

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Методические указания

к практическим занятиям по дисциплине
«История биологии и биологического образования»

Направление подготовки	44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
Направленность (профиль)	География и биология

Введение

Курс «История биологии и биологического образования» является базовым компонентом программы для направления 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки). Он составлен на основе анализа исследований в области философии, логики и методологии науки, рассмотрения опыта научных исследований в истории науки. Кроме того, дисциплина способствует расширению кругозора, помогает усвоению других предметов как гуманитарного, так и специального циклов, формирует определенные умения и навыки, необходимые для дальнейшей самостоятельной деятельности по специальности.

Цель освоения учебной дисциплины «История биологии и биологического образования» является обеспечение подготовки студентов, отвечающей требованиям стандарта.

Задачи курса состоят в:

- получении знаний о научном исследовании и его роли в науке;
- освоении основных положений методологии, логики и методики научного поиска и презентации научных результатов;
- формировании навыков применения их на практике в собственной исследовательской деятельности;
- получении знаний об основах организации научно-исследовательской работы.

В результате изучения дисциплины студент должен знать:

- основные методы и приемы критического анализа и оценки проблемных ситуаций с учетом концептуальных положений системного подхода; принципы, способы и процедуры поиска стратегий действий по разрешению проблемных ситуаций с оценкой преимуществ и рисков.

- фундаментальные биологические представления и современные методологические подходы для постановки и решения новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности.

- основные направления в современной науке и образовании, проблемы и теории; основные направления модернизации и развития научных исследований и образования в РФ; методы исследования в сфере своей профессиональной деятельности и возможности их модификации; о необходимости отвечать за качество работ и внедрение их результатов, обеспечивать меры производственной безопасности при решении конкретной задачи.

Должен уметь:

- анализировать, исследовать и оценивать проблемную ситуацию; моделировать пути решения проблемной ситуации, определяя последовательность шагов и оптимальность стратегии, прогнозируя результат каждого шага и конечный результат, оценивая последствия и риски.

- использовать и применять фундаментальные биологические представления и современные методологические подходы для постановки и решения новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности.

- самостоятельно выявлять перспективные проблемы, определять стратегию и

- проблематику исследований в сфере своей профессиональной деятельности; принимать решения, в том числе инновационные, и координировать выполнение заданий при руководстве группой исследователей; выбирать и модифицировать методы; отвечать за качество работ и внедрение их результатов, обеспечивать меры производственной безопасности при решении конкретной задачи.

Должен владеть:

- навыками критического анализа проблемных ситуаций в условиях реализации системного подхода; опытом выработки стратегий действий для эффективного разрешения проблемной ситуации.

- способностью использовать и применять фундаментальные биологические представления и современные методологические подходы для постановки и решения новых

нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности.

–навыками самостоятельно определять проблематику и стратегию исследований, принимать решения, в том числе инновационные, в сфере своей профессиональной деятельности; выбирать и модифицировать методы; опытом обобщения и анализа научной и научно-технической информации; опытом представления полученных результатов в виде докладов и публикаций, отвечать за качество работ и внедрение их результатов.

Практическое занятие № 1.

Основные понятия и категории теории познания,
диалектики и синергетики, философии,
используемые в биологии.

Цель: определить понятия и категории теории познания, диалектики и синергетики, философии, используемые в биологии. Проанализировать сущность соответствующих терминов и понятий, установить роль исследования в науке.

В результате изучения темы студент должен:

знать: понятие «наука», «метод», «биология», «синергетика», «теория познания», их сущность;

уметь: определять содержание понятий, оперировать ими в научном исследовании;

владеть: навыками анализа научной терминологии в биологическом исследовании

Актуальность темы: необходимость определения научной терминологии как важнейшего компонента науки, ее ядра, формирования исследовательской мотивации.

Теоретическая часть:

Основные понятия и категории теории познания, диалектики и синергетики, философии, используемые в биологии. Характеристика терминов и понятий «наука», «метод», «биология», их происхождение.

Вопросы и задания:

Вопросы, выносимые на обсуждение

1. Основные понятия и категории теории познания, диалектики и синергетики, а также философии.

2. Характеристика терминов и понятий «наука», «метод», «биология», их происхождение.

3. Организация научных исследований.

Задания и вопросы для формирования и контроля владения компетенциями:

Задание 1. Прочтите Рузавин, Г. И. Методология научного познания: учебное пособие. - М.: Юнити-Дана, 2012. Гл. 1. Сделайте конспект. Дайте определение понятия «научное исследование».

Задание 2. Напишите доклад на тему: «Синергетика, основные исследования в этой области».

Практическое занятие № 2.

Методы биологических исследований.

Биологические науки, их место в системе научного знания. Дифференциация и интеграция наук. Междисциплинарные связи биологии с другими науками.

Цель: Изучить методы биологических исследований, определить специфику биологических исследований. Рассмотреть классификацию биологических наук, направления ее развития.

