

Владелец процесса 7.5.3: Отдел документооборота  
Вид документа: Положение по деятельности

Положение о разработке и реализации ОПОП СОГУ

*Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования «Северо-Осетинский государственный университет  
имени Коста Левановича Хетагурова»*



## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Роль вирусов в формировании биологических систем с основами таксономии  
вирусов»**

Направление 06.04.01 Биология

Программа – Микробиология

Квалификация (степень) выпускника - магистр

Владикавказ 2019

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по направлению 06.04.01 Биология, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.09.2015 г., N 1052, учебным планом подготовки магистров по направлению 06.04.01 Биология, утвержденным ученым советом ФГБОУ ВО «Северо-Осетинский государственный университет имени Коста Левановича Хетагурова» от 28.05.2019 г., протокол № 10.

Составитель: д. вет. н., профессор Годизов П.Х.

Рабочая программа обсуждена и согласована на заседании кафедры анатомии, физиологии и ботаники  
(протокол № 13 от « 10 » 07 2019 г.)

Зав. каф.  В.С. Гаппоева

Одобрено советом факультета химии, биологии  
и биотехнологии  
(протокол № 12 от « 12 » 07 2019 г.)

Председатель совета факультета  Агаева Ф.А.

Положение о разработке и реализации ОПОП СОГУ

**1. Структура и общая трудоемкость дисциплины**

*Общая трудоемкость дисциплины 4 зачетные единицы (144 часа).*

	Очная форма обучения	Заочная форма обучения
Курс	2	
Семестр	3	
Лекции	18	
Практические (семинарские) занятия	18	
Лабораторные занятия		
Консультации		
Итого аудиторных занятий	36	
Самостоятельная работа	54	
Курсовая работа		
Форма контроля		
Экзамен	54	
Зачет		
Общее количество часов	144 (4 з.е.)	

**2. Цели основания дисциплины**

**Целью** преподавания дисциплины «Роль вирусов в формировании биологических систем с основами таксономии вирусов» является формирование у магистрантов второго курса направления подготовки "Биология" знаний: о значении вирусов в природе, распространении и негативном влиянии на организм человека и животных, а также знании таксономических признаков вирусов позвоночных что является необходимым критерием для формирования профессиональных навыков.

**3. Место дисциплины в структуре ОПОП.**

Б1.В.ДВ.01.02. Для освоения данной учебной дисциплины (УД) студент должен

- иметь представление о роли в окружающей среде, диагностики вирусных инфекций с применением новейших методов, использовании вирусов в медицине и сельском хозяйстве;
- изучить основные понятия вирусологии; - изучить таксономические характеристики ДНК и РНК содержащих вирусов;
- владеть информацией о принципах классификации вирусов; - на основе теоретических знаний оценивать возможности опасности развития вирусных инфекций;
- приобрести навыки работы с вирусосодержащим материалом;
- обоснованно выбирать соответствующий метод исследования для решения практических задач; - уметь самостоятельно работать с учебной, научной и справочной литературой, вести информационный поиск.

**4. Требования к результатам освоения дисциплины (компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля))**

В результате изучения дисциплины у студента должны быть сформированы следующие компетенции:

способностью генерировать новые идеи и методические решения (ПК-4)

способностью планировать и проводить мероприятия по оценке состояния и охране природной среды, организовать мероприятия по рациональному природопользованию, оценке и восстановлению биоресурсов (ПК-8)

Положение о разработке и реализации ОПОП СОГУ

**знать:**

- перечень мероприятий по охране природы, биомониторингу, экологической экспертизе, оценке и восстановлению биоресурсов;

**уметь:**

- планировать и проведение биомониторинга и оценки состояния природной среды;
- готовить научно-технические отчеты и проекты;
- составлять проектную документацию;
- готовить научно-технические проекты

**владеть:**

- методами контроля биотехнологических процессов в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры.

## 5. Содержание и учебно-методическая карта дисциплины

Таблица 5.1.

