



УРАЛЬСКИЙ  
МЕДИЦИНСКИЙ  
ИНСТИТУТ

**Автономная некоммерческая организация  
высшего образования  
«Уральский медицинский институт»**

**Методические рекомендации к самостоятельной работе по дисциплине**

**Б1.О.04 Биология с основами генетики**

Специальность 31.05.03 Стоматология

квалификация: врач-стоматолог

Форма обучения: очная

**Срок обучения: 5 лет**

Методические рекомендации по дисциплине рассмотрены и одобрены на заседании Ученого совета института (протокол № 2 от 18.05.2026 г.) и утверждены приказом ректора № 48 от 18.05.2026 г.

Нормативно-правовые основы разработки и реализации методических рекомендаций по дисциплине:

1) Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – специалитет по специальности 31.05.03 Стоматология, утвержденный Приказом Министра науки и высшего образования Российской Федерации от 12.08.2020 № 984.

2) Общая характеристика образовательной программы.

3) Учебный план образовательной программы.

4) Устав и локальные акты Института.

## ***Методическая разработка для преподавателя***

### ***1. Самостоятельная работа как важнейшая форма учебного процесса по дисциплине Биология с основами генетики***

Самостоятельная работа студентов является обязательным компонентом образовательного процесса, так как она обеспечивает закрепление получаемых на занятиях лекционного типа знаний путем приобретения навыков осмысления и расширения их содержания, навыков решения актуальных проблем формирования универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, научно-исследовательской деятельности, подготовки к занятиям семинарского типа, сдаче зачетов и экзаменов.

Самостоятельная работа студентов представляет собой совокупность аудиторных и внеаудиторных занятий и работ, обеспечивающих успешное освоение образовательной программы высшего профессионального образования в соответствии с требованиями ФГОС.

Навыки самостоятельной работы по освоению каких-либо знаний приобретаются человеком с раннего детства и развиваются в течение всей жизни. К началу обучения в вузе каждый студент имеет личный опыт и навыки организации собственных действий, полученные в процессе обучения в школе, учреждениях дополнительного образования, во время внешкольных занятий и в быту. Однако при обучении в вузе требования к организации самостоятельной работы существенно возрастают, так как они связаны с освоением сложных универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций.

Самостоятельная работа – планируемая учебная, учебно-исследовательская, научно-исследовательская работа студентов, выполняемая во внеаудиторное (аудиторное) время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия (при частичном непосредственном участии преподавателя, оставляющем ведущую роль за работой студентов).

К современному специалисту в области медицины общество предъявляет достаточно широкий перечень требований, среди которых немаловажное значение имеет наличие у выпускников определенных

навыков (компетенций) и умения самостоятельно добывать знания из различных источников, систематизировать полученную информацию, давать оценку конкретной профессиональной ситуации. Формирование такого умения происходит в течение всего периода обучения через участие студентов в практических занятиях, выполнение контрольных заданий и тестов, написание курсовых и выпускных квалификационных работ.

### ***2. Компетенции, вырабатываемые в ходе самостоятельной работы обучающихся, по дисциплине Биология***

| Код и наименование компетенции выпускника  | Наименование индикатора достижения компетенции   | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), практике   |
|--|--|--|
| <b>Общепрофессиональные компетенции</b>  |  |  |
| ОПК-9. Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач | ИОПК-9.2 Способен применять знания о строении и функционировании клетки как основе физиологических процессов | <b>Знать:</b><br>– строение, жизненный цикл, особенности клеток различных органов.<br><b>Уметь:</b><br>– применять знания о клетке в изучении вопросов патогенеза заболеваний.<br><b>Владеть навыками:</b><br>– использования естественно-научных понятий о клетке при решении профессиональных задач. |

### *3. Самостоятельная работа студентов по дисциплине биология с основами генетики*

| № п/п            | Период обучения (семестр).<br>Наименование раздела, тема дисциплины.   | Содержание самостоятельной работы обучающихся  | Всего часов |
|------------------|--|--|-------------|
| <b>1 семестр</b> |  |  |             |
| 1.               | Типы клеточной организации. Структурно-функциональная организация эукариотической клетки. Жизненный цикл, деление клетки.  | Подготовка к учебным аудиторным занятиям:<br>проработка теоретического материала учебной дисциплины, решение ситуационных задач, подготовка к текущему контролю. | 1           |
| 2.               | Размножение на организменном уровне. Способы полового и бесполого размножения. Мейоз. Овогенез. Сперматогенез. Чередование гаплоидной и диплоидной фаз жизненного цикла. | Подготовка к учебным аудиторным занятиям:<br>проработка теоретического материала учебной дисциплины, решение ситуационных задач, подготовка к текущему контролю. | 1           |
| 3.               | ДНК, РНК, гены, генетический код. Решение генетических задач.  | Подготовка к учебным аудиторным занятиям:<br>проработка теоретического материала учебной дисциплины, решение ситуационных задач, подготовка к текущему контролю. | 2           |
| 4.               | Репликация, репарация, транскрипция, процессинг. Решение генетических задач.   | Подготовка к учебным аудиторным занятиям:<br>проработка теоретического материала учебной дисциплины,   | 2           |

