

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

Иванов А.Г.



2016г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Б1.В.17 ИСТОРИЯ И МЕТОДОЛОГИЯ БИОЛОГИИ**

Направление подготовки/специальность 06.03.01 Биология

Направленность (профиль) Биохимия

Программа подготовки академическая

Форма обучения очная

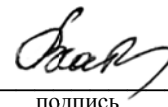
Квалификация (степень) выпускника бакалавр

Краснодар 2016

Рабочая программа дисциплины Б1.В.17 ИСТОРИЯ И МЕТОДОЛОГИЯ БИОЛОГИИ составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 06.03.01 Биология

Программу составил(и):

В.В. Хаблюк, зав. кафедрой биохимии и физиологии,
к.б.н., доцент


подпись

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры биохимии и физиологии

протокол № 9 «24» мая 2016 г.

Заведующий кафедрой (разработчика) Хаблюк В.В.


подпись

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры биохимии и физиологии

протокол № 9 «24» мая 2016г.

Заведующий кафедрой (выпускающей) Хаблюк В.В.


подпись

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии биологического факультета

протокол № «30» мая 2016г.

Председатель УМК факультета Ладыга Г.А.


подпись

Рецензенты:

Тюрин В.В., зав. каф. генетики, микробиологии и биотехнологии КубГУ,
доктор биол. наук, доцент

Светличная М.А., зав. отделом молекулярно-генетической диагностики
ООО "СЛ МЕДИКАЛГРУП", канд. биол. наук

1 Цели и задачи изучения дисциплины (модуля).

1.1 Цель освоения дисциплины.

Раскрыть пути и внутреннюю логику накопления знаний об органическом мире от античности до наших дней, преобразование этих знаний в биологические концепции, законы, теории. Показать возможность практического использования основных биологических теорий, концепций, законов и принципов. развития биологии, как науки. Познакомить с возникновением и эволюцией биологической картины мира, её местом в общенаучной картине мира и её ролью в формировании мировоззренческих и методологических взглядов в истории общечеловеческой культуры. Закрепить обобщенное философско-естественнонаучное мышление, дающее возможность объективно оценивать глобальные биосферные процессы, роль человека в них, пути развития и перспективы сохранения цивилизации.

1.2 Задачи дисциплины.

1. ознакомить студентов с формированием, развитием, применением и преобразованием ведущих биологических теорий, концепций и принципов;
2. показать процесс возникновения и эволюции методов и форм научного познания живого в различные исторические эпохи;
3. показать современные проблемы биологии, определить направления и перспективы её развития в едином эволюционном процессе развития науки в целом;
4. раскрыть связь геологических и биосферных процессов;
5. развивать у студентов умение выдвигать и решать проблемы, формировать активную жизненную позицию;
6. формировать у студентов навыки самостоятельной аналитической работы;
7. развивать у студентов навыки работы с учебной и научной литературой.

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы.

Дисциплина «История и методология биологии» относится к вариативной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана, развивается на стыке биологических, исторических, антропологических и философских дисциплин. Знания об историческом развитии основных биологических установок, методов и концепций позволяет сформировать у студентов современную биологическую картину, рационалистическое отношение к природе, обществу и человеку.

Для успешного освоения «Истории и методологии биологии» студенты должны обладать знаниями, полученными при изучении философии, различных разделов биологии, таких как: систематика и классификация, теория эволюции, цитология, молекулярная биология, эмбриология, генетика и селекция, иметь навыки работы с оптическим оборудованием, уметь готовить микропрепараты, решать биологические задачи, работать на персональном компьютере.

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

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся профессиональных компетенций (ПК-1)

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ПК-1	способностью эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для	1.Историю биологии от античности до наших дней. 2.Эволюцию	1.Использовать на практике знания основных биологических	1.Знаниями по истории биологии. 2.Методологическими

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
		выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ	методологических установок и принципов биологии. 3. Основные биологические понятия, и законы. 4. Становление и развитие основных биологических концепций и теорий. 5. Тенденции развития и современные проблемы биологии. 6. Практические направления в биологии: их цели, задачи, достижения.	законов и теорий. 2. Реализовывать частные биологические методы. 3. Оценивать и прогнозировать последствия внедрения в биосферу достижений прикладных отраслей биологии.	основами современной биологии. 3. навыками эксплуатации аппаратуры и оборудования для выполнения лабораторных биологических работ

2. Структура и содержание дисциплины.

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ.