№ недели	Наименование темы (вопросов), изучаемых по данной дисциплине	Лек ции	Пра кти ч	Самостоятельная работа студентов		Формы контроля	Кол-во баллов		Литерат у-ра	Формир уемые компе- тенции
				содержание	час.		min	max		
1	Роль вирусов в формировании биологических систем.	2	2	<i>Подготовка презентации</i>	6	Работа на дистанц. площадке системы «MOODLE»	0	12	[1, 2, 7, 8]	ПК-4 ПК-8
2	Основы таксономии вирусов.	2	2	<i>Конспектирование дополнительной научной литературы</i>	6	Конспект	0	12	[1, 2, 5, 7]	ПК-4 ПК-8
3	ДНК-содержащие вирусы позвоночных.	2	2	<i>Анализ информации, полученной из различных источников</i>	6	Работа на дистанц. площадке системы «MOODLE»	0	12	[1, 2, 7, 8]	ПК-4 ПК-8
4	РНК-содержащие вирусы позвоночных.	2	2	<i>Конспектирование дополнительной научной литературы</i>	6	Работа на дистанц. площадке системы «MOODLE»	0	12	[1, 2, 6, 7]	ПК-4 ПК-8
5	Прионы	2	2	<i>Проработка учебного материала по конспектам лекций</i>	6	Работа на дистанц. площадке системы	0	12	[1, 2, 4, 5]	ПК-4 ПК-8

Положение о разработке и реализации ОПОП СОГУ

						«MOODLE »				
6	Диагностика вирусных инфекций позвоночных.	4	2	<i>Проработка учебного материала по конспектам лекций</i>	6	Работа на дистанц. площадке системы «MOODLE»	0	10	[1, 2, 3]	ПК-4 ПК-8
7	Вакцино-профилактика вирусных инфекций.	4	2	<i>Составление конспекта по темам: «Дезинсекция и дератизация»</i>	8	Конспект	0	10	[1, 2, 3, 4, 6, 11]	ПК-4 ПК-8
8			2	<i>Работа с нормативно-технической документацией СанПин 2.3.6. 1079-01.</i>	4	Круглый стол	0	10	[1, 2, 9, 11]	ПК-4 ПК-8
9			2	<i>Разработка заданий по определению и профилактике пищевых заболеваний, отравлений</i>	6	Работа на дистанц. площадке системы «MOODLE»	0	10	[1, 2, 11, 12]	ПК-4 ПК-8
	<b>ИТОГО</b>	18	18		54		0	100		

Положение о разработке и реализации ОПОП СОГУ

**6. Образовательные технологии**

Лекции, лекции-беседы, лабораторные занятия, практические занятия, самостоятельная работа студентов.

Используются интерактивные методы обучения: экспериментальные задания, разработка проектов, исследовательский метод обучения, семинары.

№/п	Тема	Вид занятия	Количество часов	Активные формы	Интерактивные формы
1	Этиология, патогенез и методы лабораторной диагностики энтеровирусных инфекций Коксаки А и В.	Практическое занятие	2	Моделирование кластеров и блока проблемных вопросов	Лекция-беседа
2	Этиология, патогенез и методы лабораторной диагностики ВИЧ	Практическое занятие	2		Лекция-презентация
3	Этиология, патогенез и методы лабораторной диагностики Гриппа.	Практическое занятие	2		Лекция-беседа
4	Этиология, патогенез и методы лабораторной диагностики гепатита А и В.	Практическое занятие	2	Моделирование кластеров и блока проблемных вопросов	Лекция-презентация
5	Этиология, патогенез и методы лабораторной диагностики герпеса	Практическое занятие	2	Моделирование кластеров и блока проблемных вопросов	Лекция-беседа
6	Этиология, патогенез и методы лабораторной диагностики оспы	Практическое занятие	2		Лекция-презентация
7	Этиология, патогенез и методы лабораторной диагностики бешенства	Практическое занятие	2		Лекция-беседа
8	Этиология, патогенез и методы лабораторной диагностики кори	Практическое занятие	2		Лекция-презентация
9	Этиология, патогенез и методы лабораторной диагностики эбола	Практическое занятие	2	Моделирование кластеров и блока проблемных вопросов	Лекция-беседа

**Примеры образовательных технологий в интерактивной форме:**

Положение о разработке и реализации ОПОП СОГУ

**Электронные образовательные ресурсы, используемые в процессе преподавания дисциплины**

Основаны на использовании современных достижений науки и информационных технологий. Направлены на повышение качества подготовки путем развития у студентов творческих способностей и самостоятельности (методы проблемного обучения, исследовательские методы, тренинговые формы, рейтинговые системы обучения и контроля знаний и др.). Нацелены на активизацию творческого потенциала и самостоятельности студентов и могут реализовываться на базе инновационных структур (научных лабораторий, центров, предприятий и организаций и др.).