|     |   |   |   |
|-----|---|---|---|
|     |   | решение ситуационных задач, подготовка к текущему контролю.   |   |
| 5.  | Трансляция, экспрессия, оперон, мутон, рекон. Решение генетических задач.   | Подготовка к учебным аудиторным занятиям: проработка теоретического материала учебной дисциплины, решение ситуационных задач, подготовка к текущему контролю. | 2 |
| 6.  | Генные мутации и связанные с ними болезни. Решение генетических задач.  | Подготовка к учебным аудиторным занятиям: проработка теоретического материала учебной дисциплины, решение ситуационных задач, подготовка к текущему контролю. | 2 |
| 7.  | Последовательные уровни компактизации хроматина. Картирование хромосом. Кариотипирование. Хромосомные мутации и связанные с ними болезни. Решение генетических задач. | Подготовка к учебным аудиторным занятиям: проработка теоретического материала учебной дисциплины, решение ситуационных задач, подготовка к текущему контролю. | 2 |
| 8.  | Кроссинговер. Геномные мутации и связанные с ними болезни. Контроль экспрессии генов. Решение генетических задач.   | Подготовка к учебным аудиторным занятиям: проработка теоретического материала учебной дисциплины, решение ситуационных задач, подготовка к текущему контролю. | 2 |
| 9.  | Независимое наследование (Законы Г. Менделя) и сцепленное наследование признаков. Решение генетических задач.   | Подготовка к учебным аудиторным занятиям: проработка теоретического материала учебной дисциплины, решение ситуационных задач, подготовка к текущему контролю. | 2 |
| 10. | Взаимодействие аллельных генов. Решение генетических задач.   | Подготовка к учебным аудиторным занятиям: проработка теоретического материала учебной дисциплины, решение ситуационных задач, подготовка к текущему контролю. | 2 |
| 11. | Взаимодействие неаллельных генов. Решение генетических задач.   | Подготовка к учебным аудиторным занятиям: проработка теоретического материала учебной дисциплины, решение ситуационных задач, подготовка к текущему контролю. | 2 |
| 12. | Наследование, сцепленное с полом. Решение генетических задач.   | Подготовка к учебным аудиторным занятиям: проработка теоретического материала учебной дисциплины, решение ситуационных задач, подготовка к текущему контролю. | 2 |
| 13. | Формы изменчивости и их   | Подготовка к учебным аудиторным   | 2 |

|                            |  |  |           |
|----------------------------|--|--|-----------|
|                            | характеристики. Решение генетических задач.                                      | занятиям:<br>проработка теоретического материала учебной дисциплины,<br>решение ситуационных задач,<br>подготовка к текущему контролю.                                 |           |
| 14.                        | Методы изучения наследственности человека (I). Решение генетических задач.       | Подготовка к учебным аудиторным занятиям:<br>проработка теоретического материала учебной дисциплины,<br>решение ситуационных задач,<br>подготовка к текущему контролю. | 1         |
| 15.                        | Методы изучения наследственности человека (II). Решение генетических задач.      | Подготовка к учебным аудиторным занятиям:<br>проработка теоретического материала учебной дисциплины,<br>решение ситуационных задач,<br>подготовка к текущему контролю. | 1         |
| <b>Всего за 1 семестр:</b> |  |  | <b>26</b> |
| <b>2 семестр</b>           |  |  |           |
| 16.                        | Подцарство Простейшие. Тип Саркомастигофоры, класс Саркодовые, класс Жгутиковые. | Подготовка к учебным аудиторным занятиям:<br>проработка теоретического материала учебной дисциплины,<br>решение ситуационных задач,<br>подготовка к текущему контролю. | 2         |
| 17.                        | Подцарство Простейшие. Тип Апикомплексы, класс Споровики. Тип Инфузории.         | Подготовка к учебным аудиторным занятиям:<br>проработка теоретического материала учебной дисциплины,<br>решение ситуационных задач,<br>подготовка к текущему контролю. | 2         |
| 18.                        | Тип Плоские Черви. Класс Сосальщики (I).   | Подготовка к учебным аудиторным занятиям:<br>проработка теоретического материала учебной дисциплины,<br>решение ситуационных задач,<br>подготовка к текущему контролю. | 2         |
| 19.                        | Тип Плоские Черви. Класс Сосальщики (II).  | Подготовка к учебным аудиторным занятиям:<br>проработка теоретического материала учебной дисциплины,<br>решение ситуационных задач,<br>подготовка к текущему контролю. | 2         |
| 20.                        | Тип Плоские Черви. Класс Ленточные Черви (I).                                    | Подготовка к учебным аудиторным занятиям:<br>проработка теоретического материала учебной дисциплины,<br>решение ситуационных задач,<br>подготовка к текущему контролю. | 2         |
| 21.                        | Тип Плоские Черви. Класс Ленточные Черви (II).                                   | Подготовка к учебным аудиторным занятиям:<br>проработка теоретического материала   | 2         |

