

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение

Самарской области

«Поволжский строительно-энергетический колледж им.П. Мачнева»

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
ДЛЯ СТУДЕНТОВ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ
ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ**

дисциплины

БИОЛОГИЯ

программ подготовки специалистов среднего звена

по специальностям

23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (строительство)

22.02.06 Сварочное производство

23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта

13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (строительство)

08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

15.02.06 Монтаж и техническая эксплуатация холодильно-компрессорных машин и установок (сервис)

Самара

2017

ОДОБРЕНО

МК Общепрофессиональных, математических и естественно-научных дисциплин

Протокол заседания МК № 1 от « 28 » 08 2017 г.

Председатель МК _____/Н.А.Кубасова/

АВТОР-СОСТАВИТЕЛЬ

Хиль Е.Ю. преподаватель ГАПОУ «ПСЭК им. П. Мачнева

Методические указания для студентов по выполнению лабораторных работ дисциплины Биология предназначены для студентов и являются частью основной профессиональной образовательной программы ГАПОУ «ПСЭК им. П. Мачнева» разработаны на основе примерной программы, рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (ФГАУ «ФИРО») Протокол № 3 от 21 июля 2015 г. Регистрационный номер рецензии 372 от 23 июля 2015 г. ФГАУ «ФИРО»

РЕКОМЕНДОВАНО

к использованию в образовательном процессе
на заседании методической комиссии

Протокол № 1 от « 28 » 08 2017 г.

ВВЕДЕНИЕ

УВАЖАЕМЫЙ СТУДЕНТ!

Методические указания по дисциплине Биология для выполнения лабораторных работ созданы Вам в помощь для работы на занятиях, подготовки к лабораторным работам, правильного составления отчетов.

Приступая к выполнению лабораторной работы, Вы должны внимательно прочитать цели и задачи занятия, ознакомиться с требованиями к уровню Вашей подготовки в соответствии с примерной программой дисциплины Биология.

Все задания Вы должны выполнять в соответствии с инструкцией, анализировать полученные в ходе занятия результаты по приведенной методике.

Отчет о лабораторной работе Вы должны выполнить по приведенному алгоритму, опираясь на образец.

Наличие положительной оценки по лабораторным работам необходимо для получения зачета по дисциплине Биология, поэтому в случае отсутствия на уроке по любой причине или получения неудовлетворительной оценки за лабораторную работу Вы должны найти время для ее выполнения или передачи.

ГРАФИК ВЫПОЛНЕНИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

Количество часов, отводимых на лабораторные работы фиксируется в учебном плане образовательной программы по конкретной специальности СПО и далее отражается в рабочих программах дисциплин и профессиональных модулей.

Тематика и количество часов, отводимых на лабораторные работы фиксируется в рабочих программах дисциплин

Максимальная нагрузка по дисциплине 51 ч., в том числе общий объем обязательной аудиторной работы по данной дисциплине (всего занятий) составляет 34ч., из них 6ч. отводится на лабораторные работы в 1-ом семестре.

Состав заданий для лабораторной работы занятия должен быть спланирован с расчетом, чтобы за отведенное время они могли быть качественно выполнены большинством студентов.

Лабораторная работа №1

Тема: Изучение строения клеток одноклеточных организмов и клеток различных тканей.

Продолжительность: 1 час.

Цель: закрепить умение готовить микропрепараты и рассматривать их под микроскопом, находить особенности строения клеток различных организмов, сравнивать их между собой.

Образовательные результаты:

Студент должен:

уметь:

- готовить и описывать микропрепараты клеток растений;
- сравнивать строение клеток растений и животных по готовым микропрепаратам;

знать:

- строение и функции клетки;
- особенности строения животной и растительной клетки.

Краткие теоретические, справочно-информационные и т.п. материалы по теме занятия

Константинов В.М. Общая биология: учебник для студ. учреждений сред. проф.образования/ В.М.Константинов, А.Г.Резанов, Е.О.Фадеева; под. ред. В.М.Константинова. -12-е изд., стер. -М.: Издательский центр «Академия», 2014. - 256с.

Пуговкин А.П. биология: учебник для 10-11классов: среднее (полное) общее образование (базовый уровень) / А.П.Пуговкин, Н.А.Пуговкина,- 3-е изд.-М.