**Рекомендации по использованию информационных технологий:**

**Инновационные методы обучения**

- Выполнение лабораторных работ с элементами исследования;
- Решение задач исследовательского характера

Образовательные технологии в интерактивной форме, используемые в процессе преподавания дисциплины:

1. дискуссии

**7. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.**

См. таблицу 5.1.

**8. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, рубежной аттестации и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины**

**Оценивание ответа студента на экзамене (зачете)**

<i>Характеристика ответа</i>	<i>баллы</i>
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента.	56-60
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.	51-55
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен в терминах науки. Однако допущены незначительные ошибки или недочеты, исправленные студентом с помощью «наводящих» вопросов преподавателя.	46-50

Положение о разработке и реализации ОПОП СОГУ

Дан полный, но недостаточно последовательный ответ на поставленный вопрос, но при этом показано умение выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Ответ логичен и изложен в терминах науки. Могут быть допущены 1–2 ошибки в определении основных понятий, которые студент затрудняется исправить самостоятельно.	41-45
Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.	36-40
Дан неполный ответ, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, теорий, явлений, вследствие непонимания студентом их существенных и несущественных признаков и связей. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть конкретные проявления обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции.	31-35
Дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.	1-30
Не получены ответы по базовым вопросам дисциплины.	0

**Вопросы к экзамену**

1. История развития и становления вирусологии.
2. Определение, предмет и задачи вирусологии; ее связь с другими наукам
3. Вирусологическая лаборатория.
4. Техника безопасности и правила работы с вирусологическим материалом.
5. Природа вирусов.
6. Происхождение вирусов.
7. Морфология и структура вирусов.
8. Химический состав вирусов.
9. Нуклеиновые кислоты вирусов и их функция.
10. Вирусные белки и их функция.
11. Бактериофаги, морфология и химический состав.
12. Устойчивость и консервация вирусов.
13. Классификация вирусов.
14. Этапы репродукции вирусов в клетке.
15. Типы взаимодействия и реакция клетки на вирусную инфекцию.
16. Виды и особенности противовирусного иммунитета.
17. Неспецифические факторы противовирусного иммунитета.
18. Специфические факторы противовирусного иммунитета.
19. Патогенез вирусных инфекций.

Положение о разработке и реализации ОПОП СОГУ

20. Негенетические взаимодействия вирусов.
21. Генетические взаимодействия вирусов.
22. Мутации вирусов.
23. Правила взятия материала, его транспортировка и подготовка к исследованию.
24. Использование лабораторных животных в вирусологии.
25. Индикация вирусов с помощью лабораторных животных.
26. Цели использования, условия получения и строение куриных эмбрионов.
27. Порядок подготовки и методы экспериментального заражения куриных эмбрионов.
28. Индикация вирусов в куриных эмбрионах.
29. Использование культур клеток в вирусологии.
30. Первичные культуры клеток.
31. Перевиваемые культуры клеток.
32. Диплоидные культуры клеток.
33. Питательные среды и растворы, применяемые при работе с культурами клеток.
34. Методы индикации вирусов в культурах клеток.
35. Световая микроскопия в вирусологии.
36. Люминесцентная микроскопия в вирусологии.
37. Электронная микроскопия в вирусологии.
38. Понятие титра вируса, единицы его выражения и методы определения.
39. Реакция гемагглютинации и ее использование в вирусологии.
40. Серологические реакции и их использование в вирусологии.
41. Принцип и практическое использование реакции диффузной преципитации в вирусологии.
42. Принцип и практическое использование реакции нейтрализации в вирусологии.
43. Принцип и практическое использование реакции связывания комплемента в вирусологии
44. Принцип и практическое использование реакции торможения гемагглютинации в вирусологии
45. Принцип и практическое использование метода флюоресцирующих антител (иммуно-ферментного анализа) в вирусологии.
46. Метод исследования парных сывороток.
47. Генетические методы исследования (ПЦР, ДНК-зонд) и их использование в вирусологии
48. Принципы лабораторной диагностики вирусных болезней.