|     |   |  |   |
|-----|---|--|---|
|     |   | учебной дисциплины,<br>решение ситуационных задач,<br>подготовка к текущему контролю.  |   |
| 22. | Тип Круглые Черви. Класс Собственно Круглые Черви (I).                                  | Подготовка к учебным аудиторным занятиям:<br>проработка теоретического материала учебной дисциплины,<br>решение ситуационных задач,<br>подготовка к текущему контролю. | 2 |
| 23. | Тип Круглые Черви. Класс Собственно Круглые Черви (II).                                 | Подготовка к учебным аудиторным занятиям:<br>проработка теоретического материала учебной дисциплины,<br>решение ситуационных задач,<br>подготовка к текущему контролю. | 2 |
| 24. | Тип Членистоногие. Класс Паукообразные.   | Подготовка к учебным аудиторным занятиям:<br>проработка теоретического материала учебной дисциплины,<br>решение ситуационных задач,<br>подготовка к текущему контролю. | 2 |
| 25. | Тип Членистоногие. Класс Насекомые. Вши. Блохи.   | Подготовка к учебным аудиторным занятиям:<br>проработка теоретического материала учебной дисциплины,<br>решение ситуационных задач,<br>подготовка к текущему контролю. | 1 |
| 26. | Тип Членистоногие. Класс Насекомые. Отряд Двукрылые.                                    | Подготовка к учебным аудиторным занятиям:<br>проработка теоретического материала учебной дисциплины,<br>решение ситуационных задач,<br>подготовка к текущему контролю. | 1 |
| 27. | Зачётное занятие по генетике и паразитологии: решение ситуационных задач, тестирование. | Подготовка к учебным аудиторным занятиям:<br>проработка теоретического материала учебной дисциплины,<br>решение ситуационных задач,<br>подготовка к текущему контролю. | 1 |
| 28. | Общие закономерности эволюции групп организмов и эволюции органов.                      | Подготовка к учебным аудиторным занятиям:<br>проработка теоретического материала учебной дисциплины,<br>решение ситуационных задач,<br>подготовка к текущему контролю. | 1 |
| 29. | Эволюция кровеносной, мочеполовой и нервной систем позвоночных животных и человека.     | Подготовка к учебным аудиторным занятиям:<br>проработка теоретического материала учебной дисциплины,<br>решение ситуационных задач,<br>подготовка к текущему контролю. | 1 |
| 30. | Адаптивные экологические  | Подготовка к учебным аудиторным  | 1 |

|                            |  |                                |   |           |
|----------------------------|--|--------------------------------|---|-----------|
|                            | типы человека. биологические экологии человека (игра). | Медико-аспекты (деловая игра). | занятиям: проработка теоретического материала учебной дисциплины, решение ситуационных задач, подготовка к текущему контролю.                                 |           |
| 31.                        | Промежуточная аттестация                               |                                | Подготовка к учебным аудиторным занятиям: проработка теоретического материала учебной дисциплины, решение ситуационных задач, подготовка к текущему контролю. | 2         |
| <b>Всего за 2 семестр:</b> |  |                                |   | <b>26</b> |
| <b>Итого:</b>              |  |                                |   | <b>52</b> |

#### **4. Цели и основные задачи СРС**

Ведущая цель организации и осуществления СРС должна совпадать с целью обучения студента – подготовкой специалиста (или бакалавра) с высшим образованием. При организации СРС важным и необходимым условием становятся формирование умения самостоятельной работы для приобретения знаний, навыков и возможности организации учебной и научной деятельности. Целью самостоятельной работы студентов является овладение фундаментальными знаниями, профессиональными умениями и навыками деятельности по профилю (компетенциями), опытом творческой, исследовательской деятельности. Самостоятельная работа студентов способствует развитию самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального уровня.

Задачами СРС в плане формирования вышеуказанных компетенций являются:

- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- углубление и расширение теоретических знаний;
- формирование умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;
- развитие познавательных способностей и активности студентов: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
- формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развитие исследовательских умений;
- использование материала, собранного и полученного в ходе самостоятельных занятий на семинарах, на практических и лабораторных занятиях, при написании контрольных (и выпускной квалификационной работ), для эффективной подготовки к итоговым зачетам, экзаменам, государственной итоговой аттестации и первичной аккредитации специалиста

### **5. Виды самостоятельной работы**

В образовательном процессе по дисциплине Биология с основами генетики выделяется два вида самостоятельной работы – аудиторная, под руководством преподавателя, и внеаудиторная.

Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется студентом по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия.

Основными видами самостоятельной работы студентов без участия преподавателей являются: подготовка устных реферативных сообщений и презентаций, решение ситуационных задач, подготовка круглого стола.