В результате изучения темы студент должен:

знать: классификацию биологических наук, пути развития биологии и ее междисциплинарные связи;

уметь: классифицировать научные исследования и квалифицированные научные работы по видам;

владеть: навыками анализа биологических исследований

Актуальность темы: необходимость знания специфики различных видов биологических исследований, умения выбирать соответствующий задачам исследования вид работы.

Теоретическая часть:

При изучении данной темы особое внимание следует обратить на классификацию видов биологических исследований, на различия между видами и выполняемые ими задачи в научном познании. Следует также рассмотреть вопрос о формах квалификационных научных исследований, обратив особое внимание на студенческие научные исследования, выполняемые на бакалавриате.

Вопросы и задания:

Вопросы, выносимые на обсуждение

1. Классификация биологических наук, пути ее развития
2. Междисциплинарные связи биологии с другими науками, их функции

Задания и вопросы для формирования и контроля владения компетенциями:

Задание 1. Напишите доклад на тему: «Классификация биологических наук», «Связь биологии с другими науками».

Задание 2. Составьте структурную схему видов биологических исследований.

Практическое занятие №3.

Специфика современного этапа биологического познания.

Цель: Определить специфику современного этапа биологического познания. В результате изучения темы студент должен:

знать: специфику методологии современного этапа биологического познания, функции методологии;

уметь: различать методы, методологию и методику современного биологического исследования;

владеть: навыками анализа в сфере основ методологии научных исследований

Актуальность темы: необходимость знания роли метода и методологии в современном биологическом исследовании как основы для правильной организации научно-исследовательской работы

Теоретическая часть:

При изучении темы следует обратить внимание на понятие методологии науки, ее связь с философией науки. Нужно рассмотреть вопрос о связи научного метода и методологии исследования. Особое внимание необходимо обратить на понятие методологии научного исследования, функции методологии исследования в научном познании. При изучении специфики современного этапа биологической науки нужно рассмотреть методологические особенности современной биологии.

Вопросы и задания:

Вопросы, выносимые на обсуждение

1. Понятие метода и методологии научного исследования. Функции методологии в научном познании.
2. Методология и философия науки. Проблема метода и методологии в истории философии

Задания и вопросы для формирования и контроля владения компетенциями:

Задание 1. Прочтите следующие источники: Кохановский В.П., Лешкевич Т.Г., Матяш Т.П., Фатхи Т.Б. Основы философии науки. Учебное пособие для аспирантов. - Ростов н/Д., 2008. - Глава 5, § 1; Лекции по философии науки / Под ред. В.И. Пржиленского. - Москва - Ростов н/Д, 2008. - С. 101-110; Новиков А.М., Новиков Д.А. Методология научного исследования. - М., - 2010. - Гл.1.

Задание 2. Напишите доклад на тему: «Методология современной биологической науки»

Практическое занятие № 4.

Ранние представления о живой природе в государствах Азии и Восточного Средиземноморья. Биология в Древней Греции.

Цель: Изучить ранние представления о природе в государствах Азии и Восточного Средиземноморья. Естественнаучные представления в Древней Греции.

В результате изучения темы студент должен:

знать: представления о природе в государствах Азии, Восточного Средиземноморья и Древней Греции.

уметь: выделять и классифицировать научные знания;

владеть: навыками анализа научной информации

Актуальность темы: необходимость знания специфики формирования различных представлений о природе в государствах Азии, Восточного Средиземноморья и Древней Греции.

Теоретическая часть:

При изучении темы следует определить специфику представлений о природе в государствах Азии, Восточного Средиземноморья и Древней Греции. Особое внимание следует уделить философским школам Древней Греции, их поискам первоначала.

1. **Вопросы и задания:**

Вопросы, выносимые на обсуждение

2. Представления о природе в государствах Азии и Восточного Средиземноморья.

3. Биология в Древней Греции

Задания и вопросы для формирования и контроля владения компетенциями:

Задание 1. Прочтите Юсуфов, А. Г. История и методология биологии : учеб. пособие для вузов*. - М. : Высш. шк., 2003. - 238 с.: ил. - ISBN 5-06-004379-7 Гл.2,3.

Задание 2. Напишите доклад на тему: «Представления о природе в Китае, (Египте, Индии, в Ассирии и Вавилоне, в Египте)»; «Биологические знания в древней Греции:

- Гиппократ и его школа.

- Платон и Аристотель. Биологические воззрения Теофраста»

Практическое занятие № 5.

Общая характеристика состояния науки и философии в Средневековье в Европе.

Развитие

науки в арабском мире и достижения арабских ученых.

Цель: Изучить состояние науки и философии в эпоху Средневековья. Рассмотреть особенности развития науки в арабском мире.

В результате изучения темы студент должен:

знать: особенности развития науки в эпоху Средневековья в Европе и в арабском мире;

уметь: выявлять связь развития науки с развитием общественного строя; **владеть:** навыками анализа особенностей развития науки в период

Средневековья.

Актуальность темы: необходимость знания и умения применять методы науки в контексте методологии современной науки.

