

Министерство науки и высшего образования 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.

« 31 » мая 2019 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.08 ИСТОРИЯ И МЕТОДОЛОГИЯ БИОЛОГИИ

Направление подготовки/специальность 06.04.01 Биология

Направленность (профиль) / специализация: *Экология (экология растений)*

Программа подготовки: *академическая*

Форма обучения: *очная*

Квалификация (степень) выпускника: *магистр*

Краснодар 2019

Рабочая программа дисциплины «История и методология биологии» составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 06.04.01 Биология

Программу составил:

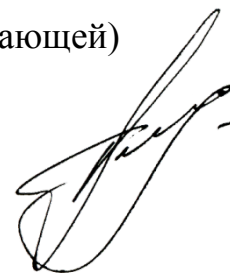
Хаблюк Виктор Викторович, зав. кафедрой биохимии и физиологии, канд. биол. наук, доцент



Рабочая программа дисциплины «История и методология биологии» утверждена на заседании кафедры (разработчика) биохимии и физиологии протокол № 10 «23» мая 2019 г.
Заведующий кафедрой (разработчика) Хаблюк В.В.



Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры (выпускающей) биологии и экологии растений протокол № 19 «21» мая 2019 г.
Заведующий кафедрой (выпускающей) Нагалеvский М.В.



Утверждена на заседании учебно-методической комиссии биологического факультета протокол № 9 «24» мая 2019 г.
Председатель УМК факультета Букарева О.В.



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.

Показать возможность практического использования основных биологических теорий, концепций, законов и принципов, развития биологии, как науки. Усвоить основы методологии в биологии.

1.2 Задачи дисциплины.

1. ознакомить студентов с формированием, развитием, применением и преобразованием ведущих биологических теорий, концепций и принципов в биологии;
2. показать процесс возникновения и эволюции методов и форм научного познания живого в различные исторические эпохи;
3. заложить основы методологической культуры.
4. познакомить с современными теориями биосферы.

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы.

Дисциплина «История и методология биологии» относится к базовой части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

«История и методология биологии» развивается на стыке биологических, исторических, антропологических и философских дисциплин. Первоначально являющаяся разделом общей истории науки, в настоящее время – самостоятельная наука, оказывающая влияние на получение фундаментальных знаний в биологии. 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 общепрофессиональных/профессиональных компетенций (ОПК-3, ОПК-5, ОПК-9)

№ п.п. компетенции	Индекс компет	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОПК 3	готовностью использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач	1. тенденции развития и современные проблемы биологии; 2. место и роль биологических знаний в построении общенаучной картины мира.	1. применять знания ведущих биологических теорий, концепций и принципов для постановки и решения задач	1. методологическими основами исследований в области современной биологии
2.	ОПК 5	способностью	1. историю	1.	1. навыками

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
		применять знание истории и методологии биологических наук для решения фундаментальных профессиональных задач	биологии от античности до наших дней; 2. эволюцию методологических установок и принципов биологии; 3. возникновение и развитие частных методов в биологии; 4. основные биологические понятия, и законы	использовать на практике знания основных биологических законов и теорий;	составления методологического плана исследований
3	ОПК 9	способностью профессионально оформлять, представлять и докладывать результаты научно-исследовательских и производственно-технологических работ по утвержденным формам	становление и развитие основных биологических концепций и теорий о биосфере; алгоритм составления докладов	1. составлять доклад	1. технологией подачи в лаконичной форме сообщений и докладов

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 (для студентов ОФО).

