жёлтый цвет ☑ бесцветные

29. Грана состоит из…

☑ тилакоидов ☐ стромы ☐ нити пластидной ДНК ☐ крахмальных зёрен

30. Проникновение в стенку клетки химически стойкого жироподобного вещества — суберина называют…

☐ одревеснением ☑ опробковением ☐ кутинизацией ☐ минерализацией

31. Совокупность всех процессов синтеза сложных органических веществ в клетке называют…

☑ ассимиляцией ☐ диссимиляцией ☑ пластическим обменом ☑ конструктивным обменом

32. Совокупность реакций расщепления, переход веществ, энергетически более богатых, в вещества, бедные энергией называют…

☐ ассимиляцией ☑ диссимиляцией ☐ пластическим обменом ☑ энергетическим обменом

33. Пластический обмен всегда сопровождается …

☐ выделением энергии ☑ поглощением энергии ☐ запасанием энергии ☐ выделением воды

34. Распад веществ происходит в процессе их окисления и осуществляется в…

☐ цитоплазме ☐ хлоропластах ☑ митохондриях ☐ вакуолях

35. Универсальным и непосредственным источником энергии для деятельности клетки является…

☑ АТФ ☐ АДФ ☐ АМФ ☑ аденозинтрифосфорная кислота

36. Аминокислоты зашифрованы последовательностью из трёх нуклеотидов, называемой…

☐ триплетом ☑ кодоном ☐ антикодоном ☐ генетическим кодом

37. Процесс синтеза иРНК на одной из цепочек ДНК с информацией об одном гене или группе рядом лежащих генов, несущих информацию о структуре белков, необходимых для выполнения одной функции называют…
☐ трансдукцией ☐ трансформацией ☑ транскрипцией ☐ трансляцией

38. Синтез белков происходит на…
☐ агранулярной ЭПС ☐ гранулярной ЭПС ☑ рибосомах ☐ митохондриях

39. Процесс удвоения молекул ДНК называют…
☐ трансдукцией ☑ репликацией ☐ транскрипцией ☐ трансляцией

40. КПД (коэффициент полезного действия) фотосинтеза близок к…
☐ 50 % ☑ 60 % ☐ 70 % ☐ 80 %

41. Прямое деление клетки называют…
☐ митозом ☐ мейозом ☑ амитозом ☐ редукционным делением

42. Непрямое деление клетки называют…
☑ митозом ☐ мейозом ☐ амитозом ☐ редукционным делением

43. Максимальным укорочением хромосом характеризуется…
☐ анафаза ☐ профаза ☐ телофаза ☑ метафаза

44. Последней фазой митоза является…
☐ анафаза ☐ профаза ☑ телофаза ☐ метафаза

45. Обмен между гомологичными участками гомологичных хромосом при мейозе называют…
☐ перекомбинацией ☐ редукцией ☑ кроссинговером ☐ конъюгацией

46. Процесс специализации клеток называют…
☐ специализацией ☐ функцией ☑ дифференциацией ☐ старением

47. Жизнь клетки от одного деления до другого, включая само деление, составляет…
☐ интерфазу ☐ жизненный цикл ☑ митотический цикл ☑ клеточный цикл

48. Амитоз свойствен преимущественно…
☐ вирусам ☑ клеткам бактерий ☑ старым клеткам ☑ больным клеткам

Критерии оценки:

— оценка «отлично» выставляется студенту, если он дал правильных ответов 48—43 и своевременно сдал работу (объём изложения 100—90 %);
— оценка «хорошо» выставляется студенту, если он дал 34—42 правильных ответов и своевременно сдал работу (объём изложения 89—70 %);
— оценка «удовлетворительно» он дал 25—41 правильных ответов и своевременно сдал работу (объём изложения 69—51 %);
— оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он ответил на 24 и менее вопросов (50 % и менее).

4.2 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.

Вопросы для подготовки к экзамену

1. Предмет и задачи биологии как науки.
2. Определение понятия жизнь.
3. Возникновение жизни на Земле.
4. Изучение клетки. Клеточная теория.

