

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Курганский государственный университет»  
(КГУ)  
Кафедра географии, фундаментальной экологии и природопользования



УТВЕРЖДАЮ  
Первый проректор  
С.Н. Щербич  
(подпись, Ф.И.О.)

18 марта 2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
Биология размножения и развития с основами вирусологии  
образовательной программы высшего образования - программы бакалавриата  
44.03.05 «Педагогическое образование с двумя профилями подготовки»  
Направленность «Экология и биология»

Форма (формы) обучения: заочная

Курган 2019

Рабочая программа дисциплины «Биология размножения и развития с основами вирусологии» составлена в соответствии с учебными планами по программе бакалавриата Педагогическое образование с двумя профилями подготовки (Экология и биология), утвержденными:

- для заочной формы обучения «29» августа 2019 года.

Рабочая программа учебной дисциплины одобрена на заседании кафедры: «География, фундаментальная экология и природопользование» «16» сентября 2019\_года, протокол №1.

Рабочую программу составили

Заведующий кафедрой географии, фундаментальной экологии и природопользования, д.п.н., профессор

 Н.П. Несговорова

Доцент кафедры географии, фундаментальной экологии и природопользования, к.п.н., доцент

 В.Г. Савельев

Согласовано:


Заведующий кафедрой географии, фундаментальной экологии и природопользования, д.п.н., профессор

 Н.П. Несговорова

Специалист по учебно-методической работе Учебно-методического отдела

 Г.В. Казанкова

Начальник  
Управления образовательной деятельности

 С.Н. Синицын

### 1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Всего: 2 зачетные единицы трудоемкости (72 академических часа)

Вид учебной работы		
	Заочная.	
	8	
<b>Аудиторные занятия (всего часов), в том числе:</b>	10	
Лекции	4	
Практические работы	6	
<b>Самостоятельная работа (всего часов), в том числе:</b>	62	
Подготовка к экзамену		
Подготовка к зачету	18	
Контрольная работа	18	
Курсовая работа		
Реферат		
Другие виды самостоятельной работы	26	
Переаттестация		
<b>Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен):</b>	зач	
<b>Общая трудоемкость дисциплины и трудоемкость по семестрам в часах:</b>	72	

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Биология размножения и развития с основами вирусологии» является частью прикладной подготовки бакалавров по направлению «Педагогическое образование с двумя профилями». Дисциплина относится к вариативной части Блока 1.

**Краткое содержание дисциплины.** Основы вирусологии. Гаметогенез. Оплодотворение. Дробление. Гастрюляция и нейруляция. Эволюционная эмбриология. Экологическая эмбриология.

**Требования к входным знаниям студентов.** «Входными» знаниями, умениями и компетенциями обучающегося являются курсы «Основы ботаники», «Основы зоологии», «Анатомия, морфология и гигиена человека».

**Межпредметные связи.** Дисциплина тесно взаимосвязана с основами генетики и микробиологии, с основами цитологии и гистологии, с анатомией, морфологией и гигиеной человека.

**Результаты обучения дисциплины** необходимы для более глубокого освоения содержания профессиональных дисциплин, а также для овладения профессиональными компетенциями.

## 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Целью изучения дисциплины является: ознакомить студентов с основами вирусологии и с закономерностями размножения и индивидуального развития организмов как фундаментальной основой жизненных процессов.

Задачами освоения дисциплины является:

1. Познакомиться с основами вирусологии;
2. Изучить основные закономерности биологии размножения и развития;
3. Познакомить с основными этапами онтогенеза, фазами эмбрионального развития.