: Издательский центр «Академия», 2009. -224с.

Оборудование и материалы: микроскоп, предметные и покровные стекла, стаканы с водой, стеклянные палочки, лук репчатый, разведённые дрожжи, культура сенной палочки, микропрепараты клеток многоклеточных животных.

Методы: словесные, практические.

Содержание

1этап. Организационный момент

Инструктаж по технике безопасности.

Вводная беседа преподавателя (определение проблем и целей работы)

2 этап. Выполнение

1. Приготовьте микропрепараты кожицы лука, дрожжевых грибов бактерии сенной палочки. Под микроскопом рассмотрите их, а также готовый микропрепарат клеток многоклеточных организмов.

2. Сопоставьте увиденное с изображением объектов на таблицах. Зарисуйте клетки в тетрадах и обозначьте видимые в световой микроскоп органоиды.

3. Сравните между собой эти клетки.

4. Результаты наблюдений занесите в таблицу.

<i>Рассматриваемый объект</i>	<i>Особенности</i>		<i>Черты</i>		<i>Выводы</i>	
	<i>строения</i>	<i>функции</i>	<i>сходства</i>	<i>различия</i>	<i>о взаимосвязи строения и функции</i>	<i>о едином плане строения</i>

3 этап. Закрепление

В чём заключается сходство и различие клеток?

Каковы причины сходства и различия клеток разных организмов?

Попытайтесь объяснить, как шла эволюция бактерий, животных, грибов, растений.

4 этап. Подведение итогов урока

Задания обучающимся для самостоятельной работы по итогам ЛР (домашняя работа)

Константинов В.М. Общая биология: учебник для студ. учреждений сред. проф.

Образования/ В.М.Константинов, А.Г.Резанов, Е.О.Фадеева; под. ред.

В.М.Константинова.-12-е изд., стер.-М.: Издательский центр «Академия», 2014.-256с

стр. 25-26 (конспект)

Перечень основной и дополнительной литературы

Константинов В.М. Общая биология: учебник для студ. учреждений сред. проф.

Образования/ В.М.Константинов, А.Г.Резанов, Е.О.Фадеева; под. ред.

В.М.Константинова.-12-е изд., стер.-М.: Издательский центр «Академия», 2014.-256с.

Пуговкин А.П. биология: учебник для 10-11классов: среднее (полное) общее образование (базовый уровень)/ А.П.Пуговкин, Н.А.Пуговкина,- 3-е изд.-М.

: Издательский центр «Академия», 2009.-224с.

Лабораторная работа №2

Тема: Моногибридное скрещивание

Продолжительность: 1 час.

Цель работы:

Закрепить умение составления простейших схем моногибридного скрещивания и решения генетических задач

Образовательные результаты:

Студент должен:

уметь:

- решать генетические задачи;
- составлять простейшие схемы моногибридного скрещивания;

знать:

- законы генетики, установленные Г.Менделем;

Краткие теоретические, справочно-информационные и т.п. материалы по теме занятия

Константинов В.М. Общая биология: учебник для студ. учреждений сред. проф.

Образования/ В.М.Константинов, А.Г.Резанов, Е.О.Фадеева; под ред. В.М.Константинова.-12-е изд., стер.-М.: Издательский центр «Академия», 2014.-256с.

Пуговкин А.П. биология: учебник для 10-11классов: среднее (полное) общее образование (базовый уровень)/ А.П.Пуговкин, Н.А.Пуговкина,- 3-е изд.-М.

: Издательский центр «Академия», 2009.-224с.

Оборудование и материалы: методические указания

Методы: беседа, практический.

Содержание

1 этап Организационный момент:

Инструктаж по технике безопасности.

Вводная беседа преподавателя (определение проблем и целей работы)

2 этап Выполнение (решение генетических задач):

1) У собак чёрный цвет доминирует над коричневым. Коричневая самка (родители её были чёрными) от чёрного самца принесла в общей сложности 11 чёрных щенков.

Что можно сказать о генотипах упомянутых животных?