5. Химический состав клетки: неорганические и органические вещества.
6. Биологические мембраны. Клеточные структуры (одно- и двумембранные структуры) и их функции.
7. Обмен веществ и энергии в клетке: энергетический и пластический обмены.
8. Особенности жизнедеятельности клеток аутотрофных и гетеротрофных организмов. Фотосинтез.
9. Деление клетки: амитоз, митоз и мейоз. Жизненный цикл и дифференциация клеток.
10. Формы размножения организмов.
11. Индивидуальное развитие многоклеточных организмов.
12. Генетика — наука о наследственности и изменчивости.
13. Гибридологический метод изучения наследственности. Моногибридное скрещивание (первый и второй законы Менделя).
14. Дигибридное скрещивание и его цитологический механизм (третий закон Менделя, анализирующее скрещивание).
15. Хромосомная теория наследственности.
16. Модификационная изменчивость.
17. Мутационная изменчивость.
18. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости.
19. Генетика и теория эволюции: генетика популяций, формы естественного отбора.
20. История эволюционного учения (К. Линней, Ж. Б. Ламарк).
21. Возникновение дарвинизма.
22. Доказательства эволюции органического мира.
23. Факторы эволюционного процесса (наследственность и изменчивость организма, творческая роль искусственного отбора, борьба за существование и её формы, творческая роль естественного отбора, другие факторы эволюции).
24. Механизмы видообразования (возникновение приспособлений и их относительный характер).
25. Критерии (морфологический, генетический, физиологический, биохимический, экологический, географический) и структура вида (микро- и макроэволюция).
26. Направления и пути эволюции.
27. История развития органического мира.
28. Система органического мира.
29. Доклеточные организмы. Царство Вирусы.
30. Предъядерные организмы. Царство Монер (бактерии и цианеи).
31. Царство Грибы (строение клетки, строение мицелия, размножение, значение).
32. Группа отделов Водоросли (общая характеристика, значение).
33. Отдел Лишайники (общая характеристика, строение, размножение, роль в природе и практическое использование).
34. Отдел Моховидные и группа отделов Папоротникообразные (строение, размножение, значение).
35. Отдел Голосеменные (строение, размножение, значение).
36. Ткани, семя, вегетативные органы высших растений.
37. Цветок и плод высших растений.
38. Классификация отдела Покрытосеменные. Характеристика основных семейств покрытосеменных.
39. Царство Простейшие. Типы Корненожки, Эвгленовые и Ресничные (общая характеристика, представители).
40. Тип Кишечнополостные (общая характеристика, представители).
41. Тип Плоские черви (общая характеристика классов ресничных и ленточных червей, представители).
42. Тип Круглые черви (общая характеристика, представители).

43. Тип Кольчатые черви (общая характеристика классов много- и малощетинковых червей, представители).
44. Тип Моллюски (общая характеристика классов брюхоногих, двустворчатых и головоногих моллюсков, представители).
45. Тип Членистоногие (общая характеристика классов ракообразных, паукообразных, насекомых, представители).
46. Класс Ланцетники и надкласс Рыбы (общая характеристика, представители).
47. Класс Земноводные, или Амфибии (общая характеристика, представители).
48. Класс Пресмыкающиеся, или Рептилии (общая характеристика, представители).
49. Класс Птицы (общая характеристика, представители).
50. Класс Млекопитающие, или Звери (общая характеристика, представители).
51. Доказательства родства человека и животных.
52. Эволюция человека. Человеческие расы.
53. Предмет экологии. Экологические факторы среды.
54. Абиотические экологические факторы (свет, температура, влажность и др.).
55. Биотические факторы. Взаимоотношения между организмами.
56. Растительное сообщество, биоценоз, биогеоценоз, экосистема.
57. Экосистема. Поток энергии и цепи питания. Численность популяции.
58. Смены биогеоценозов.
59. Биосфера как экологическая система.
60. Круговорот веществ и превращения энергии в биосфере.
61. Антропогенные изменения в биосфере и охрана природы.

Экзаменационный билет содержит три вопроса: один из общей биологии, один из частной биологии и один из общей экологии; *например*:

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Направление подготовки 05.03.02 География
Профили: Физическая география; Экономическая, социальная и политическая география
Кафедра биологии и экологии растений

Дисциплина «Биология»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 15

1. Хромосомная теория наследственности.
2. Круговорот веществ и превращения энергии в биосфере.
3. Тип Кольчатые черви (общая характеристика классов много- и малощетинковых червей, представители).

Заведующий кафедрой _____ М. В. Нагалевский

Критерии оценки:

— оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, чётко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причём не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приёмами выполнения практических задач;

— оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твёрдо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приёмами их выполнения;

— оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ;

— оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учётом их индивидуальных психофизических особенностей.

– при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене;

– при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;

– при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

– в печатной форме увеличенным шрифтом;

– в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

– в печатной форме;

– в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в печатной форме;

– в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

5 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля).