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зач.ед. (72 часа), их распределение по видам работ представлено в таблице

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры (часы)			
		7			
Контактная работа, в том числе:	40,2	40,2			
Аудиторные занятия (всего):					
Занятия лекционного типа	12	12			
Лабораторные занятия	24	24			
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)	-	-			
Иная контактная работа:					
Контроль самостоятельной работы (КСР)	4	4			
Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2	0,2			
Самостоятельная работа, в том числе:	31,8	31,8			
Изучение основной и дополнительной литературы	22	22			
Подготовка к текущему контролю	9,8	9,8	-	-	-
Контроль:					
Подготовка к экзамену					

Общая трудоемкость	час.	72	72			
	в том числе контактная работа	40,2	40,2			
	зач. ед	2	2			

2.2 Структура дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.
Разделы дисциплины, изучаемые в 7 семестре

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1.	Наука и научное познание.	10	4	-	-	6
2.	История возникновения и развития биологии от Античность до 20 века.	20	4	-	8	8
3.	Биология в 20 – 21 в.в.	4	2	-	-	2
4.	Методология биологии.	4	2	-	-	2
5.	Основные методологические вопросы современной биологии.	16	-	-	8	8
6.	Учение о биосфере.	13,8	-	-	8	5,8
	<i>Итого по дисциплине:</i>	67,8	12	-	24	31,8

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	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1.	Наука и научное познание	1. Наука. Научное познание, его методы, принципы и категории. Предмет, цели и задачи науки. Характерные черты науки. Общие закономерности развития науки. Периодизация истории науки. Научное познание. Его структура и критерии. Метод и методология. Классификация методов. Всеобщие методы. Общенаучные методы. Частные методы познания. Формы научного познания, их характеристика. Научная теория. Принципы её формирования. Методологические категории.	С
2.	История возникновения и развития биологии от Античность до 20 века.	1. Биология в Античный период. Ученые и их концепции в доаристотелианский период. Аристотель, его работы, методы и принципы познания. Ученые и их работы по изучению растений. Успехи в изучении	С

		организма человека. 2. Зарождение научной биологии в эпоху Возрождения. Принципы и понятия биологии в 18 веке. Научная революция в эпоху возрождения, её причины и достижения. Направления исследований живого в эпоху возрождения (ученые и их работы). Направления исследований живого методы и принципы в 18 веке. Первые научные биологические концепции. 3. Становление биологии как науки в 19 веке. Причины выделения биологии в самостоятельную науку. Научные теории, их положения. Направления и методы исследований. Русские ученые биологи, их вклад в науку.	
3.	Биология в 20 – 21 в.в.	1. Проблемы и перспективы современной биологии. Дифференциация биологии, прикладные направления в биологии. Этические проблемы современной биологии. Перспективы и направления развития современной биологии. 2. Место биологических знаний в формировании современной научной картины мира. Научная картина мира, эволюция биологической картины мира. Место и роль биологических знаний в построении современной научной картины мира.	С
4.	Методология биологии.	1. Метафизика и механистический материализм – первые этапы методологии биологии. Первый этап методологии биологии. Метафизики. Метафизические установки, принципы, категории, методы. Второй этап методологии биологии. Механистический материализм, причины возникновения, принципы, установки, методы. 2. Методология классической и современной биологии. Третий этап методологии биологии. Классическая биология. Установки, принципы, методы, недостатки. Четвёртый этап методологии биологии. Современная биология. Установки, принципы, методы, проблемы. Тенденции развития.	С

С – собеседование

2.3.2 Занятия семинарского типа.

Занятия семинарского типа – не предусмотрены.

2.3.3 Лабораторные занятия.

№	Наименование лабораторных работ	Форма текущего контроля
1	3	4
1.	1. Микроскопическое исследование живых объектов. Выявление их сходства и различий с целью установления единства происхождения живой материи	Защита лабораторной работы.
2.	1. Сущность и разнообразие живого. 2. Молекулярные основы жизни. 3. Закономерности наследственности и изменчивости 4. Антропогенез – факторы и следствия.	Защита работы. Решение задач. Защита работы.
3.	1. Экология и цивилизация.	Решение задач.