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

способность отражать общие закономерностей развития природы в методике обучения биологии и экологии (ПК-7);

способность использовать фундаментальные знания биологии и экологии в будущей педагогической деятельности (ПК-2);

способность подбирать разнообразные методы проведения лабораторных и практических занятий по биологии и экологии (ПК-8);

способность владеть знаниями, распознавать, наблюдать, изучать объекты живой природы (ПК-5);

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

1) Знать:

Индекс компетенции (ОК, ПК, ППК или ПСК)	Индекс образовательного результата (3-1, 3-2 и тд.)	Образовательный результат (указывается формируемые образовательные результаты в рамках соответствующих компетенций)
ПК-7	3-1	основы вирусологии, основные закономерности биологии размножения, развития и применяет в методике обучения;
ПК-2	3-2	строение вирусов, основные этапы онтогенеза и способствует освоению их содержания школьниками;
ПК-8	3-3	применяет для освоения содержания дисциплины разные методы и методики проведения лабораторных работ;
ПК-5	3-4	основы наблюдений за объектами живой природы;

2) Уметь:

Индекс компетенции (ОК, ПК, ППК или ПСК)	Индекс образовательного результата (У-1, У-2 и тд.)	Образовательный результат (указывается формируемые образовательные результаты в рамках соответствующих компетенций)
ПК-7	У-1	излагать и иллюстрировать схематическими рисунками основные процессы развития в их реальной последовательности и взаимосвязи;
ПК-2	У-2	пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности;
ПК-8	У-3	оборудовать биологический кабинет и класс-лабораторию, оснастить их наглядными пособиями, препаратами, учебными коллекциями, раздаточным материалом;
ПК-5	У-4	распознавать, наблюдать за объектами живой природы и их развитием;

3) Владеть

Индекс компетенции (ОК, ПК, ППК или ПСК)	Индекс образовательного результата (В-1, В-2 и тд.)	Образовательный результат (указывается формируемые образовательные результаты в рамках соответствующих компетенций)
ПК-7	В-1	знаниями по основам вирусологии и навыками работы с эмбриональными препаратами, иметь представление о методах получения и исследования эмбрионального материала;
ПК-2	В-2	применяет общебиологические методы в обучении школьников;
ПК-8	В-3	методами микроскопирования (световой микроскопии), изготовления препаратов;
ПК-5	В-4	умениями изготавливать простейшие учебные микро- и макропрепараты для лабораторно-практических занятий со школьниками;

#### 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

##### 4.1. Учебно-тематический план

Шифр раздела, темы дисциплины	Наименование раздела, темы дисциплины	Количество часов по видам учебных занятий для заочной формы	
		Лекции	Практические работы
P1	ОСНОВЫ ВИРУСОЛОГИИ	1	2
P2	ГАМЕТОГЕНЕЗ	1	
P3	ОПЛОДОТВОРЕНИЕ		1
P4	ДРОБЛЕНИЕ	1	1
P5	ГАСТРУЛЯЦИЯ И НЕЙРУЛЯЦИЯ	1	1

P6	ЭЛЕМЕНТЫ ЭВОЛЮЦИОННОЙ ЭМБРИОЛОГИИ		
P7	ЭЛЕМЕНТЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ЭМБРИОЛОГИИ		1

#### 4.2. Содержание лекций: **ОСНОВЫ ВИРУСОЛОГИИ**

История открытия вирусов. Черты сходства и различия вирус с живыми организмами. Признаки вирусов. Формы вирусов. Вирусология. Классификация вирусов.

#### **ГАМЕТОГЕНЕЗ**

Формирование первичных половых клеток. Гаметогенез, его основные этапы: размножение, рост, созревание, формирование.

Сперматогенез. Строение сперматозоида.

Оогенез, его особенности. Типы питания яйцеклеток: фагоцитарный, солитарный, экстрагонадный. Связь яйцеклетки с питательными клетками при разных типах питания; поступающие в яйцеклетку вещества. Полярзация яйцеклетки. Особенности делений созревания яйцеклетки. Строение яйцеклетки. Типы яиц.

#### **ДРОБЛЕНИЕ**

Общая характеристика процесса дробления. Его биологический смысл. Особенности клеточного цикла при дроблении.

Особенности синтетических процессов при дроблении. Пространственная организация дробления. Значение количества и распределения желтка. Правила Сакса - Гертвига. Типы дробления.

Бластуляция. Типы бластул, связь их строения с морфологией дробления.

#### **ГАСТРУЛЯЦИЯ И НЕЙРУЛЯЦИЯ**

Способы гаструляции: Типы гаструл. Способы закладки мезодермы. Понятие о первично- и вторичноротых животных. Нейруляция у зародышей амфибий.

