

ФГБОУ ВО «Мордовский государственный педагогический
университет имени М. Е. Евсевьева»

Естественно-технологический факультет

Кафедра биологии, географии методик обучения

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ СЕМИНАР**

Направление подготовки 06.06.01 Биологические науки

Направленность (профиль) Клеточная биология, цитология, гистология

Форма обучения: очная

Саранск

Рецензенты

1. Федотова Г. Г., доктор биологических наук, профессор кафедры теории и методики физической культуры и безопасности жизнедеятельности ФГБОУ ВО «Мордовский государственный педагогический университет им. М. Е. Евсевьева»;

2. Трофимов В. А., доктор биологических наук, профессор, зав. кафедрой генетики Национальный исследовательский Мордовский государственный университет имени Н. П. Огарева.

Разработчики:

доктор биологических наук, профессор кафедры биологии, географии и методик обучения Шубина О. С.;

кандидат биологических наук, доцент кафедры биологии, географии и методик обучения Дуденкова Н. А.

Программа утверждена на заседании кафедры биологии, географии и методик обучения, протокол № 7 от 26.02.2021 г.

Зав. кафедрой биологии, географии и
методик обучения
«26» февраля 2021 г.



Т. А. Маскаева

1. Цель и задачи дисциплины.

Цель изучения дисциплины – подготовка аспирантов к решению образовательных и профессиональных задач через овладение методологией и технологией научно-исследовательской деятельности как важнейшей компетенции современного ученого.

Задачи дисциплины:

- формировать знания о понятийном аппарате научного исследования в области клеточной биологии, цитологии, гистологии, его содержания и основных характеристиках;
- сформировать исследовательскую компетенцию у будущих преподавателей клеточной биологии, цитологии, гистологии в педагогическом вузе;
- сформировать готовность к самостоятельной научно-исследовательской деятельности в педагогической и методической сферах;
- стимулировать творческие возможности аспирантов, направленные на организацию и проведение исследований в области клеточной биологии, цитологии, гистологии.

В том числе воспитательные задачи:

- формирование мировоззрения и системы базовых ценностей личности;
- формирование основ профессиональной культуры обучающегося в условиях трансформации области профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Научно-исследовательский семинар» (Б1.В.04) относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Дисциплина изучается в 5 семестре.

Обучение аспирантов осуществляется на основе преемственности знаний, умений и компетенций, полученных в процессе обучения по программам высшего профессионального образования: в том числе: педагогики, клеточной биологии, цитологии и гистологии.

При изучении дисциплины «Научно-исследовательский семинар» у аспирантов должны быть сформированы основные знания и умения, необходимые для подготовки к научно-исследовательской деятельности в предметной области, обеспечивающие качественное биологическое образование.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-2; ПК-1; УК-3

Общепрофессиональные:

- готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам (ОПК-2);

профессиональные компетенции:

– способностью демонстрировать знание принципов клеточной организации биологических объектов (ПК-1);

универсальные компетенции:

– готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3).

В результате освоения дисциплины аспирант должен:

знать:

– нормативно-правовые основы преподавательской деятельности в системе высшего образования (ОПК-2);

– принципы клеточной организации биологических объектов (ПК-1);

– организационные принципы работы российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3).

уметь:

– осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания (ОПК-2);

– анализировать особенности строения биологических объектов в связи с выполняемыми функциями (ПК-1);

– осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом (УК-3).

владеть:

– технологией проектирования образовательного процесса на уровне высшего образования (ОПК-2);

– морфологическими методами исследования в области клеточной биологии, цитологии, гистологии (ПК-1);

– различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3).

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов / зачетных единиц
Трудоемкость изучения дисциплины	180/ 5
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	54 / 1,5
в том числе:	
лекции	
практические занятия	54 / 1,5
Самостоятельная работа аспиранта (всего)	126 / 3,5
в том числе:	
подготовка к практическим занятиям	60
подготовка реферата	
подготовка к зачету	6
подготовка к экзамену	
изучение тем, вынесенных на самостоятельную работу	60

5. Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Название раздела дисциплины	Семестр	Объем часов / зачетных единиц			
			лекции	практические занятия	Самостоятельная работа	Контроль
1	Организация научного исследования	Четвертый семестр		18 ч.	54 ч.	
2	Формы и методы научной деятельности	Пятый семестр		36 ч.	72 ч.	Зачет
	Итого:			54 ч. / 1,5 з.е.	126 ч. / 3,5 з.е.	