Теоретическая часть:

При изучении данной темы развиваются знания и умения по формированию естественнонаучных представлений в эпоху Средневековья. Рассматриваются основные особенности формирования биологических знаний в Европе и в арабском мире.

Вопросы и задания:

Вопросы, выносимые на обсуждение

1. Состояние науки и философии в эпоху Средневековья в Европе.

2. Состояние науки и философии в эпоху Средневековья в арабском мире.

Задания и вопросы для формирования и контроля владения компетенциями:

Задание 1. Прочтите: Рузавин, Г. И. Методология научного познания: учебное пособие. - М.: Юнити-Дана, 2012. Гл.4, 10.

Задание 2. Напишите доклад на тему: Биология в Средние века. Господство схоластики при объяснении явлений природы.

Практическое занятие № 6.

Эпоха Возрождения и развитие естествознания.

Цель: Изучить и обобщить материал о развитии биологических знаний в эпоху Возрождения и в 14- 17 вв.

В результате изучения темы студент должен:

Знать: проблемы развития биологических исследований в эпоху Возрождения;

уметь: выявлять особенности развития биологических знаний и оценивать научно-исследовательскую работу;

владеть: навыками этической оценки научного исследования

Актуальность темы: необходимость знания и умения применять методы науки в контексте методологии современной науки.

Теоретическая часть:

При изучении данной темы следует обратить внимание на развитие ботанических исследований, накопление материала по морфологии растений и животных, возникновение анатомии и физиологии растений. Особое внимание следует обратить на развитие первичной систематизации растений и животных.

Вопросы и задания:

Вопросы, выносимые на обсуждение

1. Развитие ботанических исследований в 16 веке, закладка основ систематики и физиологии растений;
2. Зарождение физиологии растений..
3. Развитие зоологических исследований;
4. Развитие исследований по анатомии и физиологии животных
5. Методологические итоги изучения живой природы.

Задания и вопросы для формирования и контроля владения компетенциями:

Задание 1. Прочтите: Степанюк, Г. Я. История и методология биологии / Г.Я. Степанюк. - Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2014. - 74 с. - ISBN

978-5-8353-1670-0

Задание 2. Напишите доклад на тему: «М. Мальпиги; биография, основные работы». «В. Гарвей. Страницы жизни и открытий».

Практическое занятие № 7.

Развитие принципов естественнонаучного познания в трудах Бэкона, Галилея, Декарта.

Работы Лейбница и И. Ньютона.

Цель: Изучить развитие принципов естественнонаучного познания

В результате изучения темы студент должен:

знать: основы методики организации и проведения научного исследования, принципы планирования научного исследования, этапы исследования;

уметь: планировать и организовывать научно-исследовательскую работу; **владеть:** навыками планирования, организации и проведения научного исследования

Актуальность темы: необходимость понимания принципов естественнонаучного познания в разные исторические эпохи

Теоретическая часть:

При изучении темы необходимо, прежде всего, обратить внимание на то, что вопросы методики проведения научного исследования не менее важны, чем общеметодологические проблемы. В этой связи необходимо определить круг проблем

методики исследования, обратить особое внимание на процесс подготовки и планирования научного исследования, на этапы исследования.

Вопросы и задания:

Вопросы, выносимые на обсуждение

1. Понятие методики научного исследования
2. Основные этапы научного исследования. Планирование научного исследования
3. Организация и проведение научного исследования.

Задания и вопросы для формирования и контроля владения компетенциями:

Задание 1. Прочтите: Кожухар, В. М. Основы научных исследований: учебное пособие. - М.: Дашков и Ко, 2012. - Гл.3.

Задание 2. Напишите доклад на тему: «Основные этапы научного исследования».

Практическое занятие № 8.

Вклад К.Линнея, Ж.Бюффона, Ж.Б. Ламарка, Ж.Кювье в развитие биологии и ее методов.

Цель: Изучить вклад К.Линнея, Ж.Бюффона, Ж.Б. Ламарка, Ж.Кювье в развитие биологии и ее методов.

В результате изучения темы студент должен:

знать: суть вклада К.Линнея, Ж.Бюффона, Ж.Б. Ламарка, Ж.Кювье в развитие биологии и ее методов;

уметь: анализировать научную информацию;

владеть: методикой работы с научной информацией

Актуальность темы: анализ вклада выдающихся биологов в развитие биологии и ее методов и формирование навыков работы с научной информацией.

Теоретическая часть:

Изучить вклад Вклад К.Линнея, Ж.Бюффона, Ж.Б. Ламарка, Ж.Кювье в развитие биологии и ее методов. Борьба материализма и идеализма. Господство метафизического мировоззрения. Идеи неизменяемости видов, преформизма, трансформизма и эпигенеза в биологии 17-18 вв.