Детерминация. Эмбриональная регуляция. Закон Дриша и "позиционная информация".

Эмбриональная индукция. Современные представления о молекулярных механизмах индукционных процессов.

#### **ЭЛЕМЕНТЫ ЭВОЛЮЦИОННОЙ ЭМБРИОЛОГИИ**

Теоретические предпосылки закона зародышевого сходства К. Бэра.

Эволюция понятия «архетип» (представления Кювье, Бэра, современное понимание).

Влияние теории Ч. Дарвина на эмбриологию. Роль русских ученых А.О. Ковалевского и И.И. Мечникова в разработке проблем сравнительно-эволюционной эмбриологии.

Онтогенез и филогенез. Биогенетический закон Э. Геккеля и Ф. Мюллера, его критический анализ и современная трактовка. Причина онтогенеза по Геккелю.

Теория филэмбриогенезов А.Н. Северцова, ее суть и значение. Основные типы филэмбриогенезов.

#### **ЭЛЕМЕНТЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ЭМБРИОЛОГИИ**

Зависимость организма от среды на разных этапах жизненного цикла. Тератогенез, причины аномалий развития. Критические периоды развития целого организма и отдельных органов. Влияние абиотических (в том числе и техногенных) и биотических факторов на развитие.

### 4.3. Практические занятия

#### ОСНОВЫ ВИРУСОЛОГИИ

Электронные фотографии. Строение вирусов. Проникновение вируса в клетку. Вирусные болезни растений. Вирусные заболевания человека. Значение вирусов.

#### ГАМЕТОГЕНЕЗ

Сперматогенез, его особенности. Оогенез, его особенности.

#### ОПЛОДОТВОРЕНИЕ

Дистантные взаимодействия гамет. Случаи хемотаксиса. Гиногамоны, андрогамоны, спермиолизины, их роль. Контактные взаимодействия гамет. Акросомная и кортикальная реакции, их биохимические основы.

Поведение пронуклеусов и центриолей при оплодотворении, фаза зрелости яйцеклеток различных групп животных при проникновении сперматозоидов.

Искусственный и естественный партеногенез. Гиногенез. Андрогенез. Теоретическое значение и практическое применение этих явлений.

Экстракорпоральное оплодотворение у животных и человека.

#### ДРОБЛЕНИЕ

Общая характеристика процесса дробления.

Бластуляция. Типы бластул, связь их строения с морфологией дробления.

#### ГАСТРУЛЯЦИЯ И НЕЙРУЛЯЦИЯ

Способы гастрюляции. Типы гастрюл. Способы закладки мезодермы. Нейруляция у зародышей амфибий. Морфогенетические движения при гастрюляции и нейруляции амфибий. Эмбриональная индукция.

#### ЭЛЕМЕНТЫ ЭВОЛЮЦИОННОЙ ЭМБРИОЛОГИИ

Онтогенез и филогенез. Биогенетический закон Э. Геккеля и Ф. Мюллера, его критический анализ и современная трактовка. Причина онтогенеза по Геккелю.

Теория филэмбриогенезов А.Н. Северцова, ее суть и значение. Основные типы филэмбриогенезов.

#### ЭЛЕМЕНТЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ЭМБРИОЛОГИИ

Тератогенез. Влияние абиотических (в том числе и техногенных) и биотических факторов на развитие.

#### 4.4. Контрольная работа

- Требования к контрольной работе
- Объем контрольной работы должен быть в пределах ученической тетради, т.е. не более 26 и не менее 14 страниц.
- **ОФОРМЛЕНИЕ.** Вверху титульного листа пишется: Курганский государственный университет. В центре: контрольная работа № \_\_\_\_\_ студента, института \_\_\_\_\_, шифр \_\_\_\_\_, группа \_\_\_\_\_, ФИО. \_\_\_\_\_. На первом листе: вариант №. название темы, план, внизу название города.
- Текст контрольной работы состоит из введения, основной части, заключения и списка используемой литературы.
- Контрольная работа сдается на проверку преподавателю.
- Контрольная работа должна быть сдана на проверку не позднее, чем за один месяц до начала сессии.
- Иногородние студенты, не выславшие по уважительной причине контрольную работу в указанные сроки, могут защитить её в период сессии.
- Номер темы контрольной работы должен соответствовать последней цифре номера шифра студента.
- Если Ваш номер 0, то Вы выполняете следующие вопросы 10,20,30, 40, 50, 60.