2) У крупного рогатого скота комолость (безрогость) доминирует над рогатостью. Две рогатые и одна комолая корова были осеменены спермой комолого быка. Одна рогатая корова принесла рогатого телёнка, другая комолого. Комолая корова дала рогатого телёнка. Каковы генотипы родительских особей? Какого потомства можно ожидать в дальнейшем от каждого из приведённых скрещиваний?

3) У томата круглая форма плода доминирует над овальной. Пыльца одного и того же растения с круглыми плодами использована для следующих скрещиваний:

Плоды родительских форм	Плоды потомства первого поколения
Круглые х овальные	156 круглых и 150 овальных
Круглые х круглые	363 круглых и 120 овальных
Круглые х круглые	230 круглых

Каковы генотипы родительских форм и их потомства?

3 этап. Закрепление

1. В чём особенность гибридологического метода?

2. Объясните термины: гибриды, доминантные признаки, рецессивные признаки, гомозиготы, гетерозиготы, расщепление.

3. В чём сущность первого и второго закона Менделя?

4 этап. Подведение итогов урока

Задания обучающимся для самостоятельной работы по итогам ЛР (домашняя работа)

Константинов В.М. Общая биология: учебник для студ. учреждений сред. проф.

Образования/ В.М.Константинов, А.Г.Резанов, Е.О.Фадеева; под. ред.

В.М.Константинова.-12-е изд., стер.-М.: Издательский центр «Академия», 2014.-256с

стр.59-65 (написание конспекта)

Перечень основной и дополнительной литературы

Константинов В.М. Общая биология: учебник для студ. учреждений сред. проф.

Образования/ В.М.Константинов, А.Г.Резанов, Е.О.Фадеева; под. ред.

В.М.Константинова.-12-е изд., стер.-М.: Издательский центр «Академия», 2014.-256с.

Пуговкин А.П. биология: учебник для 10-11классов: среднее (полное) общее образование (базовый уровень)/ А.П.Пуговкин, Н.А.Пуговкина,- 3-е изд.-М.

: Издательский центр «Академия», 2009.-224с.

Лабораторная работа №3

Тема: Дигибридное скрещивание

Продолжительность: 1 час.

Цель работы:

Закрепить умение составления простейших схем дигибридного скрещивания
продолжить формирование навыков решения генетических задач

Образовательные результаты:

Студент должен:

уметь:

- решать генетические задачи;
- составлять простейшие схемы дигибридного скрещивания;

знать:

- законы генетики, установленные Г.Менделем;

Краткие теоретические, справочно-информационные и т.п. материалы по теме занятия

Константинов В.М. Общая биология: учебник для студ. учреждений сред. проф.

Образования/ В.М.Константинов, А.Г.Резанов, Е.О.Фадеева; под. ред. В.М.Константинова.-12-е изд., стер.-М.: Издательский центр «Академия», 2014.-256с.

Пуговкин А.П. биология: учебник для 10-11классов: среднее (полное) общее образование (базовый уровень)/ А.П.Пуговкин, Н.А.Пуговкина,- 3-е изд.-М.

: Издательский центр «Академия», 2009.-224с.

Оборудование и материалы: методические указания

Методы: беседа, практический

Содержание

1 этап. Организационный момент

Инструктаж по технике безопасности.

Вводная беседа преподавателя (определение проблем и целей работы)

2 этап. Выполнение (решение генетических задач):

1. Чёрные морские свинки с курчавой шерстью (см. рис. 29 на с. 65 учебника) при скрещивании друг с другом дали курчавого белого и гладкого чёрного потомков.

Каких ещё потомков можно ожидать у этих родителей?

2. У кур чёрная окраска оперения доминирует над бурой, наличие хохла доминирует над его отсутствием. Курица и петух – чёрные и хохлатые, от них получено 13 цыплят: 6 чёрных хохлатых, 4 бурых хохлатых, 2 чёрных без хохла и 1 бурый без хохла. Каковы генотипы всех упомянутых животных?

3. У человека карий цвет глаз доминирует над голубым, а праворукость – над леворукостью. Голубоглазый правша (отец его был левшой) женился на кареглазой левше (все члены её семьи в течение ряда поколений имели только карие глаза). Каких детей следует ожидать от этого брака?