### **Перечень тематик докладов/устных реферативных сообщений и презентаций (по выбору преподавателя)**

|                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| 1. Цитология                      | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Современные методы анализа хромосом (цитогенетические, биохимические, молекулярно-генетические)</li><li>2. Апоптоз и некроз – механизмы гибели клеток</li><li>3. Действие различных мутагенов и тератогенов на организм человека (механизм действия, фенотипический эффект)</li><li>4. Клеточный уровень организации биологических систем.</li><li>5. Жизненный и митотический циклы клетки.</li></ol>   |
| 2. Размножение                    | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Гипотеза дифференциальной активности генов</li><li>2. ЭКО – успехи и перспективы метода</li><li>3. Переопределение пола в онтогенезе человека (причины, частота, механизм)</li><li>4. Размножение. Мейоз. Гаметогенез.</li></ol>   |
| 3. Биология развития.<br>Генетика | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Клонирование</li><li>2. Биотехнологии и нанотехнологии в медицине</li><li>3. Предимплантационная диагностика</li><li>4. Медико-генетическое консультирование, методы пренатальной диагностики</li><li>5. Онтогенез. Общие закономерности эмбрионального развития.</li><li>6. Методы изучения наследственности человека (клинико-генеалогический, близнецовый)</li><li>7. Генная инженерия – успехи и перспективы</li><li>8. Генная терапия</li><li>9. Доклиническая диагностика и профилактическое лечение наследственных заболеваний</li><li>10. Молекулярные механизмы наследственности.</li></ol> |
| 4. Основы медицинской экологии.   | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Мутагенные факторы среды</li><li>2. Тератогенные факторы среды</li><li>3. Роль наследственности и среды в формировании патологии</li><li>4. А.Л. Чижевский – основоположник гелиобиологии.</li><li>5. В.И. Вернадский – основоположник биогеохимии. Учение о биосфере и ноосфере.</li><li>6. Н.Н. Моисеев и его учение о коэволюции человека и биосферы.</li><li>7. Проблемы демографии: работы Т. Мальтуса, Д. Медоуза, С.П. Капицы.</li></ol>  |

|  |  |
|--|--|
| <p>5. Медицинская паразитология</p>      | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Экологические и медико-биологические основы паразитизма. Подцарство Protozoa. Тип Sarcomastigophora. Классы Sarcodina, Mastigophora. Морфофункциональная характеристика и медицинское значение представителей.</li> <li>2. Подцарство Protozoa. Тип Apicomplexa. Класс Sporozoa. Тип Ciliophora. Морфофункциональная характеристика и медицинское значение представителей.</li> <li>3. Тип Плоские черви. Класс Сосальщикообразные. Морфофункциональная характеристика и медицинское значение представителей.</li> <li>4. Тип Плоские черви. Класс Ленточные черви I. Морфофункциональная характеристика и медицинское значение представителей.</li> <li>5. Тип Плоские черви. Класс Ленточные черви II. Морфофункциональная характеристика и медицинское значение представителей.</li> <li>6. Тип Круглые черви. Класс Нематоды. Морфофункциональная характеристика и медицинское значение представителей.</li> <li>7. Самостоятельная аудиторная работа по теме «Гельминтология».</li> <li>8. Тип Кольчатые черви. Тип Членистоногие. Класс Паукообразные.</li> <li>9. Морфофункциональная характеристика и медицинское значение представителей.</li> <li>10. Тип Членистоногие. Класс Насекомые I. Морфофункциональная характеристика и медицинское значение представителей.</li> </ol> |
| <p>6. Вопросы эволюции. Антропогенез</p> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Филогенез кровеносной системы позвоночных.</li> <li>2. Филогенез мочеполовой системы позвоночных.</li> <li>3. Филогенез нервной системы позвоночных.</li> <li>4. Эволюционное учение.</li> </ol>   |

Темы устных реферативных сообщений и презентаций могут быть предложены преподавателем из вышеперечисленного списка, а также обучающимся в порядке личной инициативы по согласованию с преподавателем.

**Подготовка круглого стола по теме:** Роль биологических и других естественно-научных законов и понятий в профессиональной деятельности врача.

### **6. Организация СРС**

Методика организации самостоятельной работы студентов зависит от структуры, характера и особенностей изучаемой дисциплины, объема часов на ее изучение, вида заданий для самостоятельной работы студентов, индивидуальных качеств студентов и условий учебной деятельности.

Процесс организации самостоятельной работы студентов включает в себя следующие этапы:

- подготовительный (определение целей, составление программы, подготовка методического обеспечения, подготовка оборудования);
- основной (реализация программы, использование приемов поиска информации, усвоения, переработки, применения, передачи знаний, фиксирование результатов, самоорганизация процесса работы);
- заключительный (оценка значимости и анализ результатов, их систематизация, оценка эффективности программы и приемов работы, выводы о направлениях оптимизации труда). Организацию самостоятельной работы студентов обеспечивают: факультет, кафедра, учебно-методическое управление, преподаватель, электронная информационно-образовательная среда института и сам обучающийся.

***Критерии оценивания самостоятельной работы студентов по дисциплине Биология с основами генетики***

| Оценка   | Критерии оценивания  |
|--|--|
| <b>Для оценки решения ситуационной задачи:</b> |  |
| «отлично»                                      | Задача решена грамотно, ответы на вопросы сформулированы четко. Эталонный ответ полностью соответствует решению студента, которое хорошо обосновано теоретически.  |
| «хорошо»                                       | Задача решена, ответы на вопросы сформулированы недостаточно четко. Решение студента в целом соответствует эталонному ответу, но недостаточно хорошо обосновано теоретически.  |
| «удовлетворительно»                            | Задача решена не полностью, ответы не содержат всех необходимых обоснований решения.   |
| «неудовлетворительно»                          | Задача не решена или имеет грубые теоретические ошибки в ответе на поставленные вопросы  |
| <b>Для оценки рефератов:</b>                   |  |
| «отлично»                                      | Реферат соответствует всем требованиям оформления, представлен широкий библиографический список. Содержание реферата отражает собственный аргументированный взгляд студента на проблему. Тема раскрыта всесторонне, отмечается способность студента к интегрированию и обобщению данных первоисточников, присутствует логика изложения материала. Имеется иллюстративное сопровождение текста. |
| «хорошо»                                       | Реферат соответствует всем требованиям оформления, представлен достаточный библиографический список. Содержание реферата отражает аргументированный взгляд студента на проблему, однако отсутствует собственное видение проблемы. Тема раскрыта всесторонне, присутствует логика изложения материала.  |
| «удовлетворительно»                            | Реферат не полностью соответствует требованиям оформления, не представлен достаточный библиографический список. Аргументация взгляда на проблему недостаточно убедительна и не охватывает полностью современное состояние проблемы. Вместе с тем присутствует логика изложения материала.  |
| «неудовлетворительно»                          | Тема реферата не раскрыта, отсутствует убедительная аргументация по теме работы, использовано не достаточное для раскрытия темы реферата количество литературных источников.   |