6. Содержание дисциплины

6.1. Содержание практических занятий

Раздел 1. Организация научного исследования (18 ч. ОПК-2, ПК-1, УК-3)

Тема 1. Методологические основы организации научно-исследовательской деятельности (4 ч., ОПК-2, УК-3))

План занятия:

1. Научный подход при реализации исследовательской деятельности.
2. Научно-исследовательская деятельность: сущность и специфика.
3. Принципы организации научно-исследовательской деятельности.
4. Структура научно-исследовательской деятельности. Взаимосвязь компонентов научно-исследовательской деятельности.
5. Апробация научного исследования, как подход в продвижении но-

вых идей.

Тема 2. Научное исследование. Методы научного исследования (4 ч., ОПК-2)

План занятия:

1. Разнообразие предметной направленности исследований в современном образовании.
2. Понятие о научном исследовании.
3. Теоретические основы и проблематика современных научных педагогических исследований.
4. Методологические принципы научного исследования.
5. Характеристика методов научного исследования.
6. Понятия: метод науки, методика исследования, методический прием.

Тема 3. Методологические характеристики научного исследования (4 ч., ОПК-2)

План занятия:

1. Актуальность научного исследования.
2. Выявление проблемы научного исследования
3. Формулирование цели и задач научного исследования.
4. Объект и предмет научного исследования.
5. Гипотеза как теоретическое ядро научного исследования.

Тема 4. Планирование научного исследования (4 ч., ПК-1,)

План занятия:

1. Понятие о программе исследования. Этапы и процедуры разработки программы.
2. Методический замысел и этапы исследования.
3. Проблема и тема исследования.
4. Постановка проблемы и выдвижение научной гипотезы, виды гипотез.
5. Виды целей экспериментального исследования. Виды эмпирических и теоретических задач.
6. Источники экспериментального исследования.
7. Виды апробации научных исследований

Тема 5. Организационно-методическое обеспечение в области клеточной биологии, цитологии, гистологии (2 ч., ПК-1)

План занятия:

1. Написание введения к собственному исследованию (формулировка темы исследования, актуальности научной работы, базовых противоречий и проблемы научного поиска, объекта, предмета, целей, задач, гипотезы).
2. Презентация методологических характеристик научной работы с помощью любой формы (видео презентация, публичное выступление, раздаточные материалы и др.).
3. Ответы на вопросы по теме исследования.

Раздел 2. Формы и методы научной деятельности (36 ч., ОПК-2, ПК-1, УК-3)

Тема 6. Современная проблематика исследований в области клеточной биологии, цитологии, гистологии (6 ч., ПК-1)

План занятия:

1. Современные проблемы клеточной биологии, цитологии, гистологии.
2. Теоретические основы клеточной биологии, цитологии, гистологии и ее современное состояние.
3. Основные виды анализа и их место в процессе обобщения эмпирических данных.
4. Количественный и качественный анализ исследовательских данных.
5. Сравнительный анализ исследовательских данных.
6. Интерпретация, апробация и оформление результатов исследования.
7. Статистическая обработка результатов исследования. Типы распределений данных.
8. Методы параметрической и непараметрической статистики.

Тема 7. Сбор и обработка результатов научного исследования (4 ч., ПК-1)

План занятия:

1. Основные виды анализа и их место в процессе обобщения эмпирических данных.
2. Количественный и качественный анализ исследовательских данных.
3. Сравнительный анализ исследовательских данных.
4. Интерпретация, апробация и оформление результатов исследования.
5. Статистическая обработка результатов исследования
6. Типы распределений данных.

7. Методы параметрической статистики.
8. Методы непараметрической статистики.