3 этап. Закрепление

1. Сформулируйте второй и третий законы Менделя.

2. В чём заключается основное отличие дигибридного скрещивания от моногибридного?

4 этап. Подведение итогов урока

Задания обучающимся для самостоятельной работы по итогам ЛР (домашняя работа)

Константинов В.М. Общая биология: учебник для студ. учреждений сред. проф.

Образования/ В.М.Константинов, А.Г.Резанов, Е.О.Фадеева; под. ред.

В.М.Константинова.-12-е изд., стер.-М.: Издательский центр «Академия», 2014.-256с

стр.64-65 (написание конспекта)

Перечень основной и дополнительной литературы

Константинов В.М. Общая биология: учебник для студ. учреждений сред. проф.

Образования/ В.М.Константинов, А.Г.Резанов, Е.О.Фадеева; под. ред.

В.М.Константинова.-12-е изд., стер.-М.: Издательский центр «Академия», 2014.-256с.

Пуговкин А.П. биология: учебник для 10-11классов: среднее (полное) общее образование (базовый уровень)/ А.П.Пуговкин, Н.А.Пуговкина,- 3-е изд.-М.

: Издательский центр «Академия», 2009.-224с.

Лабораторная работа №4

Тема: Сцепленное с полом наследование

Продолжительность: *1 час.*

Цель работы: закрепить знания обучающихся о сцепленном с полом наследовании признаков, за которые отвечают гены, локализованные в половых хромосомах. Продолжить формирование навыков решения генетических задач.

Образовательные результаты:

Студент должен:

уметь:

- решать генетические задачи;

знать:

- законы наследования сцепленное с полом;

Краткие теоретические, справочно-информационные и т.п. материалы по теме занятия

Константинов В.М. Общая биология: учебник для студ. учреждений сред. проф.

Образования/ В.М.Константинов, А.Г.Резанов, Е.О.Фадеева; под. ред. В.М.Константинова.-12-е изд., стер.-М.: Издательский центр «Академия», 2014.-256с.

Пуговкин А.П. биология: учебник для 10-11классов: среднее (полное) общее образование (базовый уровень)/ А.П.Пуговкин, Н.А.Пуговкина,- 3-е изд.-М.

: Издательский центр «Академия», 2009.-224с.

Оборудование и материалы: методические указания

Методы: беседа, практический

Содержание

1 этап. Организационный момент

Инструктаж по технике безопасности.

Вводная беседа преподавателя (определение проблем и целей работы)

2 этап. Выполнение (решение генетических задач):

1.Гены В и в, участвующие в определении окраски кошек, локализованы в X-хромосоме. Ген В обуславливает рыжую окраску, ген в – чёрную, гетерозиготы Вв имеют пёструю (черепаховую окраску). У пёстрой кошки от чёрного кота четыре котёнка (два из них женского пола), какой они масти?

2.Прочитайте в учебнике (с.84) текст о наследовании гемофилии. Дети отца гемофилика и здоровой матери вступают в брак со здоровыми людьми. Какова вероятность появления гемофилии у внуков?

3.Рассмотрните схему наследования дальтонизма и пояснения к ней (рис.39 с.83-84 учебника). Женщина с нормальным зрением, отец которой страдал цветовой слепотой, вышла замуж за мужчину с нормальным зрением. Какова вероятность рождения ребёнка, страдающего дальтонизмом?

3 этап. Закрепление

1.В чём отличие хромосомного набора самца от хромосомного набора самки?

2.Почему у женщин, имеющих в генотипе ген гемофилии, болезнь не проявляется, а у мужчин – проявляется?

3.В каком случае у мужчины дальтоника может быть внук дальтоник?

4 этап. Подведение итогов урока

Задания обучающимся для самостоятельной работы по итогам ЛР (домашняя работа)

Константинов В.М. Общая биология: учебник для студ. учреждений сред. проф.

Образования/ В.М.Константинов, А.Г.Резанов, Е.О.Фадеева; под. ред.

В.М.Константинова.-12-е изд., стер.-М.: Издательский центр «Академия», 2014.-256с

стр. 70-71 (написание конспекта)

Перечень основной и дополнительной литературы

Константинов В.М. Общая биология: учебник для студ. учреждений сред. проф.