5.1 Основная литература:

1. Биология с основами экологии [Электронный ресурс]: учеб. пособие / С.А. Нефедова [и др.]. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2015. — 368 с. — URL:

https://e.lanbook.com/book/58167.
2. Биология с основами экологии: курс лекций / авт.-сост. С.В. Шабашева. — Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2016. — 127 с. — [Электронный ресурс]. — URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481466.
3. Колесников С.И. Общая биология: учебное пособие. — 5-е изд., стер. — М.: КНОРУС, 2015. — 287 с. Всего: 25 экз.
4. Константинов В.М., Резанов А.Г., Фадеева Е.О. Общая биология: учебник для студентов / под ред. В. М. Константинова. — Изд. 10-е, стер. — М.: Академия, 2012. — 256 с. Всего: 14 экз.
5. Мамонтов С.Г., Захаров В.Б. Общая биология: учебник. — 11-е изд., стер. — М.: КНОРУС, 2015. — 323 с. Всего: 25 экз.
6. Мамонтов С.Г., Захаров В.Б. Общая биология: учебник. — 12-е изд., стер. — М.: КНОРУС, 2016. — 323 с. Всего: 15 экз.
7. Степанюк Г. Я. История и методология биологии: электронный курс лекций. [Электронный ресурс] — Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2014. — 74 с. — URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=437490.
8. Тулякова О.В. Биология с основами экологии: учебное пособие / О.В. Тулякова. — М.: Директ-Медиа, 2014. — 689 с. — [Электронный ресурс]. — URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=235801.

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья имеются издания в электронном виде в электронно-библиотечных системах *«Лань», «Университетская библиотека ONLINE» и «Юрайт».*

5.2 Дополнительная литература:

1. Агаджанян Н. А., Торшин В. И. Экология человека. М.: Изд. фирма «Крук», 1994. 256 с.
2. Аиала Ф. Введение в популяционную и эволюционную генетику. М.: Мир, 1984. 227 с.
3. Биологический энциклопедический словарь / гл. ред. М. С. Гиляров. М.: Сов. энциклопедия, 1986. 831 с.
4. Биология в вопросах и ответах: учеб. пособие / М. Б. Беркинблит, С. М. Глаголева, М. В. Голубева и др. М.: МИРОС — Междунар. отношения, 1994. 216 с.
5. Биология. Варианты и ответы централизованного абитуриентского тестирования / под ред. Е. Л. Грудзинской. М.: Центр тестирования МО РФ, 2004. 142 с.
6. Биология: пособие для подготовительных отделений сельскохозяйственных вузов / Н. П. Соколова, И. И. Андреева, Л. Н. Катонова, Л. С. Родман. М.: Высш. шк., 1987. 464 с.
7. Биология: учеб. пособие для слушателей подготовительных отделений вузов / Д. П. Викторов, В. А. Иванова, О. А. Лакомкина и др. М.: Высш. шк., 1981. 128 с.
8. Богданова Т. Л. Биология: задания и упражнения. М.: Высш. шк., 1991. 350 с.
9. Вермель Е. М. История учения о клетке. М.: Наука, 1970. 259 с.
10. Верная Д. Возникновение жизни. М.: Мир, 1969. 391 с.
11. Гилберт С. Биология развития. М.: Мир, 1994. 235 с.
12. Горкин А. П. Биология. Современная иллюстрированная энциклопедия. М.: Росмэн-Пресс, 2006. 560 с.
13. Грин Н., Стаут У., Тейлор Д. Биология. М.: Мир, 1998. 368 с.
14. Долбик Г. М. Опорный конспект лекций по дисциплине «Основы биологии. Основы общей биологии». Минск: Международный государственный экологический университет имени А. Д. Сахарова, 2009. 23 с.
15. Дре Ф. Экология. М.: Атомиздат, 1976. 164 с.
16. Дубинин Н. П. Генетика. Кишинёв: Штиинца, 1986. 534 с.