Вопросы и задания:

Вопросы, выносимые на обсуждение

1. Обобщения в области систематики и попытки построения естественных систем классификаций;

- Построение системы организмов К.Линнеем;

- Достижения в области физиологии растений, их значение;

-Исследования в области структурной и функциональной организации животных;

- Исследования в области эмбриологии;

- Возникновение представлений об изменчивости природы (работы Бюффона, ДДидро,

Э.Дарвина).

- Борьба материализма и идеализма. Господство метафизического мировоззрения. Идеи неизменяемости видов, преформизма, трансформизма и эпигенеза в биологии 17-18 вв.

Задания и вопросы для формирования и контроля владения компетенциями:

Задание 1. Прочтите статью: Степанюк, Г. Я. История и методология биологии / Г.Я. Степанюк. - Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2014. - 74 с. - ISBN 978-5-8353-1670-7

Задание 2. Напишите доклад на тему: «К.Линней, его биография и труды», «Работы Бюффона, (Дидро, Ж.-Б. Ламарка, Ж.Кювье)».

Практическое занятие № 9.

Создание клеточной теории (Т.Шванн). Открытие деления клеток. Р. Вирхов и его работы. **Цель:** Изучить историю создания клеточной теории.

В результате изучения темы студент должен:

знать: историю создания клеточной теории, вклад Т.Шванна, Шлейдена, Р. Вирхова, К.Бера и др.

уметь: анализировать научную информацию;

владеть: методикой работы с научной информацией

Актуальность темы: анализ вклада выдающихся биологов в развитие одной из фундаментальных теорий биологии.

Теоретическая часть:

Анализ вклада выдающихся биологов в развитие одной из фундаментальных теорий биологии. История становления клеточной теории. Современная клеточная теория. Вклад Т.Шванна, Шлейдена, Р. Вирхова, К.Бера и др. в формирование клеточной теории.

Вопросы и задания:

Вопросы, выносимые на обсуждение

1. Успехи в изучении клеточного строения организмов.
2. Работы Шлейдена.
3. Т.Шванн и формулировка положений клеточной теории.
4. Работы Р.Вирхова, К.Бэра уточняющие положения клеточной теории.
5. Развитие представлений о тканях.

Задания и вопросы для формирования и контроля владения компетенциями:

Задание 1. Прочтите статью: Степанюк, Г. Я. История и методология биологии / Г.Я. Степанюк. - Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2014. - 74 с. - ISBN 978-5-8353-1670-7

Задание 2. Напишите доклад на тему: «Т.Шванн, его биография и труды», «Работы К.Бэра, (Р. Вирхова) по изучению клетки».

Практическое занятие № 10.

Развитие представлений об эволюции органического мира. Развитие методов исследования. Труды Ламарка

В результате изучения темы студент должен:

знать: историю развития представлений об эволюции органического мира; **уметь:** анализировать научную информацию;

владеть: методикой работы с научной информацией (ПК-4)

Актуальность темы: необходимость знания и умения применять методы науки в контексте методологии современной науки.

Теоретическая часть:

Развитие представлений об эволюции органического мира. Формулировка первой эволюционной теории Ж.-Б. Ламарком. История становления эволюционной теории. Развитие методов исследования.

Вопросы и задания:

Вопросы, выносимые на обсуждение

- 1 Развитие представлений об эволюции органического мира.
- 2 Развитие методов исследования.
- 3 Эволюционная теория Ж.-Б. Ламарка.

Задания и вопросы для формирования и контроля владения компетенциями:

Задание 1. Прочтите статью: Степанюк, Г. Я. История и методология биологии / Г.Я. Степанюк. - Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2014. - 74 с. - ISBN 978-5-8353-1670-7

Задание 2. Напишите доклад на тему: «Ж.-Б. Ламарк, его биография и труды»

Практическое занятие № 11.

Исследования в области наследственности и категоризации вида В результате изучения темы студент должен:

знать: историю развития представлений об эволюции органического мира; **уметь:** анализировать научную информацию;

владеть: методикой работы с научной информацией

Актуальность темы: необходимость знания и умения применять методы науки в контексте методологии современной науки.

Теоретическая часть:

Развитие представлений об эволюции органического мира. Формулировка первой эволюционной теории Ж.-Б. Ламарком. История становления эволюционной теории. Развитие методов исследования.

Вопросы и задания:

Вопросы, выносимые на обсуждение

- 1 Развитие представлений об эволюции органического мира.
- 2 Развитие методов исследования.
- 3 Эволюционная теория Ж.-Б. Ламарка.

Задания и вопросы для формирования и контроля владения компетенциями:

Задание 1. Прочтите статью: Степанюк, Г. Я. История и методология биологии / Г.Я. Степанюк. - Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2014. - 74 с. - ISBN 978-5-8353-1670-7

Задание 2. Напишите доклад на тему: «Ж.-Б. Ламарк, его биография и труды»

Практическое занятие № 12.

Гипотезы эволюции А.Уоллеса и Ч. Дарвина, оформление представлений о механизмах

эволюции.