Желательное использование наглядного материала - таблицы, графики, рисунки и т.д.

Все цитаты должны быть представлены в кавычках с указанием в скобках источника, Отсутствие кавычек и ссылок означает плагиат и является нарушением авторских прав.

Использованные материалы необходимо комментировать, анализировать и делать соответственные и желательно собственные выводы.

## 5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

При прослушивании лекций рекомендуется в конспекте отмечать все важные моменты, на которых заостряет внимание преподаватель, в частности те, которые направлены на качественное выполнение соответствующей практической работы

Преподавателем запланировано использование при чтении лекций технологии учебной дискуссии. Поэтому рекомендуется фиксировать для себя интересные моменты с целью их активного обсуждения на дискуссии в конце лекции.

Залогом качественного выполнения лабораторных работ является самостоятельная подготовка к ним накануне путем повторения материалов лекций. Рекомендуется подготовить вопросы по неясным моментам и обсудить их с преподавателем в начале практической работы.

Преподавателем запланировано применение на практических работах технологий развивающего обучения, коллективного взаимодействия, разбора конкретных ситуаций. Поэтому приветствуется групповой метод выполнения практических работ и защиты отчетов, а также взаимооценка и обсуждение результатов выполнения практических занятий.

Для текущего контроля успеваемости по заочной форме обучения преподавателем используется балльно-рейтинговая система контроля и оценки академической активности. Поэтому настоятельно рекомендуется тщательно прорабатывать материал дисциплины при самостоятельной работе, участвовать во всех формах обсуждения и взаимодействия, как на лекциях, так и на практических работах в целях лучшего освоения материала и получения высокой оценки по результатам освоения дисциплины.

Выполнение самостоятельной работы подразумевает самостоятельное изучение разделов дисциплины, подготовку к практическим работам, зачет, выполнение контрольной работы.

Рекомендуемая трудоемкость самостоятельной работы представлена в таблице:

Шифр СРС	Виды самостоятельной работы студентов (СРС)	Наименование и содержание	Количество часов по видам учебных занятий для заочной формы
С1	Углубленное изучение разделов, тем дисциплины лекционного курса	ОСНОВЫ ВИРУСОЛОГИИ	1
		ГАМЕТОГЕНЕЗ	1
		ОПЛОДОТВОРЕНИЕ	1
		ДРОБЛЕНИЕ	1
		ГАСТРУЛЯЦИЯ И НЕЙРУЛЯЦИЯ	2
		ЭЛЕМЕНТЫ ЭВОЛЮЦИОННОЙ ЭМБРИОЛОГИИ	2
		ЭЛЕМЕНТЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ЭМБРИОЛОГИИ	2
С2	Изучение разделов, тем дисциплины не вошедших в лекционный курс	История эмбриологии	2
		Сравнительный анализ раннего развития зародышей позвоночных	2
		Органогенез	2
		Клеточная дифференцировки	2
		ВИЧ. СПИД	2
С3	Подготовка к	3.1 Подготовка контрольной работы	18



	аудиторным занятиям (практические и лабораторные занятия, рефератов, текущий <sup>2</sup> и рубежный контроль <sup>3</sup> )	3.2. Подготовка к практическим работам (по 2 часа)	6
C4	Подготовка к промежуточной аттестации <sup>4</sup> по дисциплине (зачет, экзамен)	4.1 Подготовка к экзамену	
		4.2. Подготовка к зачету	18
Итого:			62

## 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

### 6.1. Перечень оценочных средств

1 Балльно-рейтинговая система контроля и оценки академической активности студентов в КГУ;

2. Банк вопросов к зачету;
3. Отчет по лабораторным работам.
4. Контрольная работа