Тема 8. Сравнительная характеристика различных видов деятельности (4 ч., ОПК-2) ;)

План занятия:

1. Дать характеристику практической деятельности: особенности, средства и методы.
2. Описать специфику организации процесса практической педагогической деятельности.
3. Дать характеристику учебной деятельности: особенности, принципы, логическая структура.
4. Раскрыть формы, методы и средства организации учебной деятельности.
5. Описать специфику организации процесса учебной деятельности.
6. Дать характеристику игровой деятельности: особенности, принципы, логическая структура.
7. Раскрыть формы, методы и средства игровой деятельности.
8. Описать специфику организации процесса игровой деятельности.
9. Дать характеристику творческой деятельности.
10. Раскрыть средства, методы и формы художественной деятельности.
11. Описать специфику организации художественной деятельности.

Тема 9. Особенности организации научной педагогической деятельности (4 ч., ОПК-2)

План занятия:

1. Выделить особенности различных видов педагогической деятельности.
2. Охарактеризовать принципы и закономерности педагогической деятельности.
3. Представить графически (схема, график, диаграмма) цикл связи науки и практики.
4. Выделить отличительные черты методологической рефлексии от профессиональной.
5. Выделить разнообразные формы познавательной деятельности и их основные признаки.

Тема 10. Научное исследование как особая форма познания (4 ч., ОПК-2)

План занятия:

1. Описать особенности организации научной деятельности.
2. Дать сравнительную характеристику особенностей организации процесса индивидуального научного исследования и коллективного научного исследования.
3. Представить (графически) логику организации собственного научного исследования: основные этапы и процедуры (индивидуальная письменная работа).
4. Представить аудитории свою работу, ответить на вопросы.

Тема 11. Научный текст как результат научно-исследовательской деятельности (2 ч., ПК-1)

План занятия:

1. Методология научной публикации.
2. Научный стиль и научный текст.
3. Язык научных публикаций.
4. Структура и манера изложения научного текста.
5. Логика научного текста.
6. Полнота научного текста.
7. Сленг и жаргон в научном стиле.

Тема 12. Методика подготовки научного доклада и презентации (4 ч., УК-3)

План занятия:

1. Особенности доклада как вида передачи научной работы.
2. Искусство речи. Презентация как удобный и эффектный способ.
3. Общие принципы построения презентаций.
4. Содержание и оформление слайдов презентации.

Задание 1. Подготовить доклад и презентацию к выступлению на научно-практической конференции.

Задание 2. Подготовить презентацию доклада для выступления на научно-практической конференции.

Задание 3. Представить подготовленную презентацию. Ответить на вопросы присутствующих.

Тема 13. Методика подготовки заявки на научные гранты (2 ч., УК-3)

План занятия:

Задание 1. Подготовить виртуальную заявку на грант РГНФ (в соответствии с требованиями РГНФ).

Задание 2. Провести экспертизу заявок (с подробным обоснованием оценки).

Тема 14. Методика работы над рукописью исследования, особенности подготовки и оформления (2 ч., УК-3)

План занятия:

1. Композиция научного произведения.
2. Рубрикация текста научной работы.
3. Повествовательные и описательные тексты.
4. Процедуры разбивки материалов на главы и параграфы.
5. Способы написания текста. Язык и стиль научного письменного текста. Оформление цитат.
6. Использование числовых значений в научном тексте. Сокращения слов. Табличная форма организации материала. Графический способ изложения иллюстративного материала.
7. Оформление справочно-библиографического аппарата. Транслитерация.
8. Требования к печатному оригиналу рукописи. Подготовка иллюстративного материала.

Тема 15. Инновационная составляющая научного исследования (2 ч., УК-3)

План занятия:

1. Субъект инноваций в науке и гуманитарной сфере.
2. Степень новизны проблемы диссертационного исследования.
3. Критерии оценки инновационной составляющей исследования.
4. Инновационная направленность целей и задач исследований.
5. Новизна идей и методов, применяемых в исследованиях.
6. Связь исследований с новыми направлениями в области педагогической психологии.
7. Связь исследований с актуальными запросами науки и жизни.
8. Проектный потенциал исследования.