В результате изучения темы студент должен:

знать: историю развития представлений об эволюции органического мира; **уметь:** анализировать научную информацию;

владеть: методикой работы с научной информацией

Актуальность темы: необходимость знания и умения применять методы науки в контексте методологии современной науки.

Теоретическая часть:

Развитие представлений об эволюции органического мира. Формулировка эволюционной теории А.Уоллесом и Ч. Дарвином. История становления эволюционной теории.

Вопросы и задания:

Вопросы, выносимые на обсуждение

1 Развитие представлений об эволюции органического мира в работах А. Уоллеса и Ч. Дарвина.

2 Оформление представлений о механизмах эволюции.

Задания и вопросы для формирования и контроля владения компетенциями:

Задание 1. Прочтите статью: Степанюк, Г. Я. История и методология биологии / Г.Я. Степанюк. - Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2014. - 74 с. - ISBN 978-5-8353-1670-7

Задание 2. Напишите доклад на тему: «Ч. Дарвин, его биография и труды»

Практическое занятие № 13.

Синтетическая теория эволюции. Неодарвинизм, неогенез, тихогенез.

В результате изучения темы студент должен:

знать: историю развития представлений об эволюции органического мира; **уметь:** анализировать научную информацию;

владеть: методикой работы с научной информацией

Актуальность темы: необходимость знания и умения применять методы науки в контексте методологии современной науки.

Теоретическая часть:

Развитие представлений об эволюции органического мира. Изучение генетических механизмов, лежащих в основе микроэволюции. Элементарные эволюционные факторы.

Работы по генетике популяций. Формулировка синтетической теории эволюции. История становления эволюционной теории. Неодарвинизм, неогенез, тихогенез.

Вопросы и задания:

Вопросы, выносимые на обсуждение

1. Развитие представлений об эволюции органического мира. Оформление представлений о механизмах эволюции.

2. Формулировка синтетической теории эволюции.

3. Неодарвинизм, неогенез, тихогенез.

Задания и вопросы для формирования и контроля владения компетенциями:

Задание 1. Прочтите статью: Степанюк, Г. Я. История и методология биологии / Г.Я. Степанюк. - Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2014. - 74 с. - ISBN 978-5-8353-1670-7

Задание 2. Напишите доклад на тему: «Ч. Дарвин, его биография и труды»

Практическое занятие № 14.

Новые направления в развитии биологии: геномика, геноситематика, протеомика, биоинформатика. Применение компьютерных технологий в биологических исследованиях
В результате изучения темы студент должен:

знать: Новые направления в развитии биологии: геномика, геноситематика, протеомика, биоинформатика. Применение компьютерных технологий в биологических исследованиях;

уметь: анализировать научную информацию;

владеть: методикой работы

с научной информацией

Актуальность темы: необходимость знания и умения применять методы науки в контексте методологии современной науки.

Теоретическая часть:

Новые направления в развитии биологии: геномика, геноситематика, протеомика, биоинформатика. Применение компьютерных технологий в биологических исследованиях

Вопросы и задания:

Вопросы, выносимые на обсуждение

1. Новые направления в развитии биологии: геномика, геноситематика, протеомика, биоинформатика.

2. Применение компьютерных технологий в биологических исследованиях

Задания и вопросы для формирования и контроля владения компетенциями:

Задание 1. Прочтите статью: Степанюк, Г. Я. История и методология биологии / Г.Я. Степанюк. - Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2014. - 74 с. - ISBN 978-5-8353-1670-7

Задание 2. Напишите доклад на тему: «Ч. Дарвин, его биография и труды»

Практическое занятие № 14.

Понятие об уровнях организации живых систем, их иерархия. Классификация как методология и универсальный метод познания. Принципы организации и трансформации сложных систем.

В результате изучения темы студент должен:

знать: понятие об уровнях организации живых систем, их иерархии, классификации как методологии и универсальном методе познания. Принципы организации и трансформации сложных систем;

уметь: анализировать научную информацию;

владеть: методикой

работы с научной информацией

Актуальность темы: необходимость знания и умения применять методы науки в контексте методологии современной науки.

Теоретическая часть:

Понятие об уровнях организации живых систем, их иерархия. Классификация как методология и универсальный метод познания. Принципы организации и трансформации сложных систем.

Вопросы и задания:

Вопросы, выносимые на обсуждение

1. Понятие об уровнях организации живых систем, их иерархия.
2. Классификация как методология и универсальный метод познания.
3. Принципы организации и трансформации сложных систем.

Задания и вопросы для формирования и контроля владения компетенциями:

Задание 1. Прочтите статью: Степанюк, Г. Я. История и методология биологии / Г.Я. Степанюк. - Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2014. - 74 с. - ISBN 978-5-8353-1670-7

Задание 2. Напишите доклад на тему: «Принципы организации и трансформации сложных систем»

Рекомендуемая литература.