Образования/ В.М.Константинов, А.Г.Резанов, Е.О.Фадеева; под. ред.

В.М.Константинова.-12-е изд., стер.-М.: Издательский центр «Академия», 2014.-256с.

Пуговкин А.П. биология: учебник для 10-11классов: среднее (полное) общее образование (базовый уровень)/ А.П.Пуговкин, Н.А.Пуговкина,- 3-е изд.-М.

: Издательский центр «Академия», 2009.-224с.

Лабораторная работа №5

Тема: Построение вариационного ряда и вариационной кривой

Продолжительность: *1 час.*

Цель работы: познакомить обучающихся со статическими закономерностями модификационной изменчивости, выработать умение строить вариационный ряд и график изменчивости изучаемого признака

Образовательные результаты:

Студент должен:

уметь:

- строить вариационный ряд и график изменчивости изучаемого признака;

знать:

- статистические закономерности модификационной изменчивости;

Краткие теоретические, справочно-информационные и т.п. материалы по теме занятия

Константинов В.М. Общая биология: учебник для студ. учреждений сред. проф.

Образования/ В.М.Константинов, А.Г.Резанов, Е.О.Фадеева; под. ред. В.М.Константинова.-12-е изд., стер.-М.: Издательский центр «Академия», 2014.-256с.

Пуговкин А.П. биология: учебник для 10-11классов: среднее (полное) общее образование (базовый уровень)/ А.П.Пуговкин, Н.А.Пуговкина,- 3-е изд.-М.

: Издательский центр «Академия», 2009.-224с.

Оборудование и материалы: линейки для измерения, раздаточный материал – натуральные объекты (засушенные листья берёзы 20-30 экземпляров)

Методы: беседа, практический

Содержание

1 этап. Организационный момент

Инструктаж по технике безопасности.

Вводная беседа преподавателя (определение проблем и целей работы)

2 этап. Выполнение

1.Измерьте длину листьев.

2.Запишите полученные данные вариационного ряда в таблицу:

<i>n</i> -общее число вариант вариационного ряда	<i>v</i> -варианта	<i>P</i> -частота встречаемости вариант	<i>w</i> -знак суммирования	<i>M</i> -средняя величина признака
---	--------------------	---	--------------------------------	---

3. Постройте графическое выражение (вариационную кривую) изменчивости признака – длины листовой пластинки.

С этой целью:

- по оси абсцисс отложите на одинаковом расстоянии отдельные варианты длины листовой пластинки в нарастающем порядке;
- по оси ординат отложите числовые значения, соответствующие частоте повторяемости каждой варианты (длина листовой пластинки);
- по горизонтальной оси восстановите перпендикуляры до уровня, соответствующего частоте повторяемости каждой варианты;
- точки пересечения перпендикуляров с линиями, соответствующими частоте встречаемости вариант, соедините прямыми.

4. Определите среднюю величину указанного признака – длина листовой пластинки, используя для этой цели формулу:
$$M = \frac{\sum (v \cdot P)}{n}$$

3 этап. Закрепление

Проведите сравнение цифровых данных вариационной кривой и сделайте вывод о частоте встречаемости листовой пластинки определённой длины.

4 этап. Подведение итогов урока

Задания обучающимся для самостоятельной работы по итогам ЛР (домашняя работа)

Константинов В.М. Общая биология: учебник для студ. учреждений сред. проф.

Образования/ В.М.Константинов, А.Г.Резанов, Е.О.Фадеева; под. ред. В.М.Константинова.-12-е изд., стер.-М.: Издательский центр «Академия», 2014.-256с
стр. 80-81 (написание конспекта)

Перечень основной и дополнительной литературы

Константинов В.М. Общая биология: учебник для студ. учреждений сред. проф.

Образования/ В.М.Константинов, А.Г.Резанов, Е.О.Фадеева; под. ред. В.М.Константинова.-12-е изд., стер.-М.: Издательский центр «Академия», 2014.-256с.
Пуговкин А.П. биология: учебник для 10-11классов: среднее (полное) общее образование (базовый уровень)/ А.П.Пуговкин, Н.А.Пуговкина,- 3-е изд.-М. : Издательский центр «Академия», 2009.-224с.