**9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

***а) Основная литература***

1. Нетрусов А.И. Практикум по микробиологии. М., Академия, 2009.
2. Нетрусов А.И., Котова И.Б. Микробиология. М., Академия, 2012. 352с.
3. Борисов Л.Б. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. М., 2005.
4. Воробьев А.А. Основы медицинской биотехнологии. - М., 1990.
5. Поздеев О.К. Медицинская микробиология. М., ГЭОТАР-Медиа, 2010.
6. Воробьев А.А., Быков А.С., Пашков Е.П. Медицинская микробиология, вирусология, иммунология. М., Медицина, 2008. 700 с.
7. Павлович, С.А. Микробиология с вирусологией и иммунологией [Электронный ресурс] :учеб. пособие / С.А. Павлович. – 3-е изд., испр. - Минск: Выш. шк., 2013 – 799 с.: ил. - ISBN 978-985-06-2237-2.  
<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=508936>

Положение о разработке и реализации ОПОП СОГУ

8. 2 Общая вирусология с основами таксономии вирусов позвоночных [Текст] : учебник / А. Н.Сизенцов [и др.]; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Оренбург : Университет, 2013 - 625 с. -Библиогр.: с. 623-624. - ISBN 978-5-4417-0171-6.

**б) Дополнительная литература:**

9. Емцев В.Т., Мишустин Е.Н. Микробиология. М., Юрайт, 2012. 446с.
10. Мурадова Е.О., Ткаченко К. В. Микробиология. М., Эксмо, 2010 . 336 с.
11. Сбойчаков В.Б. Микробиология с основами эпидемиологии и методами микробиологических исследований. СПб., 2011.
12. Сидоренко О.Д., Ванькова А.А., Войно Л.И., Борисенко Е.Г. Микробиология. СПб.М.Кр.: Лань, 2016.

**в) Интернет-ресурсы**

Обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам (библиотека СОГУ):

- библиотеке e-library,
  - электронной библиотеке диссертаций РГБ,
  - университетской библиотеке online;
- собственным библиографическим базам данных:
- электронной картотеке газетно-журнальных статей,
  - электронной картотеке авторефератов диссертаций и диссертаций.

**Рекомендуемые интернет-адреса:**

1. Научная электронная библиотека e-library <http://elibrary.ru>
2. Wikipedia <http://ru.wikipedia.org/wiki/Микробиология>
3. Электронная библиотека Московского государственного университета природообустройства <http://www.msuee.ru/html2/metodichki.html>
4. Электронная библиотека «Наука и техника» <http://www.n-t.org>
5. База данных Министерства природных ресурсов и экологии РФ <http://www.ecorpages.ru>
6. Российский национальный комитет содействия Программ ООН по окружающей среде <http://www.unepcom.ru/>

**10. Материально-техническое оснащение**

**Лаборатория микробиологии № 102 учебного корпуса № 7**

**Перечень оборудования\*, необходимого для проведения аудиторных занятий по дисциплине.**

1. мультимедийный комплекс (компьютер, проектор, экран), наборы слайдов, таблиц/мультимедийных наглядных материалов по различным разделам дисциплины, видеофильмы, доска интерактивная.
2. автоклав
3. термостаты
4. сухожаровой шкаф
5. холодильник
6. горелки спиртовые
7. микробиологические петли
8. лабораторная посуда

Положение о разработке и реализации ОПОП СОГУ

**11. Лист обновления/актуализации**

Программа обновлена.

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ *наименование*  
*кафедры* от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г., протокол № \_\_\_\_\_.

Программа одобрена на заседании совета  
\_\_\_\_\_ факультета от « \_\_\_\_\_ »  
\_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г., протокол № \_\_\_\_\_.

Программа актуализирована.

Внесенные изменения и дополнения утверждены на заседании кафедры

\_\_\_\_\_

Протокол заседания кафедры от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г. № \_\_\_\_\_.