4. Соломатин, В. А. История и концепции современного естествознания : учебник для вузов / В. А. Соломатин. — 2-е изд. — Москва, Саратов : ПЕР СЭ, Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 463 с. — ISBN 978-5-4486-0819-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/88164.html> экземпляров неограниченно
5. Немова, И. С. Методы микробиологических исследований Электронный ресурс / Немова И. С., Беззубенкова О. Е., Потатуркина-Нестерова Н. И. : учебно-методическое пособие. - Ульяновск : УлГПУ им. И.Н. Ульянова, 2017. - 82 с. - ISBN 978-5-86045-890-1, экземпляров неограничено
6. Снигур, Г. Л. Методы генетических исследований Электронный ресурс / Снигур Г. Л., Сахарова Э. Ю., Щербакова Т. Н. - Волгоград : ВолгГМУ, 2019. - 108 с. - Рекомендовано Координационным советом по области образования «Здравоохранение и медицинские науки». - ISBN 978-5-9652-0570-7, экземпляров неограничен

Дополнительная литература:

1. Харченко, Л.Н. Современная концепция естествознания / Л.Н. Харченко. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. - 329 с. : ил. - Режим доступа: по подписке. - URL: <http://bibliodub.ru/mdex.php?page=book&id=375323> - Библиогр.: с. 302-307. - ISBN 978-5-4475-4817-9. экземпляров неограничен
2. Харченко, Л.Н. Методика и организация биологического исследования / Л.Н. Харченко ; Северо-Кавказский федеральный университет. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2014. - 171 с. : ил. - Режим доступа: по подписке. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=256684> - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4460-9573-1 экземпляров неограниченно
3. Степанюк, Г.Я. История и методология биологии / Г.Я. Степанюк ; Министерство образования и науки РФ, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Кемеровский государственный университет», Кафедра ботаники. - Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2014. - 74 с. - Режим доступа: по подписке. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=437490> - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-8353-1670-0. экземпляров неограниченно
4. Юсуфов, А. Г. История и методология биологии : учеб. пособие для вузов*. - М. : Высш. шк., 2003. - 238 с.: ил. - ISBN 5-06-004379-7, экземпляров 37

Интернет-ресурсы:

1. antropogenez.ru Эволюция человека

2. arhe.msk.ru Культурно-просветительский центр "Архэ"
 3. biomolecula.ru новости о достижениях в современной биологии и медицины
 4. elementy.ru новости науки
 5. medbiol.ru База знаний биологии и медицины
 6. postnauka.ru - проект о современной фундаментальной науке и ученых,
- которые ее создают

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Методические указания

для обучающихся по организации и проведению самостоятельной работы
по дисциплине “**История биологии и биологического образования**”

Направление подготовки	44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
Направленность (профиль)	География и биология

Курс «История биологии и биологического образования» является факультативным компонентом программы для направления 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки). Он составлен на основе анализа исследований в области философии, логики и методологии науки, рассмотрения опыта научных исследований в истории науки. Кроме того, дисциплина способствует расширению кругозора, помогает усвоению других предметов как гуманитарного, так и специального циклов, формирует определенные умения и навыки, необходимые для дальнейшей самостоятельной деятельности по специальности.

Цель освоения учебной дисциплины «История биологии и биологического образования» является обеспечение подготовки студентов, отвечающей требованиям стандарта.

Задачи курса состоят в:

- получении знаний о научном исследовании и его роли в науке;
- освоении основных положений методологии, логики и методики научного поиска и презентации научных результатов;
- формировании навыков применения их на практике в собственной исследовательской деятельности;
- получении знаний об основах организации научно-исследовательской работы.

В результате изучения дисциплины студент должен знать:

основные методы и приемы критического анализа и оценки проблемных ситуаций с учетом концептуальных положений системного подхода; принципы, способы и процедуры поиска стратегий действий по разрешению проблемных ситуаций с оценкой преимуществ и рисков.

фундаментальные биологические представления и современные методологические подходы для постановки и решения новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности.

основные направления в современной науке и образовании, проблемы и теории; основные направления модернизации и развития научных исследований и образования в РФ; методы исследования в сфере своей профессиональной деятельности и возможности их модификации; о необходимости отвечать за качество работ и внедрение их результатов, обеспечивать меры производственной безопасности при решении конкретной задачи.

Должен уметь:

анализировать, исследовать и оценивать проблемную ситуацию; моделировать пути решения проблемной ситуации, определяя последовательность шагов и оптимальность стратегии, прогнозируя результат каждого шага и конечный результат, оценивая последствия и риски.

использовать и применять фундаментальные биологические представления и современные методологические подходы для постановки и решения новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности.

самостоятельно выявлять перспективные проблемы, определять стратегию и проблематику исследований в сфере своей профессиональной деятельности; принимать решения, в том числе инновационные, и координировать выполнение заданий при руководстве группой исследователей; выбирать и модифицировать методы; отвечать за качество работ и внедрение их результатов, обеспечивать меры производственной безопасности при решении конкретной задачи.

Должен владеть:

навыками критического анализа проблемных ситуаций в условиях реализации системного подхода; опытом выработки стратегий действий для эффективного разрешения проблемной ситуации.