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры (часы)
		2
Контактная работа, в том числе:		
Аудиторные занятия (всего):	24,2	24,2
Занятия лекционного типа	-	-
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)	-	-
Лабораторные занятия	24	24
Иная контактная работа:		
Контроль самостоятельной работы (КСР)	-	-
Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2	0,2
Самостоятельная работа, в том числе:	47,8	47,8
Изучение основной учебной и дополнительной литературы	22	22

Подготовка к коллоквиумам		18	18
Подготовка к текущему контролю		7,8	7,8
Контроль:			
Подготовка к экзамену		-	-
Общая трудоемкость	час.	72	72
	в том числе контактная		
работа зач. ед.		24,2	24,2
		2	2

2.2 Структура дисциплины: Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы дисциплины, изучаемые в 2семестре (*очная форма*)

№	Наименование разделов	Количество				
		часов 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 Античности до 20 века.	20	-	-	4	16
3.	Биология в 20 – 21 в.в.	8	-	-	4	4
4.	Методология биологии.	10	-	-	4	6
5.	Основные методологические вопросы современной биологии.	12	-	-	4	8
6.	Учение о биосфере.	12	-	-	4	8
	<i>Итого по дисциплине:</i>	72	-	-	24	48

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.

Занятия лекционного типа – не предусмотрены

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.	<i>Наука и научное познание.</i> 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.	К

2.	<i>История возникновения и развития биологии от Античности до 20 века.</i> Особенности биологии в античный период. Зарождение научной биологии в эпоху Возрождения. Принципы и понятия биологии в 18 веке. Становление биологии как науки в 19 веке. Работы Д.И.Ивановского. Открытие и изучение вирусов.	К
3.	<i>Биология в 20 – 21 в.в.</i> Особенности биологии 20 века. Основные направления исследований биологии в 20 веке. История развития молекулярной биологии. Генная инженерия. Становление и развитие генетики законы, теории. Работы И.М.Сеченова и И.П.Павлова – их вклад в развитие физиологии. Теория иммунитета. Работы И.И.Мечникова и П.Эрлиха	К
4.	<i>Методология биологии.</i> Филогенез человека. Факторы и следствия. Первый и второй этапы методологии биологии. Особенности познания классической биологии. Методологические установки классической биологии.	К
5.	<i>Основные методологические вопросы современной биологии.</i> Методологические установки современной биологии. Возникновение и развитие представлений о живом. Сущность и уровни организации живого. Разнообразие форм живого. Причины разнообразия. Соотношение структуры и функции в организме. История изучения вопроса о соотношении структуры и функции в организме. Формирование организма как целого, учение о корреляции органов. Вирусология на современном этапе.	К
6.	<i>Учение о биосфере.</i> Возникновение и развитие учения о биосфере. Эволюция биосферы: ноосфера, техносфера. Учения о биосфере В.Н.Вернадского.	К

Примечание: коллоквиум (К).

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	Подготовка к коллоквиуму	Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов, 2015

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.

В процессе изучения дисциплины применяются следующие образовательные технологии:

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

В учебном процессе используются активные и интерактивные формы* проведения занятий: контролируемые преподавателем дискуссии

Семестр	Вид занятия (Л, ПЗ, ЛР)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
2	ЛР	Контролируемые преподавателем дискуссии по темам:	
		1. «Особенности изучения живого в различные исторические эпохи».	2
		2. «Вклад русских ученых в становлении различных направлений биологии».	2
	3 «Этические проблемы современной биологии»	2	
	Итого		6

* Методические материалы по реализации образовательных технологий, 2015

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты. Для лиц с нарушениями зрения и опорно-двигательного аппарата работа в паре со студентом, не имеющим физических ограничений.

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

4.1 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля.

Текущий контроль успеваемости проводится индивидуально при изучении дисциплины для определения теоретической подготовки к лабораторным работам, в виде коллоквиума. Лабораторная работа оценивается по выполнению предлагаемого задания, формулированию полноценных выводов.

КОЛЛОКВИУМ 1. Тема: «История и методология биологии от Античности до 20 века».

Вопросы для письменного ответа:

1. Подходы к рассмотрению сущности жизни в доаристотелианский период. Аристотелианский период в изучении живого. Методы и принципы, методологические установки.

2. Особенности познания в эпоху Возрождения, методологические установки. Ученые и их открытия. Методы и уровни познания живого.