Тема 16. Публичная презентация материалов научного исследования (электронная презентация, автореферат, письменное выступление, раздаточные материалы) (2 ч., УК-3)

План занятия:

Задание: Представить публичную презентацию материалов собственного научного исследования (электронную презентацию, автореферат, письменное выступление, раздаточные материалы).

6.2. Содержание самостоятельной работы аспиранта (126 ч., ОПК-2, ПК-1, УК-3)

Задания для самостоятельной творческой работы:

1. Выбор темы исследования кандидатской диссертации.
2. Составление индивидуального плана научной работы.
3. Подготовка проекта диссертационной работы.
4. Составление аналитического обзора специальной академической и аналитической литературы.
5. Обсуждение базовых понятий и теоретических оснований исследования.
6. Составление обзора состояния изучаемой проблемы в науке.
7. Публичная защита теоретических основ научной работы.
8. Подбор базовых методик для организации и осуществления эмпирической части работы.
9. Составление программы опытно-экспериментального исследования.
10. Сбор и обработка эмпирических данных, оформление результатов в графическом виде.
11. Написание текста доклада, сообщения по промежуточным итогам исследования.
12. Выступления на научно-практических конференциях, круглых столах с результатами работы.
13. Написание текста доклада, сообщения по промежуточным итогам исследования.
14. Выступления на научно-практических конференциях, круглых столах с результатами работы.

7. Методические указания обучающимся по освоению дисциплины

При освоении материала дисциплины необходимо:

- спланировать и распределить время, необходимое для изучения дисциплины;
- конкретизировать для себя план изучения материала;
- ознакомиться с объемом и характером внеаудиторной самостоятельной работы для полноценного освоения каждой из тем дисциплины.

Сценарий изучения курса:

- проработайте каждую тему по предлагаемому ниже алгоритму действий;

- регулярно выполняйте задания для самостоятельной работы, своевременно отчитывайтесь преподавателю об их выполнении;

- изучив весь материал, проверьте свой уровень усвоения содержания дисциплины и готовность к сдаче зачета/экзамена, выполнив задания и ответив самостоятельно на примерные вопросы для промежуточной аттестации.

Алгоритм работы над каждой темой:

- изучите содержание темы вначале по лекционному материалу, а затем по другим источникам;

- прочитайте дополнительную литературу из списка, предложенного преподавателем;

- выпишите в тетрадь основные понятия и категории по теме, используя лекционный материал или словари, что поможет быстро повторить материал при подготовке к промежуточной аттестации;

- составьте краткий план ответа по каждому вопросу, выносимому на обсуждение на аудиторном занятии;

- повторите определения терминов, относящихся к теме;

- продумайте примеры и иллюстрации к обсуждению вопросов по изучаемой теме;

Рекомендации по работе с литературой:

- ознакомьтесь с аннотациями к рекомендованной литературе и определите основной метод изложения материала того или иного источника;

- составьте собственные аннотации к другим источникам, что поможет при подготовке рефератов, текстов речей, при подготовке к промежуточной аттестации;

- выберите те источники, которые наиболее подходят для изучения конкретной темы;

- проработайте содержание источника, сформулируйте собственную точку зрения на проблему с опорой на полученную информацию.

8. Методические рекомендации по процедуре оценивания сформированности компетенций

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета.

Зачет позволяет оценить сформированность общепрофессиональных и профессиональных компетенций, теоретическую подготовку аспиранта, его способность к творческому мышлению, готовность к практической деятельности, приобретенные навыки самостоятельной работы, умение синтезировать полученные знания и применять их при решении практических задач.

Собеседование (устный ответ) на зачете

Для оценки сформированности компетенции посредством собеседования (устного ответа) аспиранту предварительно предлагается

перечень вопросов или комплексных заданий, предполагающих умение ориентироваться в проблеме, знание теоретического материала, умения применять его в практической профессиональной деятельности, владение навыками и приемами выполнения практических заданий.