способностью использовать и применять фундаментальные биологические представления и современные методологические подходы для постановки и решения новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности.

навыками самостоятельно определять проблематику и стратегию исследований, принимать решения, в том числе инновационные, в сфере своей профессиональной деятельности; выбирать и модифицировать методы; опытом обобщения и анализа научной и научно-технической информации; опытом представления полученных результатов в виде докладов и публикаций, отвечать за качество работ и внедрение их результатов.

Методические рекомендации по изучению теоретического материала

При выполнении самостоятельного изучения теоретического материала студент должен руководствоваться следующими правилами. За основу рекомендуется брать рабочую программу учебной дисциплины в библиотеке СКФУ. Согласно плану-графику аудиторных занятий и самостоятельной работы, на изучение отдельных тем отводится разное количество часов. Значительная часть самостоятельной работы студента должна отводиться на усвоение материала по пройденной теме, написании конспекта по заданным теоретическим блокам, поиску дополнительной литературы на базе библиотеки СКФУ и в системе интернет.

Поскольку по учебному плану лекции отсутствуют, весь теоретический материал осваивается в процессе самостоятельной работы. В связи с этим работа с рекомендованной литературой обязательна. Особое внимание при этом необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов. В процессе этой работы студент должен стремиться понять и запомнить основные положения рассматриваемого материала, примеры, поясняющие его, а также разобраться в иллюстративном материале.

Заканчивать подготовку следует составлением плана (конспекта) по изучаемому материалу (вопросу). Это позволяет составить концентрированное, сжатое представление по изучаемым вопросам.

Начинать надо с изучения рекомендованной литературы. Особое внимание при этом необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов. В процессе этой работы студент должен стремиться понять и запомнить основные положения рассматриваемого материала, примеры, поясняющие его, а также разобраться в иллюстративном материале.

Заканчивать подготовку следует составлением плана (конспекта) по изучаемому материалу (вопросу). Это позволяет составить концентрированное, сжатое представление по изучаемым вопросам.

При необходимости следует обращаться за консультацией к преподавателю. Идя на консультацию, необходимо хорошо продумать вопросы, которые требуют разъяснения. Ведение записей способствует превращению чтения в активный процесс, мобилизует, наряду со зрительной, и моторную память. Следует помнить: у студента, систематически ведущего записи, создается свой индивидуальный фонд подсобных материалов для быстрого повторения прочитанного, для мобилизации накопленных знаний. Особенно важны и полезны записи тогда, когда в них находят отражение мысли, возникшие при самостоятельной работе.

Важно развивать у студентов умение сопоставлять источники, продумывать изучаемый материал.

Большое значение имеет совершенствование навыков конспектирования у студентов. Преподаватель может рекомендовать студентам следующие основные формы записи: план (простой и развернутый), выписки, тезисы.

Результаты конспектирования могут быть представлены в различных формах.

План - это схема прочитанного материала, краткий (или подробный) перечень вопросов, отражающих структуру и последовательность материала. Подробно составленный план вполне заменяет конспект.

Конспект - это систематизированное, логичное изложение материала источника. Различаются четыре типа конспектов:

- План-конспект - это развернутый детализированный план, в котором достаточно подробные записи приводятся по тем пунктам плана, которые нуждаются в пояснении.

- Текстуальный конспект - это воспроизведение наиболее важных положений и фактов источника.

- Свободный конспект - это четко и кратко сформулированные (изложенные) основные положения в результате глубокого осмысливания материала. В нем могут присутствовать выписки, цитаты, тезисы; часть материала может быть представлена планом.

- Тематический конспект - составляется на основе изучения ряда источников и дает более или менее исчерпывающий ответ по какой-то схеме (вопросу).

Методические указания по подготовке к лабораторным занятиям

При подготовке к лабораторным занятиям рекомендуется изучить контрольные вопросы по данному занятию, теоретический материал из собственных конспектов. Основная форма работы на занятиях - собеседование. Каждый студент должен быть готовым к выступлению по всем поставленным в плане вопросам, проявлять максимальную активность при их рассмотрении. Выступление должно строиться свободно, убедительно и аргументировано. Преподаватель следит, чтобы выступление не сводилось к репродуктивному уровню (простому воспроизведению текста), не допускается и простое чтение конспекта.

Необходимо, чтобы выступающий проявлял собственное отношение к тому, о чем он говорит, высказывал свое личное мнение, понимание, обосновывал его и мог сделать правильные выводы из сказанного. При этом студент может обращаться к записям конспекта, непосредственно к первоисточникам, использовать знание ранее изученных дисциплин и т. д.

При окончании освоения темы студент проходит итоговое тестирование. Оценка «отлично» выставляется студенту, если решено более 85% заданий, «хорошо» - если решено 70-85% заданий, «удовлетворительно» - 50-70% заданий, «неудовлетворительно» - менее 50% заданий.