3. Работы в области систематики и классификации живого в 18 веке. Искусственная и естественные системы их отличия. Первая биологическая картина мира.

4. Ученые и их работы в области физиологии живого в 18 веке.

5. Работы в области эволюции живого в 19 веке. Первая эволюционная теория Ламарка, её основные положения и недостатки. Предпосылки теории Дарвина. Основные положения теории Дарвина.
6. Предпосылки и основные положения клеточной теории. Работы Вирхова.
7. Зарождение научной генетики, работы Менделя.
8. Изучение физиологии человека. Работы Сеченова, Павлова, Мечникова.
9. Достижения в области микробиологии Работы Пастера, Коха, Ивановского, Виноградского.
10. Методологические установки классической биологии. Методы, принципы и особенности познания живого в 19 веке.

КОЛЛОКВИУМ 2. Тема: *«Биология на современном этапе: достижения, проблемы и перспективы».*

Вопросы для письменного ответа:

1. Особенности биологии как науки в 20 веке. Методологические установки современной биологии. Уровни и методы познания живого.
2. Критерии и уровни организации живого. Разнообразие форм живого, причины этого разнообразия.
3. Молекулярный уровень изучения живого. Ученые и их открытия. Свойства и реализация генетического кода в клетке.
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. Высшая нервная деятельность, возникновение, элементы, эволюция.
9. Прикладные направления в биологии (бионика, биоэнергетика, иммунология, психонейрофизиология, социобиология). Их цели, задачи, достижения.
10. Биотехнология: методы, цели, задачи, достижения. Глобальные экологические и этические проблемы.

КОЛЛОКВИУМ 3. Тема: *«Эволюция биосферы и современные экологические проблемы».*

Вопросы для письменного ответа:

1. Учение Вернадского о биосфере.
2. Структура биосферы.
3. Основные биосферные процессы.
4. Эволюция биосферы. Учение о ноосфере и техносфере.

Критерии зачета по коллоквиуму:

«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.

ПРИМЕРНЫЕ ТЕМЫ ДОКЛАДОВ:

Раскрытие компетенции ОПК-9 способностью профессионально оформлять, представлять и докладывать результаты научно-исследовательских производственно-технологических работ по утвержденным формам

1. Факторы, определяющие развитие науки

2. Научная методология в биологии
3. Культурно-историческая эволюция науки
4. Зарождение эмпирического научного знания
5. Биология в средние века
6. Эпоха Возрождения и революция в идеологии и естествознании
7. Ламарк и его учение
8. Учение Чарлза Дарвина
9. Влияние дарвинизма на развитие биологических наук
10. Становление и развитие современной биологии
11. Изучение физико-химических основ жизни
12. Биоразнообразие и построение мегасистем
13. Экология и биосфера
14. Эволюционная теория в поисках синтеза
15. Антропология и эволюция человека
16. Современные проблемы биологии

Критерии зачета по докладу

«**Зачтено**» получает студент, если он сделал полный, развернутый доклад с хорошей презентацией, исчерпывающе ответил на большинство вопросов

«**Не зачтено**» получает студент, если он не подготовил доклад и (или) презентацию по нему, либо не раскрыл в докладе суть излагаемой проблемы.

4.2 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.

Вопросы для 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.Сеченова и И.П.Павлова – 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. Учение о биосфере В.Н.Вернадского.

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.

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 (в этом учебном году не используется):

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. Тимирязев К. А. Исторический метод в биологии / К. А. Тимирязев ; под ред. Л. М. Берцинской. - М.: Издательство Юрайт, 2018. - 246 с. - (Серия : Антология мысли). —

ISBN 978-5-534-02858-4. - Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/1A31B14C-6554-4FEF-BE7A-4144F560A3AD

2. Методы исследования в биологии и медицине : учебник / В. Канюков, А. Стадников, О. Трубина, А. Стрекаловская ; - Оренбург : ОГУ, 2013. - 192 с. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259268>

3. Степанюк Г.Я. История и методология биологии : электронный курс лекций / Г.Я. Степанюк ; - 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>

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

5.2 Дополнительная литература:

1. История микробиологии [Текст] / Г. Г. Шлегель ; пер. с нем. Т. Г. Мирчик ; предисл. Л. В. Калауцкого. - Изд. 3-е. - М. : URSS : [Изд-во ЛКИ], 2008. - 302 с. : ил. - Библиогр. : с. 271-272. - ISBN 9785382005683 : 258 р.