17. Дубинин Н. П., Карпец И. И., Кудрявцев В. Н. Генетика, поведение, ответственность. М.: Изд-во политической литературы, 1982. 304 с.
18. Майр Э. Популяции, виды и эволюция. М.: Мир, 1974. 460 с.
19. Опарин А. В. Материя, жизнь, интеллект. М.: Наука, 1977. 204 с.
20. Пехов А. П. Биология и научно-технический прогресс. М.: Знание, 1984. 64 с.
21. Пехов А. П. Биология и общая генетика. М.: Изд-во РУДН, 1993. 439 с.
22. Пехов А. П. Биология с основами экологии. Серия «Учебники для вузов. Специальная литература». СПб.: Лань, 2000. 672 с.
23. Реймерс Н. Ф. Экология. М.: Россия молодая, 1994. 363 с.
24. Руттен М. Происхождение жизни. М.: Мир, 1973. 411 с.
25. Северцов А. Н. Главные направления эволюционного процесса. М.: Виомедгиз, 1934. 150 с.
26. Тимофеев-Ресовский Н. В., Воронцов Н. Н., Яблоков А. В. Краткий очерк теории эволюции. М.: Наука, 1969. 407 с.
27. Хадоры Э., Венер Р. Общая зоология. М.: Мир, 1989. 523 с.
28. Хаитов Р. М., Пинегин Б. В., Истамов Х. И. Экологическая иммунология. М.: ВНИРО, 1995. 218 с.
29. Цехов А. П. Биология и общая генетика. М.: Изд-во РУДН, 1993. 439 с.
30. Яблоков А. В., Юсуфов А. Г. Эволюционное учение. М.: Высш. шк., 1989. 335 с.
31. Яковлев Г. П., Челомбитько В. А. Ботаника. М.: Высш. шк., 1990. 367 с.

6 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля).

1. *Электронная библиотечная система «Университетская библиотека ONLINE» — URL: www.biblioclub.ru*
2. *Электронная библиотечная система издательства «Лань» — URL: http://e.lanbook.com/*
3. *Биология: электронный учебник. — URL: http://ebio.ru*
4. *Clow.ru: Биология для школьников. — URL: http://bio.clow.ru*
5. *Сайт министерства природных ресурсов и экологии РФ. — URL: http://www.mnr.gov.ru/*
6. *Сайт министерства природных ресурсов Краснодарского края. — URL: http://www.mprkk.ru/*

7 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).

1. *Лекционные занятия*

Лекция является главным звеном дидактического цикла обучения. Её цель — формирование ориентировочной основы для последующего усвоения студентами учебного материала. В ходе лекции преподаватель, применяя методы устного изложения и показа, передаёт обучаемым знания по основным, фундаментальным вопросам изучаемой дисциплины.

При подготовке к лекционным занятиям студенты должны:

- ознакомиться с темой, целью, задачами и тезисами лекций;
- отметить непонятные термины и положения, подготовить вопросы с целью уточнения правильности понимания:
- попытаться ответить на контрольные вопросы;
- необходимо приходить на лекцию подготовленным, ведь только в этом случае преподаватель может вести лекцию в интерактивном режиме, что способствует повышению эффективности лекционных занятий.

2. *Практические занятия*

- ознакомиться с темой, целью, задачами занятия;
- ознакомиться с предложенными теоретическими вопросами;
- изучить соответствующий лекционный материал;
- изучить основную литературу в соответствии с темой и списком;
- изучить дополнительную литературу в соответствии с темой и списком;
- ознакомиться с практическими заданиями и ходом их выполнения;
- выполнить предложенные практические задания в соответствии с ходом работы;
- письменно оформить выполненную работу, сделать структурированные выводы.

3. *Коллоквиумы*

- ознакомиться с темой и вопросами коллоквиума;
- изучить соответствующий лекционный материал;
- изучить основную литературу в соответствии с темой и списком;
- изучить дополнительную литературу в соответствии с темой и списком;
- написать ответ на один из предложенных вопросов, показывающий знание современных проблем экологии; основных законов, теорий, концепций и принципов, объёмом три-четыре рукописные страницы, время на выполнение задания 60 мин.

4. *Тестовые задания*

- ознакомиться с темой тестирования;
- изучить соответствующий лекционный материал;
- изучить основную литературу в соответствии с темой и списком;
- изучить дополнительную литературу в соответствии с темой и списком;
- выполнить тестовое задание, показывающее знание основных законов, теорий, концепций и принципов экологии; из предложенных 4 ответов на тестовый вопрос выбрать правильный (е) (от 1 до 4), время на выполнение задания 30 *мин*.

5. *Написание рефератов*

Реферат — письменная работа объёмом 10—15 печатных страниц, выполняемая студентом в течение продолжительного срока (от одной недели до месяца).

Функции реферата: информативная (ознакомительная); поисковая; справочная; сигнальная; индикативная; адресная коммуникативная. Степень выполнения этих функций зависит от содержательных и формальных качеств реферата.

Требования к языку реферата: он должен отличаться точностью, краткостью, ясностью и простотой. Помимо реферирования прочитанной литературы, от студента требуется аргументированное изложение собственных мыслей по рассматриваемому вопросу. Тему реферата может предложить преподаватель или сам студент, в последнем случае она должна быть согласованна с преподавателем.

Структура реферата:

1. Титульный лист. Указываются название учебного заведения, кафедры, название реферата, предмета, фамилии автора и руководителя, город, год.