Методические рекомендации по подготовке презентаций и докладов

Доклад должен содержать элементы новизны, наряду с фундаментальным аспектом должен быть проведен анализ современного состояния изучаемой проблемы, а также включенность в региональную проблематику.

Доклад должен состоять из введения, теоретической части, заключения, списка литературы и презентации, раскрывающей суть темы в графиках, картинках, схемах, формулах.

Доклад рекомендуется представлять в объеме 1 печатный лист. Текст работы должен быть напечатан через 1,5 интервала на одной стороне стандартного листа белой бумаги (А4). Текст и другие отпечатанные элементы работы должны быть черными, контуры букв и знаков - четкими, без ореола и затенения. Шрифт Times New Roman, кегель 14. Названия глав и параграфов выделяются полужирным шрифтом. Лист с текстом должен иметь поля: слева - 30 мм, справа - 10 мм, сверху - 20 мм, снизу - 20 мм. Нумерация страниц текста делается в правом нижнем углу листа. Проставлять номер страницы необходимо со страницы, где печатается «Введение», на которой ставится цифра «3». После этого нумеруются все страницы, включая приложения.

Между названием главы и названием параграфа этой главы ставится пробел равный двум интервалам, а название параграфа не должно отделяться от текста этого параграфа пробелом. Названия параграфов отделяются от текста предыдущего параграфа пробелом, равным двум интервалам. Каждая глава, а также введение, выводы, приложения и список использованной литературы начинаются с новой страницы. Слово «Глава» не пишется. Главы имеют порядковые номера в пределах всей работы, обозначаемые арабскими цифрами (например: 1, 2, 3), после которых ставится точка. Слово «параграф» или значок параграфа в названии не ставятся. Параграфы имеют порядковые номера в пределах глав,

обозначаемые арабскими цифрами (например: 1.1. и 1.2.). Заголовки глав и параграфов в тексте работы должны располагаться по центру, точку в конце названия главы и параграфа не ставят. Не допускается переносить часть слова в заголовке. 4.5. Нумерация таблиц и рисунков может быть сквозной или соотноситься с номером главы и параграфа. Например, если таблица или рисунок включены в текст первого параграфа второй главы, нумерация следующая: Таблица 2.1.1., рис. 2.1.1. Последняя цифра означает порядковый номер таблицы (или рисунка) в данном параграфе. Таблица помещается в качестве следующей страницы после первого упоминания о ней в тексте.

Рекомендуемая литература.

1. Соломатин, В. А. История и концепции современного естествознания : учебник для вузов / В. А. Соломатин. — 2-е изд. — Москва, Саратов : ПЕР СЭ, Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 463 с. — ISBN 978-5-4486-0819-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL:

<http://www.iprbookshop.ru/88164.html> экземпляров неограниченно

2. Немова, И. С. Методы микробиологических исследований Электронный ресурс / Немова И. С., Беззубенкова О. Е., Потатуркина-Нестерова Н. И. : учебнометодическое пособие. - Ульяновск : УлГПУ им. И.Н. Ульянова, 2017. - 82 с. - ISBN 978-5-86045-890-1, экземпляров неограничено

3. Снигур, Г. Л. Методы генетических исследований Электронный ресурс / Снигур Г. Л., Сахарова Э. Ю., Щербакова Т. Н. - Волгоград : ВолгГМУ, 2019. - 108 с. - Рекомендовано Координационным советом по области образования «Здравоохранение и медицинские науки». - ISBN 978-5-9652-0570-7, экземпляров неограничен

Дополнительная литература:

5. Харченко, Л.Н. Современная концепция естествознания / Л.Н. Харченко. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. - 329 с. : ил. - Режим доступа: по подписке.

- URL: <http://bibliodub.ru/mdex.php?page=book&id=375323> - Библиогр.: с. 302-307.

- ISBN 978-5-4475-4817-9. экземпляров неограничен

6. Харченко, Л.Н. Методика и организация биологического исследования / Л.Н. Харченко ; Северо-Кавказский федеральный университет. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2014. - 171 с. : ил. - Режим доступа: по подписке. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=256684> - Библиогр. в кн. - ISBN 978-54460-9573- экземпляров неограниченно

7. Степанюк, Г.Я. История и методология биологии / Г.Я. Степанюк ; Министерство образования и науки РФ, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Кемеровский государственный университет», Кафедра ботаники. - Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2014. - 74 с. - Режим доступа: по подписке. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=437490> - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-8353-1670-0. экземпляров неограниченно

8. Юсуфов, А. Г. История и методология биологии : учеб. пособие для вузов*. - М. : Высш. шк., 2003. - 238 с.: ил. - ISBN 5-06-004379-7, экземпляров 37

Интернет-ресурсы:

1. antropogenez.ru Эволюция человека

2. arhe.msk.ru Культурно-просветительский центр "Архэ"

3. biomolecula.ru новости о достижениях в современной биологии и медицины

4. elementy.ru новости науки

5. medbiol.ru База знаний биологии и медицины

6. postnauka.ru - проект о современной фундаментальной науке и ученых, которые ее создают