№	Наименование	Содержание					
		Вид УР	Посещение лекций	Выполнение и защита отчетов по практ. работам	Работа на практ. раб	Контрольная работа	зачет
1	Распределение баллов за семестр по видам учебной работы.	Балльная оценка	4	76	7	20	30
		Примечания:	За прослушанную лекцию. Всего: 8	Всего 21	21		
2	Критерий пересчета баллов в традиционную оценку по итогам работы в семестре и	60 и менее баллов – неудовлетворительно (незачтено); 61...73 – удовлетворительно (зачтено); 74... 90 – хорошо; 91...100 – отлично					

3	<p>экзамена</p> <p>Критерий допуска к промежуточной аттестации, возможности получения автоматического экзамена (национальной оценки) по дисциплине, возможность получения бонусных баллов</p>	<p>Для допуска к промежуточной аттестации (зачет) студент должен набрать не менее 50 баллов и выполнить все практические работы, контрольную работу.</p> <p>Для получения оценки «автоматически» студенту необходимо набрать за семестр следующее минимальное количество баллов:</p> <p>- 61 для получения оценки зачтено.</p> <p>По согласованию с преподавателем студенту могут быть добавлены дополнительные (бонусы) баллы за активное участие в научной и методической работе, оригинальность принятых решений в ходе выполнения практических работ, за участие в значимых учебных и внеучебных мероприятиях кафедры.</p>
4	<p>Формы и виды учебной работы для неуспевающих (восстановившихся на курсе обучения) студентов для получения недостающих баллов в конце семестра</p>	<p>В случае если к промежуточной аттестации набранная сумма менее 50 баллов и не выполнены все задания то студенту необходимо выполнить дополнительные задания, до конца последней (зачетной) недели семестра. При этом необходимо проработать материал всех пропущенных практических работ.</p> <p>Формы дополнительных заданий (назначаются преподавателем):</p> <p>- выполнение и защита пропущенных практических работ – до 2-х баллов.</p> <p>Ликвидация академических задолженностей, возникших из-за разности в учебных планах при переводе или восстановлений, проводится путем выполнения дополнительных заданий, формы и объем которых определяется преподавателем</p>

### 6.3. Процедура оценивания результатов освоения дисциплины

Зачет проводится в письменной форме в виде ответов на поставленные вопросы. Время на подготовку к ответу на вопросы (2 вопроса) составляет 1 час и до 20 минут на ответ для каждого студента. Преподаватель может задавать дополнительные вопросы только в рамках рассматриваемых вопросов. Каждый вопрос оценивается в 15 баллов.

Результаты текущего контроля успеваемости и зачета заносятся преподавателем в зачетную ведомость, которая сдается в организационный отдел института в день зачета, а также выставляются в зачетную книжку студента.

### 6.4. Примеры оценочных средств для зачета и контрольной работы

#### Вопросы для зачета

1. История открытия вирусов. Черты сходства и различия вирус с живыми организмами.
2. Признаки вирусов. Формы вирусов.
3. Вирусология. Классификация вирусов.
4. Строение вирусов.
5. Проникновение вируса в клетку.

6. Вирусные болезни растений.
7. Вирусные заболевания человека.
8. Значение вирусов.
9. Формирование первичных половых клеток.
10. Гаметогенез, его основные этапы: размножение, рост, созревание, формирование.
11. Сперматогенез. Строение сперматозоида.
12. Оогенез, его особенности.
13. Строение яйцеклетки. Типы яиц.
14. Контактные взаимодействия гамет.
15. Акросомная и кортикальная реакции, их биохимические основы.
16. Поведение пронуклеусов и центриолей при оплодотворении, фаза зрелости яйцеклеток различных групп животных при проникновении сперматозоидов.
17. Синтез ДНК в пронуклеусах. Кариогамия.
18. Определение пола при оплодотворении.
19. Искусственный и естественный партеногенез.
20. Общая характеристика процесса дробления. Его биологический смысл.
21. Особенности клеточного цикла при дроблении.
22. Особенности синтетических процессов при дроблении.
23. Включения материнских и отцовских генов.
24. Значение количества и распределения желтка. Правила Сакса - Гертвига. Типы дробления.
25. Значение взаимодействия blastomeres для пространственной организации голобластического дробления.
26. Бластуляция. Типы бластул, связь их строения с морфологией дробления.
27. Способы гастрюляции. Типы гаструл.
28. Способы закладки мезодермы. Понятие о первично- и вторичноротых животных.
29. Нейруляция у зародышей амфибий.
30. Теоретические предпосылки закона зародышевого сходства К. Бэра.
31. Онтогенез и филогенез. Биогенетический закон Э. Геккеля и Ф. Мюллера, его критический анализ и современная трактовка. Причина онтогенеза по Геккелю.
32. Теория филэмбриогенезов А.Н. Северцова, ее суть и значение. Основные типы филэмбриогенезов.
33. Зависимость организма от среды на разных этапах жизненного цикла. Тератогенез, причины аномалий развития.
34. Критические периоды развития целого организма и отдельных органов.
35. Влияние абиотических (в том числе и техногенных) и биотических факторов на развитие.