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	2	3
1	Наука и научное познание.	Основная литература: 1. История и методология биологии [Текст] : учебное пособие для студентов биол. спец. вузов / А. Г. Юсуфов, М. А. Магомедова. - М. : Высшая школа, 2003. - 238 с. - Библиогр.: с. 235-236. - ISBN 5060043797 2. Философия и методология науки: учебное пособие / Министерство образования и науки РФ, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Северо-Кавказский федеральный университет» ; сост. А.М. Ерохин, В.Е. Черникова и др. - Ставрополь : СКФУ, 2017. - 260 с. - Библиогр.: с.244-247. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=483713 Дополнительная литература: 1. История и методология биологии [Текст] : учебное пособие для студентов / Г. М. Длусский ; [отв. ред. Т. Л. Шестова]. - М. : Анабасис , 2006. - 219 с. - (История и методология науки). - Библиогр. : с. 210-212. - ISBN 5911260034 2. Тимирязев К. А. Исторический метод в биологии / К. А. Тимирязев ; под ред. Л. М. Берцинской. - М.: Издательство Юрайт, 2017. - 246 с. - (Серия : Антология мысли). — ISBN 978-5-534-02858-4. - Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/1A31B14C-6554-4FEF-BE7A-4144F560A3AD 3. Степанюк Г.Я. История и методология биологии : электронный курс лекций / Г.Я. Степанюк ; Министерство образования и науки РФ, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
2	История возникновения и развития биологии от Античности до 20 века.	
3	Биология в 20 – 21 в.в.	
4	Методология биологии	
5	Основные методологические вопросы современной биологии.	
6	Учение о биосфере.	

		профессионального образования «Кемеровский государственный университет», Кафедра ботаники. - Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2014. - 74 с. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-8353-1670-0; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=437490
--	--	---

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.

Семестр	Вид занятия (Л, ПЗ, ЛР)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
Управляемые преподавателем беседы			
7	ЛР	Предмет, цели и задачи науки. Характерные черты науки. Общие закономерности развития науки	2
	ЛР	Место и роль биологических знаний в построении современной научной картины мира	2
	ЛР	Соотношение классических и современных методологических установок	2
Коллективные лекции			
	Л	Становление биологии как науки в 19 веке	2
	Л	Проблемы и перспективы современной биологии	2
Контролируемые преподавателем дискуссии			

	ЛР	Эволюция рас. Расизм, причины и следствия	2
	ЛР	Генмодифицированные организмы в природе и жизни человека	2
	ЛР	Евгеника и медицинская генетика	2
	ЛР	Эволюция биосферы: ноосфера, техносфера	2
Итого:			18

4. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

4.1 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля.

Раздел 1. Наука и научное познание.

Вопросы для устного опроса:

1. Предмет, цели и задачи науки.
2. Характерные черты науки.
3. Общие закономерности развития науки.
4. Периодизация истории науки.
5. Научное познание. Его структура и критерии.
6. Метод и методология. Классификация методов. Всеобщие методы.
7. Общенаучные методы .
8. Частные методы познания.
9. Формы научного познания, их характеристика.
10. Научная теория. Принципы её формирования.
11. Методологические категории.

Раздел 2. История возникновения и развития биологии от Античность до 20 века.

Примерный вариант теста.

А. Выбрать правильный вариант ответа.

1. Кто ввел понятие «апейрон»?
 - а) Аристотель; б) Эмпидокл; в) Анаксимандр; г) Теофраст.
2. Какая энергия способствовала возникновению живого вещества в гипотезе Эмпидокла?
 - а) солнечная; б) недр Земли; в) механическая; г) химическая
3. В какой работе Аристотель осуществляет систематику живого?
 - а) «О частях живого», б) «О возникновении живого», в) История живого», г) «Естественная история».
4. Основной научный метод Аристотеля?
 - а) анализ; б) наблюдение; в) сравнение; г) эксперимент.
5. Основной принцип учения Гиппократ
 - а) единства жизни и процесса; б) познание частных; в) наблюдение предшествует объяснению.
6. Кто ввел в науку понятие «клетка»
 - а) Левенгук; б) Гук; в) Мальпиги; г) Геснер.
7. Кто в эпоху Возрождения осуществил систематизацию в зоологии?
 - а) Альдрованди; б) Гук; в) Мальпиги; г) Геснер.
8. Кто в эпоху Возрождения закладывает основы естественной систематики растений?
 - а) Альдрованди; б) Гук; в) Цезальпино; г) Юнг.