| <b>Для оценки презентаций:</b>               |   |
|--|---|
| «отлично»                                    | Содержание является строго научным. Иллюстрации (графические, музыкальные, видео) усиливают эффект восприятия текстовой части информации. Орфографические, пунктуационные, стилистические ошибки отсутствуют. Наборы числовых данных проиллюстрированы графиками и диаграммами, причем в наиболее адекватной форме. Информация является актуальной и современной. Ключевые слова в тексте выделены. |
| «хорошо»                                     | Содержание в целом является научным. Иллюстрации (графические, музыкальные, видео) соответствуют тексту. Орфографические, пунктуационные, стилистические ошибки практически отсутствуют. Наборы числовых данных проиллюстрированы графиками и диаграммами. Информация является актуальной и современной. Ключевые слова в тексте выделены.  |
| «удовлетворительно»                          | Содержание включает в себя элементы научности. Иллюстрации (графические, музыкальные, видео) в определенных случаях соответствуют тексту. Есть орфографические, пунктуационные, стилистические ошибки. Наборы числовых данных чаще всего проиллюстрированы графиками и диаграммами. Информация является актуальной и современной. Ключевые слова в тексте чаще всего выделены.                      |
| «неудовлетворительно»                        | Содержание не является научным. Иллюстрации (графические, музыкальные, видео) не соответствуют тексту. Много орфографических, пунктуационных, стилистических ошибок. Наборы числовых данных не проиллюстрированы графиками и диаграммами. Информация не представляется актуальной и современной. Ключевые слова в тексте не выделены.   |
| <b>Для практических навыков:</b>             |   |
| «отлично»                                    | Необходимые практические навыки, предусмотренные в рамках изучения дисциплины, сформированы полностью и подкреплены теоретическими знаниями.  |
| «хорошо»                                     | Необходимые практические навыки, предусмотренные в рамках изучения дисциплины, сформированы недостаточно, но подкреплены теоретическими знаниями без пробелов.  |
| «удовлетворительно»                          | Необходимые практические навыки, предусмотренные в рамках изучения дисциплины, в основном сформированы, но теоретические знания по дисциплине освоены частично.   |
| «неудовлетворительно»                        | Необходимые практические навыки, предусмотренные в рамках изучения дисциплины, не сформированы и теоретическое содержание дисциплины не освоено.  |
| <b>Для оценки проведения круглого стола:</b> |   |
| «отлично»                                    | все компетенции, предусмотренные в рамках дисциплины (в объеме, знаний, умений и владений) освоены полностью. Уровень освоения компетенции – повышенный. Обучающийся активно решает поставленные задачи, демонстрируя свободное владение предусмотренными навыками и умениями на основе использования полученных знаний.  |
| «хорошо»                                     | все компетенции, предусмотренные в рамках дисциплины (в объеме, знаний, умений и владений) освоены полностью. Уровень освоения компетенции – достаточный. Обучающийся решает поставленные задачи, иногда допуская ошибки, не принципиального характера, легко исправляет их самостоятельно при наводящих вопросах преподавателя;  |

|                       |   |
|-----------------------|---|
|                       | демонстрирует владение предусмотренными навыками и умениями на основе использования полученных знаний.  |
| «удовлетворительно»   | все компетенции, предусмотренные в рамках дисциплины (в объеме, знаний, умений и владений) освоены полностью. Уровень освоения компетенции – пороговый. Обучающийся при решении поставленные задачи, часто допускает ошибки, не принципиального характера, исправляет их при наличии большого количества наводящих вопросах со стороны преподавателя; не всегда полученные знания может в полном объеме применить при демонстрации предусмотренных программой дисциплины навыками и умениями.   |
| «неудовлетворительно» | все компетенции, предусмотренные в рамках дисциплины (в объеме, знаний, умений и владений) не освоены или освоены частично. Уровень освоения компетенции – подпороговый. Обучающийся при решении поставленные задачи, допускает ошибки принципиального характера, не может их исправить даже при наличии большого количества наводящих вопросах со стороны преподавателя; знания по дисциплине фрагментарны и обучающийся не может в полном объеме применить их при демонстрации предусмотренных программой дисциплины навыками и умениями. |

## ***Методическая разработка для обучающегося***

### ***1. Деятельность студентов по формированию и развитию навыков учебной самостоятельной работы по дисциплине Биология***

В процессе самостоятельной работы студент приобретает необходимые для будущей специальности компетенции, навыки самоорганизации, самоконтроля, самоуправления, саморефлексии и становится активным самостоятельным субъектом учебной деятельности.