При оценке достижений аспирантов необходимо обращать особое внимание на:

- усвоение программного материала;
- умение излагать программный материал научным языком;
- умение связывать теорию с практикой;
- умение отвечать на видоизмененное задание;
- владение навыками поиска, систематизации необходимых источников литературы по изучаемой проблеме;
- умение обосновывать принятые решения;
- владение навыками и приемами выполнения практических заданий;
- умение подкреплять ответ иллюстративным материалом.

Творческие задания

При определении уровня достижений аспирантов при решении творческих задач необходимо обращать особое внимание на следующее:

- способность определять и принимать цели творческой задачи, самостоятельно и творчески планировать ее решение как в типичной, так и в нестандартной ситуации;
- точное использование научной терминологии, стилистически грамотное, логически правильное изложение задания;
- грамотное использование основной и дополнительной литературы;
- умение использовать современные информационные технологии для решения творческих задач, использовать научные достижения других дисциплин;
- творческая самостоятельная работа на практических занятиях, активное участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий.

9. Образовательные технологии

Основной задачей практических занятий является формирование конкретных умений и способов деятельности слушателей. Практические занятия представляют собой групповое обсуждение учебной проблемы с целью изучения наиболее важных вопросов модуля. При организации практических занятий целесообразно использовать совокупность технологий, позволяющую повлиять на выражение активной позиции аспиранта: учебные дискуссии, групповая работа с использованием приемов технологии развития критического мышления для чтения и письма, «мозговая атака», проведение микроисследований, кейс-метод, организационно-деятельностные и организационно-мыслительные игры, групповые формы решения проблем, педагогические мастерские, решение профессиональных задач, приемы коллективной мыследеятельности, креативные техники, технология

коллективно-распределенной деятельности, модерация, «открытая кафедра». Применение интеракции позволяет максимально приблизить обучающую среду к условиям профессиональной деятельности, способствует оптимизации профессионального потенциала обучающихся, повышает степень их эмоциональной включенности в учебный процесс. Основой проведения практических занятий выступает метод постановки системы поисково-познавательных и исследовательских задач.

При проведении практических занятий особую роль играет технология тьюторского сопровождения. Это связано с тем, что аспиранты нуждаются в большей степени в оказании профессиональной помощи в освоении содержания программы, нежели в руководстве их образовательной деятельностью со стороны преподавателя.

Роль и место самостоятельной работы в процессе изучения учебной дисциплины определяются современными требованиями к организации данного вида деятельности и необходимостью повышения качества образования. Значимость самостоятельной работы аспирантов обуславливаются рядом научно-педагогических и организационно-методических требований. Во-первых, организация самостоятельной работы аспирантов способствует лично-ориентированной направленности профессиональной подготовки, превращению обучающегося в субъект учебно-познавательной и исследовательской деятельности, что обеспечивает развитие способности к самообучению и самообразованию. Во-вторых, именно самостоятельная работа придает в большей мере учебному процессу практико-ориентированный и проблемно-исследовательский характер, поскольку происходит более активное их вовлечение в самостоятельное решение целостной системы заданий, имеющих профессиональную (прикладную) направленность. В-третьих, самостоятельная работа аспиранта, являясь основной формой его мыслительной деятельности, обеспечивает профессионально-личностное саморазвитие.

При реализации программы используются следующие виды самостоятельной работы: работа с конспектом лекции (обработка текста); работа с учебниками и учебными пособиями; выполнение творческого (исследовательского) задания; подготовка к аттестации.

10. Организация текущего и промежуточного контроля знаний

Текущий контроль успеваемости осуществляется на консультациях. Форма промежуточной аттестации – зачет

Вопросы промежуточной аттестации (ОПК-2; ПК-1; УК-3)

Вопросы к зачету:

1. Каковы современные исследовательские приоритеты в области Клеточной биологии, цитологии, гистологии.
2. Дайте понятие научной парадигмы, его истоки и современное понимание.