Лабораторная работа №6

Тема: Вид его критерии и структура

Продолжительность: *1 час.*

Цель работы: убедить обучающихся на практике в правоте дарвинского учения о том, что виды реально существуют и являются результатом исторического развития.

Образовательные результаты:

Студент должен:

уметь:

- описывать признаки изучаемого растения;
- определять видовую принадлежность растений;

знать:

- концепцию вида его критерии и структуру;

Краткие теоретические, справочно-информационные и т.п. материалы по теме занятия

Константинов В.М. Общая биология: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ В.М.Константинов, А.Г.Резанов, Е.О.Фадеева; под. ред. В.М.Константинова.-12-е изд., стер.-М.: Издательский центр «Академия», 2014.-256с.
Пуговкин А.П. биология: учебник для 10-11классов: среднее (полное) общее образование (базовый уровень)/ А.П.Пуговкин, Н.А.Пуговкина,- 3-е изд.-М. : Издательский центр «Академия», 2009.-224с.

Оборудование и материалы: гербарные наборы и живые экспонаты видов растений, принадлежащих к одному роду

Методы: беседа, практический.

Содержание

1 этап. Организационный момент

Инструктаж по технике безопасности. Вводная беседа преподавателя (определение проблем и целей работы)

2 этап. Выполнение

Знакомство с признаками, характеризующими вид. Знакомство с критериями вида.

1.Используя материал учебника, заполните таблицу:

<i>Признаки, определяющие вид</i>	<i>Краткая характеристика</i>	<i>Примеры</i>
Морфологические Физиологические Генетические Биохимические Экологические Географические		

2. Внимательно рассмотрите растения одного вида.

3. В соответствии с перечисленными в таблице признаками кратко опишите признаки каждого изученного Вами растения:

<i>Признаки</i>	<i>Названия видов</i>		
	1	2	3
Цветка			
Плодов			
Листьев			
Стеблей			
Корня			
Времени цветения			
Продолжительность жизни			
Места обитания			

4.С помощью определительной карточки укажите, к какому виду принадлежит данное растение, и напишите его название в соответствующей графе таблицы.

5. По каким признакам вы отнесли предложенные растения к разным видам?

3 этап. Закрепление

Используя результаты вашей практической работы,

А) докажите, почему установление видовой принадлежности невозможно только по одному из критериев вида;

Б) обоснуйте, почему существуют виды, сходные, казалось бы, по всем признакам, но не скрещивающиеся.

4 этап. Подведение итогов урока

Задания обучающимся для самостоятельной работы по итогам ЛР (домашняя работа)

№1 стр. 135 (ответы на вопросы 1-8)

Перечень основной и дополнительной литературы

1. Константинов В.М. Общая биология: учебник для студ. учреждений сред. проф.

Образования/ В.М.Константинов, А.Г.Резанов, Е.О.Фадеева; под. ред. В.М.Константинова.-12-е изд., стер.-М.: Издательский центр «Академия», 2014.-256с.

2. Пуговкин А.П. биология: учебник для 10-11 классов: среднее (полное) общее образование (базовый уровень)/ А.П.Пуговкин, Н.А.Пуговкина,- 3-е изд.-М. : Издательский центр «Академия», 20011.-224с.

Критерии оценки выполнения ЛР

Оценивая итоговое задание, преподаватель ставит отметку:

«5» – работа соответствует всем критериям, студенты демонстрируют творческий подход, самостоятельно находят дополнительный материал;

«4» – работа не соответствует 1-2 критериям;

«3» – работа не соответствует более чем 2-м критериям;

«2» – работа не соответствует ни одному из критериев.

Критерии для оценки самостоятельной деятельности студента:

Лабораторные работы оцениваются преподавателем, исходя из следующих критериев успешности итоговых работ:

1) соответствие содержания работы заявленной теме и оформление в соответствии с существующими требованиями;

2) логика изложения, взаимосвязь структурных элементов работы;

3) объем, характер и качество использованных источников;

4) обоснованность выводов, их глубина, оригинальность;

5) теоретическая и методическая достаточность, стиль и качество оформления.