9. Какое открытие совершил Камерариус?
а)сперматозоид; б)альвеолы; в)пол у растений; г)тканевой уровень организации.
10. В каких клетках Левенгук обнаружил ядро?
а) в сперматозоидах; б) в эритроцитах лягушки; в) в дрожжах; г) у амёбы.
11. Кто в 18 веке развивал идеи естественной системы растений?
а)Линней; б)Бюффон; в)Жюсье; г)Боннэ.
12. Какое открытие сделали Болотов и Шпренгель?
а)различие в сроках созревания пестиков и тычинок у растений; б)раздражимость у животных; в)корреляции в строении нервной системы животных и их особенностями движения; г)регенерацию у гидр.
13. Кто основал первый журнал по физиологии «Архив физиологии»
а)Кампер; б)Рейль; в)Кельрейтер; г)Боннэ.
14. Опыты Трамбле?
а)по трансплантации; б)по регенерации; в)выделение микроорганизмов в чистую культуру; г)воздушное питание растений.
15. Какие формулируются теории, объясняющие развитие живого?
а) креационизм; б)преформизм; в)эпигенез; г)эволюционизм.

Раздел 3. Биология в 20 – 21 вв.

Вопросы коллоквиума:

1. Особенности биологии как науки в 20 веке. Методологические установки современной биологии.
2. Критерии и уровни организации живого. Разнообразие форм живого, причины этого разнообразия.
3. Молекулярный уровень изучения живого. Ученые и их открытия.
4. Этапы развития генетики как науки. Генетические законы и теории. Синтетическая теория эволюции. Основные положения и законы.
5. Медицинская генетика, задачи, методы, достижения, проблемы. Этические вопросы.
6. Современные представления о соотношении структуры и функции в организме, теория преадаптаций. Учение о корреляциях, формирование организма как целого.
7. Антропогенез: биологические и социальные факторы, этапы. Гипотезы о происхождении и эволюции рас.
8. Прикладные направления в биологии. Их цели, задачи, достижения.

4.2 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.

Вопросы подготовки к зачету.

1. Предмет, цели и задачи науки.
2. Характерные черты науки.
3. Общие закономерности развития науки.
4. Периодизация истории науки.
5. Научное познание. Его структура и критерии.
6. Метод и методология. Классификация методов. Всеобщие методы.
7. Общенаучные методы.
8. Частные методы познания.
9. Формы научного познания, их характеристика.
10. Научная теория. Принципы её формирования.
11. Методологические категории.
12. Особенности биологии в античный период.
13. Зарождение научной биологии в эпоху Возрождения.
14. Принципы и понятия биологии в 18 веке.

15. Становление биологии как науки в 19 веке.
16. Особенности биологии 20 века.
17. Основные направления исследований биологии в 20 веке.
18. История развития молекулярной биологии.
19. Генная инженерия – достижения и проблемы.
20. Становление и развитие генетики законы, теории.
21. Биосфера – тенденции и направления развития (ноосфера, техносфера).
22. Филогенез человека. Факторы и следствия.
23. Первый и второй этапы методологии биологии.
24. Особенности познания классической биологии.
25. Методологические установки классической биологии.
26. Методологические установки современной биологии. Их отличия от классической.
27. Возникновение и развитие представлений о живом.
28. Сущность и уровни организации живого.
29. Разнообразие форм живого. Причины разнообразия.
30. Соотношение структуры и функции в организме.
31. История изучения вопроса о соотношении структуры и функции в организме.
32. Формирование организма как целого, учение о корреляции органов.
33. Работы И.М.Сеченов и И.П.Павлов – их вклад в развитие физиологии.
34. Работы Д.И. Ивановского. Открытие и изучение вирусов. Вирусология на современном этапе.
35. Теория иммунитета. Работы И.И.Мечникова и П.Эрлиха. Современная иммунология
36. Учения о биосфере В.Н.Вернадского.

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом 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.

Критерии зачета:

«Зачтено» получает студенту, если он дал полный, развернутый ответ на все вопросы или если он дал неполные или неточные ответы, но ответил на уточняющие вопросы, а также выполнил программу занятий.

«Не зачтено» получает студент, если он дал неполные или неточные ответы и не ответил на уточняющие вопросы, если он не ответил ни на один вопрос, а также не выполнил программу занятий.

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

5.1 Основная литература:

1. История и методология биологии [Текст] : учебное пособие для студентов биол. спец. вузов / А. Г. Юсуфов, М. А. Магомедова. - М. : Высшая школа, 2003. - 238 с. - Библиогр.: с. 235- 236. - ISBN 5060043797

2. Философия и методология науки: учебное пособие / Министерство образования и науки РФ, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Северо-Кавказский федеральный университет» ; сост. А.М. Ерохин, В.Е. Черникова и др. - Ставрополь : СКФУ, 2017. - 260 с. - Библиогр.: с.244-247. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=483713>

5.2 Дополнительная литература:

1. История и методология биологии [Текст] : учебное пособие для студентов / Г. М. Длусский ; [отв. ред. Т. Л. Шестова]. - М. : Анабасис , 2006. - 219 с. - (История и методология науки). - Библиогр. : с. 210-212. - ISBN 5911260034

2. Тимирязев К. А. Исторический метод в биологии / К. А. Тимирязев ; под ред. Л. М. Берцинской. - М.: Издательство Юрайт, 2017. - 246 с. - (Серия : Антология мысли). — ISBN 978-5-534-02858-4. - Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/1A31B14C-6554-4FEF-BE7A-4144F560A3AD

3. Степанюк Г.Я. История и методология биологии : электронный курс лекций / Г.Я. Степанюк ; Министерство образования и науки РФ, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Кемеровский государственный университет», Кафедра ботаники. - Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2014. - 74 с. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-8353-1670-0; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=437490>

5.3. Периодические издания:

1. «Актуальные вопросы современной науки» ISSN: 2309-9011.
2. «Биоэтика» (BIOETHICS) ISSN:2070-1586
3. Журнал общей биологии. ISSN PRINT: 0044-4596.
4. «История науки и техники», Изд. научно-технической литературы.

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

1. Намзалов Б.Б. ВВЕДЕНИЕ В БИОЛОГИЮ. История и методология биологии. - Улан-Удэ: Изд-во Бурятского государственного университета, 2004. - 72 с. (<http://www.bsu.ru/content/pages/338/31.pdf>)

2. Слонов Т.Л. История и методология биологии (курс лекций) 2010. (http://www.kbsu.ru/index.php?option=com_content&view=article).

3. Худякова Н.А. История биологии (Развитие физиологии в XX веке): Методические рекомендации по курсу (<http://www.distedu.ru/edu14/>).

4. Шноль С.Э. История и методология биологии (курс лекций) 2012. (<http://www.youtube.com/watch?v=1NCFn6OCT8M>).

5. Шумный В.К. Проблемы в биологии в 21 веке (<http://www.filosof.historic.ru/books/item/f00/s00/z0000251/>)

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

1. Лабораторная работа

- ознакомиться с темой, целью, задачами работы;
- ознакомиться с предложенными теоретическими вопросами
- 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;
- ознакомиться с предложенным оборудованием;
- выполнить предложенные практические задания в соответствии с ходом работы;
- письменно оформить выполненную работу, сделать структурированные выводы;
- ответить на вопросы.

2. Коллоквиумы

- ознакомиться с темой и вопросами коллоквиума;
- 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 истории и методологии биологических наук, современных проблем биологии; основных законов, теорий, концепций и принципов, объемом две-три рукописные страницы, время на выполнение задания 30 мин.

3. Самостоятельная работа

- ознакомиться с темой и вопросами СР;
- изучить соответствующий лекционный материал;
- изучить основную литературу в соответствии с темой и списком;
- изучить дополнительную литературу в соответствии с темой и списком;
- письменно оформить выполненную работу, сделать структурированные выводы.

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, способствующим 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.

Информационные технологии не предусмотрены.

8.2 Перечень необходимого программного обеспечения.

Microsoft Windows 8, 10

Microsoft Office Professional Plus

Adobe Acrobat Professional 11

8.3 Перечень информационных справочных систем:

1. Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU (<http://www.elibrary.ru/>)

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

№	Вид работ	Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и оснащенность
1.	Лекционные занятия	Лекционная аудитория 431, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер) и соответствующим программным обеспечением.
2.	Лабораторные занятия	Лаборатория 431, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения: комплект учебной мебели - 16 шт.; доска учебная; ПЭВМ преподавателя 1 шт., проектор Epson EB-S12; экран. Комплекты лабораторного оборудования: микроскопы, предметные стёкла, покровные стёкла, физиологический раствор, препаровальная игла, метеленовая синь, раствор йода, чешуя кожицы лука, лист элодеи, эпителий лягушки, мицелий мукора, культура дрожжей, культура простейших, гербарии разных отделов растений, коллекция моллюсков, коллекция насекомых, карточки с задачами по молекулярной биологии, карточки с задачами по генетике.
3.	Групповые (индивидуальные) консультации	Аудитория 430, укомплектованный учебной мебелью, ПЭВМ преподавателя 1 шт. с выходом в интернет
4.	Текущий контроль, промежуточная аттестация	Аудитория 431, оснащенная комплектом учебной мебели - 16 шт.; доска учебная.
5.	Самостоятельная работа	Кабинет для самостоятельной работы 437, оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», программой экранного увеличения и обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета, А 213 – компьютерный класс, оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», программой экранного увеличения и обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.