3. Объясните правила постановки проблемы исследования.
 4. Дайте обоснование предмета и объекта исследования.
 5. Сформулируйте проблемы, цели и задач исследования.
 6. Оригинальность подхода и научная новизна исследования.
 7. Выдвижение гипотез в биологических исследованиях.
 8. Выбор и обоснование методов исследования.
 9. Объясните правила работы с понятийно-категориальным аппаратом.
- Иерархия и взаимосвязь терминов, понятий и категорий.
11. Установление взаимосвязей и закономерностей.
 12. Разработка новых моделей, методов, методик.
 13. Приращение новых знаний как результат проведённого исследования.
 14. Элементы оригинальности научного подхода.
 15. Объясните правила оформления итоговой работы. Структура научного исследования.
 16. Теоретические источники и виды публикаций. Правила выбора теоретических источников.
 17. Объясните правила оформления ссылок. Библиографический список.
 18. Дайте основные характеристики диссертационного исследования.
 19. Что обуславливает постановку задач и определение схемы проведения научных исследований в процессе подготовки кандидатской диссертации

Критерии оценки

В рамках изучаемой дисциплины студент демонстрирует уровни овладения компетенциями:

Повышенный уровень: знает и понимает теоретическое содержание дисциплины; творчески использует знания и владеет умениями и навыками решения исследовательских и педагогических задач.

Базовый уровень: знает и понимает теоретическое содержание; в достаточной степени сформированы умения применять на практике и переносить из одной научной области в другую теоретические знания; умения и навыки демонстрируются в учебной и практической деятельности; имеет навыки оценивания собственных достижений; умеет определять проблемы и потребности в конкретной области профессиональной деятельности.

Пороговый уровень: понимает теоретическое содержание; имеет представление о проблемах, процессах, явлениях; знаком с терминологией, сущностью, характеристиками изучаемых явлений; демонстрирует практические умения применения знаний в конкретных ситуациях профессиональной деятельности.

Уровень ниже порогового: имеются пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, аспирант допускает многочисленные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.

Критерии оценки по дисциплине

Оценка	Показатели
Отлично (зачтено)	Аспирант самостоятельно и в полном объеме раскрывает теоретические и практические вопросы в соответствии с содержанием учебного материала по дисциплине. Владеет понятийным аппаратом дисциплины. Способен к применению знаний и умений, полученных в ходе изучения дисциплины, при решении практических задач.
Хорошо (зачтено)	Аспирант раскрывает основное содержания учебного материала. Приводит в основном правильные определения понятий дисциплины. Допускает в процессе изложения незначительные нарушения последовательности изложения, неточности при пользовании терминологии или при формулировании выводов и обобщений. Незначительные ошибки допускает при применении полученных знаний и умений в решении практических задач.
Удовлетворительно (зачтено)	Аспирантом усвоено основное содержание учебного материала на репродуктивном уровне, его изложение осуществляется фрагментарно и не всегда последовательно. Аспирант недостаточно использует во время ответа приобретенные в рамках изучения дисциплины знания и умения, затрудняется при формулировке выводов и обобщений. Допускает многочисленные ошибки и неточности при использовании научной терминологии и решении практических задач.
Неудовлетворительно (не зачтено)	Аспирантом не раскрыто основное содержание учебного материала. Аспирант допустил многочисленные ошибки фактического характера, как в определении понятий, так и при решении практических задач.

11. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная:

1. Бережнова, Е. В. Основы учебно-исследовательской деятельности студентов/ Е. В. Бережнова, В. В. Краевский. – М., 2009. – 128 с.
2. Воронцов, Н. Н. Развитие эволюционных идей в биологии / Н. Н. Воронцов. – М., 1999. – 123 с.
3. Загвязинский, В. И. Методология и методы психолого-педагогического исследования / В. И. Загвязинский, Р. Атаханов. – М., 2009. – 208 с.
4. Зиматкин, С. М. Гистология, цитология и эмбриология : учебник / С. М. Зиматкин, Я. Р. Мацюк, Л.А. Можейко, Е.Ч. Михальчук. – Минск : Вышэйшая школа, 2018. – 480 с. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=560819>
5. Канаев, И. И. Избранные труды по истории наука / И. И. Канаев. – СПб.: Алетейя, 2000. – 235 с.
6. Новиков, А.М. Методология научного исследования / А.М. Новиков, Д.А. Новиков. – Москва : Либроком, 2010. – 284 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=82773>
7. Ноздрачев, А. Д. Нобелевские премии по физиологии или медицине

за 100 лет / А. Д. Ноздрачев., А. Т. Марьянович, Е. Л. Поляков, Д. А. Сибаров, В. Х. Хавинсо. – СПб. Гуманистика, 2002. – 124 с.