*Выполняя самостоятельную работу под контролем преподавателя, студент должен:*

- освоить минимум содержания, выносимый на самостоятельную работу студентов и предложенный преподавателем и компетенциями по дисциплине Биология.

- планировать самостоятельную работу в соответствии с графиком самостоятельной работы, предложенным преподавателем.

- самостоятельную работу студент должен осуществлять в организационных формах, предусмотренных учебным планом и рабочей программой преподавателя.

- выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам в соответствии с графиком представления результатов, видами и сроками отчетности по самостоятельной работе студентов.

*студент может:* сверх предложенного преподавателем (при обосновании и согласовании с ним) по данной дисциплине:

- самостоятельно определять уровень (глубину) проработки содержания материала;

- предлагать дополнительные темы и вопросы для самостоятельной проработки;

- в рамках общего графика выполнения самостоятельной работы предлагать обоснованный индивидуальный график выполнения и отчетности по результатам самостоятельной работы;

- предлагать свои варианты организационных форм самостоятельной работы;

- использовать для самостоятельной работы методические пособия, учебные пособия, разработки сверх предложенного преподавателем перечня;

- использовать не только контроль, но и самоконтроль результатов самостоятельной работы в соответствии с методами самоконтроля, предложенными преподавателем или выбранными самостоятельно.

Самостоятельная работа студентов должна оказывать важное влияние на формирование личности будущего специалиста, его компетентность. Каждый студент самостоятельно определяет режим своей работы и меру труда, затрачиваемого на овладение учебным содержанием по каждой дисциплине. Он выполняет внеаудиторную работу по личному индивидуальному плану, в зависимости от его подготовки, времени и других условий.

## 2. Методические рекомендации для студентов по отдельным формам самостоятельной работы.

Система вузовского обучения подразумевает значительно большую самостоятельность студентов в планировании и организации своей деятельности. Вчерашнему школьнику сделать это бывает весьма непросто: если в школе ежедневный контроль со стороны учителя заставлял постоянно и систематически готовиться к занятиям, то в вузе вопрос об уровне знаний вплотную встает перед студентом только в период сессии. Такая ситуация оборачивается для некоторых соблазном весь семестр посвятить свободному времяпрепровождению («когда будет нужно – выучу!»), а когда приходит пора экзаменов, материала, подлежащего усвоению, оказывается так много, что никакая память не способна с ним справиться в оставшийся промежуток времени.

| Формы                  | Описание  |
|------------------------|---|
| <b>Работа с книгой</b> | <p>При работе с книгой необходимо подобрать литературу, научиться правильно ее читать, вести записи. Для подбора литературы в библиотеке используются алфавитный и систематический каталоги.</p> <p>Важно помнить, что рациональные навыки работы с книгой - это всегда большая экономия времени и сил.</p> <p>Правильный подбор учебников рекомендуется преподавателем, читающим лекционный курс. Необходимая литература может быть также указана в методических разработках по данному курсу.</p> <p>Изучая материал по учебнику, следует переходить к следующему вопросу только после правильного уяснения предыдущего, описывая на бумаге все выкладки и вычисления (в том числе те, которые в учебнике опущены или на лекции даны для самостоятельного вывода).</p> <p>При изучении любой дисциплины большую и важную роль играет самостоятельная индивидуальная работа.</p> <p>Особое внимание следует обратить на определение основных понятий курса. Студент должен подробно разбирать примеры, которые поясняют такие определения, и уметь строить аналогичные примеры самостоятельно. Нужно добиваться точного представления о том, что изучаешь. Полезно составлять опорные конспекты. При изучении материала по учебнику полезно в тетради (на специально отведенных полях) дополнять конспект лекций. Там же следует отмечать вопросы, выделенные студентом для консультации с преподавателем.</p> <p>Выводы, полученные в результате изучения, рекомендуется в конспекте выделять, чтобы они при прочитывании записей лучше запоминались.</p> <p>Опыт показывает, что многим студентам помогает составление листа опорных сигналов, содержащего важнейшие и наиболее часто употребляемые формулы и понятия. Такой лист помогает запомнить формулы, основные положения лекции, а также может служить постоянным справочником для студента.</p> <p>Различают два вида чтения; первичное и вторичное. <i>Первичное</i> - это внимательное, неторопливое чтение, при котором можно остановиться на трудных местах. После него не должно остаться ни одного непонятого слова. Содержание не всегда может быть понятно после первичного чтения. Задача <i>вторичного</i> чтения полное усвоение смысла целого (по счету это</p> |