#### Контрольная работа

1. Рекомбинация вирусов - обмен генетическим материалом между двумя близкими, но отличающимися по наследственным свойствам вирусами.
2. Классификация вирусов. Что положено в ее основу?
3. Принцип работы и устройство люминесцентного микроскопа.
4. Правила взятия вирусосодержащего материала, его транспортировка и обработка.
5. Мутация у вирусов. Процесс адаптации вирусов к гетерологичным условиям.
6. Цитопатическое действие вирусов, его проявление и практическое использование.
7. Понятие о генотипе и фенотипе вирусов. Генетические признаки вирусов.
8. Вирус бешенства.

9. Антигенная вариабельность и антигенная структура вируса ящура.
10. Вирус гепатита.
11. Противовирусный иммунитет. Роль неспецифических факторов защиты..
12. Бактериофаги. Морфология и химический состав.
13. Вирус оспы.
14. Правила работы и техника безопасности с вирусосодержащим материалом.
15. Аденовирусная инфекция.
16. СПИД.
17. Вирус гриппа.
18. Вирус как объект исследования при решении ряда общебиологических проблем.
19. Этапы репродукции вирусов.
20. Методы идентификации вирусов в культуре клеток.
21. Теоретические предпосылки закона зародышевого сходства К. Бэра. Эволюция понятия «архетип» (представления Кювье, Бэра, современное понимание).
22. Влияние теории Ч. Дарвина на эмбриологию. Роль русских ученых А.О. Ковалевского и И.И. Мечникова в разработке проблем сравнительно-эволюционной эмбриологии.
23. Онтогенез и филогенез. Биогенетический закон Э. Геккеля и Ф. Мюллера, его критический анализ и современная трактовка. Причина онтогенеза по Геккелю.
24. Теория филэмбриогенезов А.Н. Северцова, ее суть и значение.
25. Мейоз.
26. Оплодотворение – механизм взаимодействия половых клеток.
27. Дробление. Особенности этапа.
28. Гастрюляция. Особенности этапа.
29. Нейруляция. Особенности этапа.
30. Гистогенез. Органогенез.

#### **6.5. Фонд оценочных средств**

Полный банк заданий для текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине, показатели, критерии, шкалы оценивания компетенций, методические материалы, определяющие процедуры оценивания образовательных результатов, приведены в учебно-методическом комплексе дисциплины.

### **7. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА**

#### **7.1. Основная учебная литература**

Гистология, эмбриология, цитология [Электронный ресурс] : учебник для вузов / Под ред. Э.Г. Удумбекова, Ю.А. Чельшева. - 3-е изд. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012. – Доступ из ЭБС «Консультант студента».

Гистология, эмбриология, цитология [Электронный ресурс] : учебник / Ю. И. Афанасьев, Н. А. Юрина, Е. Ф. Котовский и др. ; под ред. Ю. И. Афанасьева, Н. А. Юриной. - 6-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. – Доступ из ЭБС «Консультант студента».

Павлович, С. А. Микробиология с вирусологией и иммунологией / Павлович С.А., - 3-е изд. - Мн.:Вышэйшая школа, 2013. - 799 с.: – Доступ из ЭБС «znanium.com».

#### **7.2 дополнительная литература**

Гистология, эмбриология, цитология [Электронный ресурс] / Ю.И. Афанасьев, Н.А. Юрина, Е.Ф. Котовский - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. – Доступ из ЭБС «Консультант студента».