8. Развитие эволюционных идей в биологии / под ред. Н. Н. Воронцова. – Санкт-Петербург: КМК, 2004. – 432 с.

9. Шкляр, М. Ф. Основы научных исследований / М. Ф. Шкляр. – М.: Дашков и К, 2012. – 244 с.

10. Эрнст Майр и современный эволюционный синтез / под ред. Э. И. Колчинского. – Санкт-Петербург: КМК, – 2006. – 160 с.

11. Якунчев, М.А. Методика преподавания биологии: учебник для студ. высш. учеб. заведений / М.А. Якунчев, О.Н. Волкова, О.Н. Аксенова и др.; под ред. М. А. Якунчева. – М.: ИЦ «Академия», 2014. – 320 с.

Дополнительная литература:

1. Азимов, А. Краткая история биологии от алхимии до генетики / А. Азимов. – М.: Центрполиграф, 2002. – 224 с.

2. Басанский, О. Е. Методология биологии: новые идеи (синергетика, семиотика, коэволюция) / О. Е. Басанский. – М., 2001. – 264 с.

3. Белоусов, Л. В. Основы общей эмбриологии / Л. В. Белоусов. – М., 1993. – 304 с.

4. Воронцов, Н. Н. Развитие эволюционных идей в биологии / Н. Н. Воронцов. – М., 1999. – 640 с.

5. Книжин, И. Б. История и методология биологии (учебно-методическое пособие по освоению теоретической части и самостоятельной работе студентов) / И. Б. Книжин. – Иркутск: Изд-во Иркутского гос. ун-та, 2006. – 56 с.

6. Микрюкова, Т.Ю. Методология и методы организации научного исследования: электронное учебное пособие / Т.Ю. Микрюкова ; Кемеровский государственный университет, Кафедра общей психологии и психологии развития. – Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2015. – 233 с.– URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481576>

11.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. <http://www.edu.ru/news/> (Федеральный портал «Российское образование»)

2. <http://pedlib.ru> (Педагогическая библиотека)

11.3 Электронные библиотечные системы

1. Электронная библиотека МГПУ (МегоПро) (<http://library.mordgpi.ru/MegaPro/Web>);

2. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека Онлайн» (<https://biblio-online.ru/>);

3. Электронная библиотечная система «Юрайт» (<https://biblio-online.ru/>).

12. Перечень информационных технологий

Реализация учебной программы обеспечивается доступом каждого аспиранта к информационным ресурсам – электронной библиотеке и сетевым ресурсам Интернет. Для использования ИКТ в учебном процессе используется программное обеспечение, позволяющее осуществлять поиск, хранение, систематизацию, анализ и презентацию информации, экспорт информации на цифровые носители, организацию взаимодействия в реальной и виртуальной образовательной среде.

Индивидуальные результаты освоения дисциплины студентами фиксируются в электронной информационно-образовательной среде университета.

12.1 Перечень программного обеспечения

1. Microsoft Windows 7 Pro
2. Microsoft Office Professional Plus 2010
3. SunRav BookOffice.WEB
4. ПО «Mirapolis Corporate University»
5. СДО MOODLE
6. BigBlueButton

12.2 Перечень информационных справочных систем

1. Информационно-справочная система «Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки» <http://diss.rsl.ru>
2. Информационная справочная система «Справочно-правовая система "Консультант+"»: <http://www.consultant.ru>
3. Информационная справочная система «Интернет-версия справочно-правовой системы "Гарант"» (информационно-правовой портал "Гарант.ру"): <http://www.garant.ru>

12.3 Перечень современных профессиональных баз данных

1. Международная реферативная база данных Scopus (<http://www.scopus.com/>)
2. Международная реферативная база данных Web of Science (<https://clarivate.com/products/web-of-science/>)
3. Профессиональная база данных «Открытые данные Министерства образования и науки РФ» (<http://xn----8sblcdzzacvuc0jbg.xn--80abucjiibhv9a.xn--p1ai/opendata/>)
4. Профессиональная база данных «Портал открытых данных Министерства культуры Российской Федерации» (<http://opendata.mkrf.ru/>)

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Специальное помещение для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (№ 4).