|                              |  |
|------------------------------|--|
| <b>Работа с литературой.</b> | <p>чтение может быть и не вторым, а третьим или четвертым).</p>  |
|                              | <p>Как уже отмечалось, самостоятельная работа с учебниками и книгами (а также самостоятельное теоретическое исследование проблем, обозначенных преподавателем на лекциях) – это важнейшее условие формирования у себя научного способа познания. Основные советы здесь можно свести к следующим:</p> <p>Составить перечень книг, с которыми Вам следует познакомиться.</p> <p>Сам такой перечень должен быть систематизированным (что необходимо для семинаров, что для экзаменов, что пригодится для написания курсовых и дипломных работ, а что Вас интересует за рамками официальной учебной деятельности, то есть что может расширить Вашу общую культуру...).</p> <p>Обязательно выписывать все выходные данные по каждой книге (при написании работ это позволит очень сэкономить время).</p> <p>Разобраться для себя, какие книги (или какие главы книг) следует прочитать более внимательно, а какие – просто просмотреть.</p> <p>При составлении перечней литературы следует посоветоваться с преподавателями и научными руководителями (или даже с более подготовленными и эрудированными сокурсниками), которые помогут Вам лучше сориентироваться, на что стоит обратить большее внимание, а на что вообще не стоит тратить время...</p> <p>Естественно, все прочитанные книги, учебники и статьи следует конспектировать, но это не означает, что надо конспектировать «все подряд»: можно выписывать кратко основные идеи автора и иногда приводить наиболее яркие и показательные цитаты (с указанием страниц).</p> <p>Если книга – Ваша собственная, то допускается делать на полях книги краткие пометки или же в конце книги, на пустых страницах просто сделать свой «предметный указатель», где отмечаются наиболее интересные для Вас мысли и обязательно указываются страницы в тексте автора (это очень хороший совет, позволяющий экономить время и быстро находить «избранные» места в самых разных книгах).</p> <p>Если Вы раньше мало работали с научной литературой, то следует выработать в себе способность «воспринимать» сложные тексты; для этого лучший прием – научиться «читать медленно», когда Вам понятно каждое прочитанное слово (а если слово незнакомое, то либо с помощью словаря, либо с помощью преподавателя обязательно его узнать), и это может занять немалое время (у кого-то – до нескольких недель и даже месяцев); опыт показывает, что после этого студент каким-то «чудом» начинает буквально заглатывать книги и чуть ли не видеть «сквозь обложку», стоящая это работа или нет...</p> <p>Либо читайте, либо перелистывайте материал, но не пытайтесь читать быстро... Если текст меня интересует, то чтение, размышление и даже фантазирование по этому поводу сливаются в единый процесс, в то время как вынужденное скорочтение не только не способствует качеству чтения, но и не приносит чувства удовлетворения, которое мы получаем, размышляя о прочитанном.</p> <p>Есть еще один эффективный способ оптимизировать знакомство с научной литературой – следует увлечься какой-то идеей и все книги просматривать с точки зрения данной идеи. В этом случае студент (или молодой ученый) будет как бы искать аргументы «за» или «против» интересующей его идеи, и одновременно он будет как бы общаться с авторами этих книг по поводу своих идей и размышлений... Проблема лишь в том, как найти «свою» идею...</p> |

Чтение научного текста является частью познавательной деятельности. Ее цель – извлечение из текста необходимой информации. От того насколько осознанна читающим собственная внутренняя установка при обращении к печатному слову (найти нужные сведения, усвоить информацию полностью или частично, критически проанализировать материал и т.п.) во многом зависит эффективность осуществляемого действия.

Выделяют **четыре основные установки в чтении научного текста:**

1. информационно-поисковый (задача – найти, выделить искомую информацию)
2. усваивающая (усилия читателя направлены на то, чтобы как можно полнее осознать и запомнить как сами сведения, излагаемые автором, так и всю логику его рассуждений)
3. аналитико-критическая (читатель стремится критически осмыслить материал, проанализировав его, определив свое отношение к нему)
4. творческая (создает у читателя готовность в том или ином виде – как отправной пункт для своих рассуждений, как образ для действия по аналогии и т.п. – использовать суждения автора, ход его мыслей, результат наблюдения, разработанную методику, дополнить их, подвергнуть новой проверке).

С наличием различных установок обращения к научному тексту связано существование и нескольких **видов чтения:**

1. библиографическое – просматривание карточек каталога, рекомендательных списков, сводных списков журналов и статей за год и т.п.;
2. просмотрное – используется для поиска материалов, содержащих нужную информацию, обычно к нему прибегают сразу после работы со списками литературы и каталогами, в результате такого просмотра читатель устанавливает, какие из источников будут использованы в дальнейшей работе;
3. ознакомительное – подразумевает сплошное, достаточно подробное прочтение отобранных статей, глав, отдельных страниц, цель – познакомиться с характером информации, узнать, какие вопросы вынесены автором на рассмотрение, провести сортировку материала;
4. изучающее – предполагает доскональное освоение материала; в ходе такого чтения проявляется доверие читателя к автору, готовность принять изложенную информацию, реализуется установка на предельно полное понимание материала;
5. аналитико-критическое и творческое чтение – два вида чтения близкие между собой тем, что участвуют в решении исследовательских задач. Первый из них предполагает направленный критический анализ, как самой информации, так и способов ее получения и подачи автором; второе – поиск тех суждений, фактов, по которым или в связи с которыми, читатель считает нужным высказать собственные мысли.

Из всех рассмотренных видов чтения основным для студентов является изучающее – именно оно позволяет в работе с учебной литературой накапливать знания в различных областях. Вот почему именно этот вид чтения в рамках учебной деятельности должен быть освоен в первую очередь.