Гистология, цитология и эмбриология. Атлас [Электронный ресурс]: учебное пособие / Быков В.Л., Юшканцева С.И. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. – Доступ из ЭБС «Консультант студента».

## **8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Несговорова Н.П., Савельев В.Г. Методические рекомендации к лабораторно-практическим занятиям по дисциплине «Биология размножения и развития» – Курган Изд-во КГУ, 2007. - 28с.

## **9. РЕСУРСЫ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Методический центр Эколайн <http://www.ecoline.ru/mc/>

Экологическая оценка и экологическая экспертиза <http://www.ecoline.ru/mc/books/eiabook/>

Атлас: "Окружающая среда и здоровье населения России". <http://www.sci.aha.ru/ATL/ra00.htm>

Экологич. законодательство <http://www.ecoline.ru/mc/legis/index.htm>

Сохранение биоразнообразия в России. [www.biodat.ru](http://www.biodat.ru)

Colwell, R.K. 2004. Estimates: Statistical estimation of species richness and shared species from samples, Version 7, User's Guide and application published at: <http://purl.oclc.org/estimates>.

<http://www.ulb.ac.le/ceese/meta/sustvl.html>

The World Wide Web Virtual Library. Sustainable Development: атлас "Биоразнообразие" (пособие по биоразнообразию для детей и министров) <http://www.sci.aha.ru/biodiv/index/htm>

United Nations. Division for Sustainable Development: <http://www.un.org/esa/sustdev>

## **10. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

### **И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ**

При чтении лекций используются слайдовые презентации.

Операционная система и программное обеспечение компьютера, используемого при показе слайдовых презентаций: Windows XP, Foxit Reader Pro версия 1.3. Проектор – BENQ.

## **11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Лекционный курс дисциплины биологии размножения и развития проводится в аудиториях обеспеченных мультимедийным оборудованием, интерактивными досками.

## **12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ:**

Дисциплина «Биология размножения и развития с основами вирусологии» преподается в течение одного семестра, в виде лекций и практических работ, на которых происходит объяснение, практическая деятельность студентов, усвоение, проверка естественнонаучного материала; в течение семестра рекомендуется подготовка докладов, сообщений, презентаций с их последующим обсуждением.

На практических занятиях рекомендуется использование реальных объектов, иллюстративного материала (текстовой, графической и цифровой информации), мультимедийных форм презентаций, также рекомендуется подготовка и проведение индивидуальных творческих заданий, работа в малых группах с текстами и словарями; организация дискуссий.

В преподавании основы цитологии применяются образовательные технологии: метод проблемного изложения материала; самостоятельное ознакомление студентов с источниками информации, использование иллюстративных материалов (видеофильмы, фотографии, аудиозаписи, компьютерные презентации), демонстрируемых на современном оборудовании, общение в интерактивном режиме, метод круглого стола (знакомство с первоисточниками и их обсуждение).

Самостоятельная работа студента, наряду с практическими аудиторными занятиями в группе выполняется (при непосредственном/опосредованном контроле преподавателя) по учебникам и учебным пособиям, оригинальной современной литературе по профилю.

Аннотация к рабочей программе дисциплины  
«Биология размножения и развития с основами вирусологии»

образовательной программы высшего образования –  
программы бакалавриата  
44.03.05 «Педагогическое образование с двумя профилями подготовки»  
направленность «Экология и биология»

Трудоемкость дисциплины: 2 ЗЕ (72 академических часа)

Семестр: 8– заочная форма обучения

Форма промежуточной аттестации:

зачет

Содержание дисциплины

ОСНОВЫ ВИРУСОЛОГИИ. ГАМЕТОГЕНЕЗ. ОПЛОДОТВОРЕНИЕ. ДРОБЛЕНИЕ.  
ГАСТРУЛЯЦИЯ И НЕЙРУЛЯЦИЯ. ЭЛЕМЕНТЫ ЭВОЛЮЦИОННОЙ ЭМБРИОЛОГИИ.  
ЭЛЕМЕНТЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ЭМБРИОЛОГИИ.