Лаборатория молекулярной и клеточной биологии.

Помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Основное оборудование:

Наборы демонстрационного оборудования: автоматизированное рабочее место в составе (компьютер, лазерное МФУ Куасера, вебкамера, гарнитура, сетевой фильтр);

Лабораторное оборудование: электрокардиограф; весы аналитические MSE225S; аппарат терапевтический «Матрикс-ВЛЮК»; аудиометр (для измерения остроты слуха); источник бесперебойного питания; эритрогемаметр фотоэлектрический; нитратомер/рН-метр портативный.

Учебно-наглядные пособия:

Презентации.

Лицензионное программное обеспечение:

– Microsoft Windows 7 Pro – Лицензия № 47729496 от 24.11.2010 г.

– Microsoft Office Professional Plus 2010 – Лицензия № 47729496 от 24.11.2010 г.

– 1С: Университет ПРОФ – Лицензионное соглашение № 10920137 от 23.03.2016 г.

Помещение для самостоятельной работы.

Читальный зал (№ 101).

Помещение укомплектовано специализированной мебелью и оснащено техническими средствами обучения.

Основное оборудование:

Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета (компьютер 10 шт., проектор с экраном 1 шт., многофункциональное устройство 1 шт., принтер 1 шт.)

Учебно-наглядные пособия:

Учебники и учебно-методические пособия, периодические издания, справочная литература

Стенды с тематическими выставками

Лицензионное программное обеспечение:

– Microsoft Windows 7 Pro – Лицензия № 60617524 от 28.06.2012 г.

– Microsoft Office Professional Plus 2010 – Лицензия № 60617524 от 28.06.2012 г.

– 1С: Университет ПРОФ – Лицензионное соглашение № 10920137 от 23.03.2016 г.

Помещение для самостоятельной работы.

Читальный зал электронных ресурсов (№ 101 б)

Помещение укомплектовано специализированной мебелью и оснащено техническими средствами обучения.

Основное оборудование:

Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета (компьютер 12 шт., мультимедийный проектор 1 шт., многофункциональное устройство 1 шт., принтер 1 шт.).

Учебно-наглядные пособия:

Презентации, электронные диски с учебными и учебно-методическими пособиями.

Лицензионное программное обеспечение:

- Microsoft Windows 7 Pro – Лицензия № 60617524 от 28.06.2012 г.
- Microsoft Office Professional Plus 2010 – Лицензия № 60617524 от 28.06.2012 г.
- 1С: Университет ПРОФ – Лицензионное соглашение № 10920137 от 23.03.2016 г.

Помещение для самостоятельной работы (№ 24).

Помещение укомплектовано специализированной мебелью и оснащено техническими средствами обучения.

Основное оборудование:

Автоматизированное рабочее место в составе (в составе: системный блок, сетевой фильтр, клавиатура, мышь, колонки), с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета; ноутбук ACER, компьютер (системный блок, монитор, фильтр сетевой, мышь, клавиатура), оборудование для микроскопических исследований (микроскоп + видеокамера), цифровой фотоаппарат.

Учебно-наглядные пособия:

Методические рекомендации по организации аудиторной и внеаудиторной работы студентов естественно-технологического факультета.

Лицензионное программное обеспечение:

- Microsoft Windows 7 Pro – Лицензия № 47729496 от 24.11.2010 г.
- Microsoft Office Professional Plus 2010 – Лицензия № 47729496 от 24.11.2010 г.
- 1С: Университет ПРОФ – Лицензионное соглашение № 10920137 от 23.03.2016 г.