2. История и методология биологии: 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

3. Свиридов В. В. Концепции современного естествознания: учебное пособие для вузов / В. В. Свиридов, Е. И. Свиридова ; под ред. В. В. Свиридова. - 3-е изд., испр. и доп. - М.: Издательство Юрайт, 2018. - 348 с. - Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/3F242F44-D431-40CC-BE54-1EC708E8B9E7

4. Пахарьков Г.Н. Биомедицинская инженерия: проблемы и перспективы : учебное пособие / Г.Н. Пахарьков. - Санкт-Петербург : Политехника, 2011. - 234 с. : схем., табл., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7325-0983-0 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=129562>

5. Девятнин В.А. Методы химического анализа в производстве витаминов / В.А. Девятнин. - Москва : Медицина, 1964. - 358 с. - ISBN 978-5-4458-4754-0 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=220885>

6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы, необходимых для освоения дисциплины (модуля).

1. Всероссийский Институт Научной и Технической Информации (ВИНИТИ РАН) [http:// www.viniti.msk.su](http://www.viniti.msk.su)
2. Российское образование Федеральный портал <http://www.edu.ru/modules>
3. База знаний по биологии <http://humbio.ru> Всероссийский Институт Научной и Технической Информации (ВИНИТИ РАН) <http:// www.viniti.msk.su>
4. Российское образование Федеральный портал <http://www.edu.ru/modules>
5. База знаний по биологии <http://humbio.ru>
6. Фонд знаний «Ломоносов» <http://lomonosov-fund.ru>
7. Интегрированная Система Информационных Ресурсов Российской Академии <http://www.isir.ras.ru>
8. www.elibrary.ru
9. www.nature.com
10. www.diss.rsl.ru
11. www.biblioclub.ru

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.

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 три - четыре рукописные страницы, время на выполнение задания 60мин.

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.

*Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов, 2015

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 лицензионного программного обеспечения.

1. Операционная система Microsoft Windows 10
2. Пакет офисных программ Microsoft Office Professional Plus

8.3 Перечень информационных справочных систем:

1. Справочно-правовая система «Консультант Плюс» (<http://www.consultant.ru>)
2. 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
I.	Лабораторные занятия	Аудитория 431: подвесной экран, проектор Epson EB-S12, ноутбук; спектроном-204, спектрофотометр сканирующий двулучевой LEKI SS21 UV; дозатор автоматический 1-канальный варьируемого объема 10-100мкл BIONIT Sartorius - 10 шт., дозатор автоматический 1-канальный варьируемого объема 100-1000мкл BIONIT Sartorius - 13 шт., дозатор автоматический 1-канальный варьируемого объема 500-5000мкл BIONIT Sartorius – 8 шт., лабораторное биохимическое оборудование. Учебная мебель

2.	Текущий контроль, промежуточная аттестация	Аудитория 431, оснащенная учебной мебелью.
3.	Индивидуальные и групповые консультации	Аудитория 430, оснащённая учебной мебелью и ПЭВМ преподавателя с выходом в интернет.
4.	Самостоятельная работа	<p>Аудитория 437, оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», программой экранного увеличения и обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.</p> <p>Аудитория 213А «Зал доступа к электронным ресурсам и каталогам», оснащенный компьютерной техникой с выходом в сеть Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета — 32 рабочих станции.</p> <p>Аудитория 109 С «Читальный зал КубГУ», оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», программа экранного увеличения и обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.</p>