2. Оглавление, в котором указаны названия всех разделов реферата и номера страниц, указывающие начало этих разделов в тексте реферата.

3. Введение (1,5—2,0 страницы). Во введении аргументируется актуальность исследования, т. е. выявляется практическое и теоретическое значение данного исследова-

ния. Далее констатируется, что сделано в данной области предшественниками; перечисляются положения, которые должны быть обоснованы. Введение может также содержать обзор источников или экспериментальных данных, уточнение исходных понятий и терминов, сведения о методах исследования. Во введении обязательно формулируются цель и задачи реферата.

4. Основная часть. Она может состоять из одной или нескольких глав и предполагает осмысленное и логичное изложение главных положений и идей, содержащихся в изученной литературе. В тексте обязательны ссылки на первоисточники.

Основная часть раскрывает содержание темы. Она наиболее значительна по объёму, наиболее значима и ответственна. В ней обосновываются основные тезисы реферата, приводятся развёрнутые аргументы, предполагаются гипотезы, касающиеся существа обсуждаемого вопроса. Важно проследить, чтобы основная часть не имела форму монолога. Аргументируя собственную позицию, можно и должно анализировать и оценивать позиции различных исследователей, с чем-то соглашаться, чему-то возражать, кого-то опровергать. Установка на диалог позволит избежать некритического заимствования материала из чужих трудов — компиляции.

5. Заключение. Содержит главные выводы и итоги из текста основной части, в нём отмечается, как выполнены задачи и достигнуты ли цели, сформулированные во введении. Здесь же могут намечаться и дальнейшие перспективы развития темы.

6. Приложение. Может включать графики, таблицы, рисунки.

7. Библиография (список литературы). Здесь указывается реально использованная для написания реферата литература. Список составляется согласно правилам библиографического описания.

Этапы работы над рефератом:

Работу над рефератом можно условно подразделить на три этапа:

– *подготовительный*, включающий изучение предмета исследования, поиск соответствующих литературных источников, работу с ними;

– *изложение результатов изучения* в виде связного текста;

– *устное сообщение* по теме реферата.

Общие требования к тексту:

Текст реферата должен подчиняться определённым требованиям: он должен раскрывать тему, обладать связностью и цельностью.

Требования, предъявляемые к оформлению реферата:

Объёмы рефератов колеблются в пределах 10—20 машинописных страниц. Работа выполняется на одной стороне листа стандартного формата А4 (210×297 мм). По краям листа оставляют поля размером: 30 мм слева, 15 мм справа и по 20 мм сверху и снизу, рекомендуется использовать шрифт 12—14 кегля, интервал — 1,5. Все листы реферата должны быть пронумерованы.

Проверка:

При проверке реферата преподавателем оцениваются:

– знания и умения на уровне требований стандарта конкретной дисциплины;

– характеристика реализации цели и задач исследования;

– степень обоснованности аргументов и обобщений;

– степень завершённости реферативного исследования;

– использование литературных источников;

– культура письменного изложения материала;

– культура оформления материалов работы.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная учебная работа (консультации) — дополнительное разъяснение учебного материала.

Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способ-

ствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья.

8 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю).

8.1 Перечень информационных технологий.

– Использование электронных презентаций при проведении практических занятий.

8.2 Перечень необходимого программного обеспечения.

– Программы для демонстрации и создания презентаций («Microsoft Power Point»).

8.3 Перечень информационных справочных систем:

1. *Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU — URL: http://www.elibrary.ru)/*
2. *Электронная библиотечная система «Университетская библиотека ONLINE» — URL: www.biblioclub.ru*
3. *Электронная библиотечная система издательства «Лань» — URL: http://e.lanbook.com/*
4. *Электронная библиотечная система «Юрайт» — http://www.biblio-online.ru*

9 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).

№	Вид работ	Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и оснащённость
1.	*Лекционные занятия*	*Лекционная аудитория, оснащённая презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) и соответствующим программным обеспечением (ПО) — «Microsoft Power Point» (ауд. 425)*
2.	*Семинарские занятия*	*Аудитория, оснащённая презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) и соответствующим программным обеспечением (ПО) — «Microsoft Power Point» (ауд. 427)*
3.	*Текущий контроль, промежуточная аттестация*	*Аудитория (кабинет), оснащённая презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) и соответствующим программным обеспечением (ПО) — «Microsoft Power Point» (ауд. 432)*
4.	*Самостоятельная работа*	*Кабинет для самостоятельной работы, оснащённый компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета (ауд. 437)*