Кроме того, при овладении данным видом чтения формируются основные приемы, повышающие эффективность работы с научным текстом:

1. Аннотирование – предельно краткое связное описание просмотренной или прочитанной книги (статьи), ее содержания, источников, характера и назначения;

|   |   |
|---|---|
|   | <p>2. Планирование – краткая логическая организация текста, раскрывающая содержание и структуру изучаемого материала;</p> <p>3. Тезирование – лаконичное воспроизведение основных утверждений автора без привлечения фактического материала;</p> <p>4. Цитирование – дословное выписывание из текста выдержек, извлечений, наиболее существенно отражающих ту или иную мысль автора;</p> <p>5. Конспектирование – краткое и последовательное изложение содержания прочитанного. Конспект – сложный способ изложения содержания книги или статьи в логической последовательности. Конспект аккумулирует в себе предыдущие виды записи, позволяет всесторонне охватить содержание книги, статьи. Поэтому умение составлять план, тезисы, делать выписки и другие записи определяет и технологию составления конспекта.</p>  |
| <p><b>Составление конспекта</b></p>     | <p>1. Внимательно прочитайте текст. Уточните в справочной литературе непонятные слова. При записи не забудьте вынести справочные данные на поля конспекта;</p> <p>2. Выделите главное, составьте план;</p> <p>3. Кратко сформулируйте основные положения текста, отметьте аргументацию автора;</p> <p>4. Законспектируйте материал, четко следуя пунктам плана. При конспектировании старайтесь выразить мысль своими словами. Записи следует вести четко, ясно.</p> <p>5. Грамотно записывайте цитаты. Цитируя, учитывайте лаконичность, значимость мысли.</p> <p>В тексте конспекта желательно приводить не только тезисные положения, но и их доказательства. При оформлении конспекта необходимо стремиться к емкости каждого предложения. Мысли автора книги следует излагать кратко, заботясь о стиле и выразительности написанного. Число дополнительных элементов конспекта должно быть логически обоснованным, записи должны распределяться в определенной последовательности, отвечающей логической структуре произведения. Для уточнения и дополнения необходимо оставлять поля.</p> <p>Овладение навыками конспектирования требует от студента целеустремленности, повседневной самостоятельной работы.</p> |
| <p><b>Занятия семинарского типа</b></p> | <p>Для того чтобы занятия семинарского типа приносили максимальную пользу, необходимо помнить, что упражнение и решение задач проводятся по вычитанному на лекциях материалу и связаны, как правило, с детальным разбором отдельных вопросов лекционного курса. Следует подчеркнуть, что только после усвоения лекционного материала с определенной точки зрения (а именно с той, с которой он излагается на лекциях) он будет закрепляться на практических занятиях как в результате обсуждения и анализа лекционного материала, так и с помощью решения проблемных ситуаций, задач. При этих условиях студент не только хорошо усвоит материал, но и научится применять его на практике, а также получит дополнительный стимул (и это очень важно) для активной проработки лекции.</p> <p>При самостоятельном решении задач нужно обосновывать каждый этап решения, исходя из теоретических положений курса. Если студент видит несколько путей решения проблемы (задачи), то нужно сравнить их и выбрать самый рациональный. Полезно до начала вычислений составить краткий план решения проблемы (задачи). Решение проблемных задач или примеров следует излагать подробно, вычисления располагать в строгом</p>    |

|  |  |
|--|--|
|  | <p>порядке, отделяя вспомогательные вычисления от основных. Решения при необходимости нужно сопровождать комментариями, схемами, чертежами и рисунками.</p> <p>Следует помнить, что решение каждой учебной задачи должно доводиться до окончательного логического ответа, которого требует условие, и по возможности с выводом. Полученный ответ следует проверить способами, вытекающими из существа данной задачи. Полезно также (если возможно) решать несколькими способами и сравнить полученные результаты. Решение задач данного типа нужно продолжать до приобретения твердых навыков в их решении.</p>  |
| <b>Самопроверка.</b>                     | <p>После изучения определенной темы по записям в конспекте и учебнику, а также решения достаточного количества соответствующих задач на практических занятиях и самостоятельно студенту рекомендуется, используя лист опорных сигналов, воспроизвести по памяти определения, выводы формул, формулировки основных положений и доказательств.</p> <p>В случае необходимости нужно еще раз внимательно разобраться в материале. Иногда недостаточность усвоения того или иного вопроса выясняется только при изучении дальнейшего материала. В этом случае надо вернуться назад и повторить плохо усвоенный материал. Важный критерий усвоения теоретического материала - умение решать задачи или пройти тестирование по пройденному материалу. Однако следует помнить, что правильное решение задачи может получиться в результате применения механически заученных формул без понимания сущности теоретических положений.</p>   |
| <b>Консультации</b>                      | <p>Если в процессе самостоятельной работы над изучением теоретического материала или при решении задач у студента возникают вопросы, разрешить которые самостоятельно не удастся, необходимо обратиться к преподавателю для получения у него разъяснений или указаний. В своих вопросах студент должен четко выразить, в чем он испытывает затруднения, характер этого затруднения. За консультацией следует обращаться и в случае, если возникнут сомнения в правильности ответов на вопросы самопроверки.</p>  |
| <b>Подготовка к экзаменам и зачетам.</b> | <p>Изучение многих общепрофессиональных и специальных дисциплин завершается экзаменом. Подготовка к экзамену способствует закреплению, углублению и обобщению знаний, получаемых, в процессе обучения, а также применению их к решению практических задач. Готовясь к экзамену, студент ликвидирует имеющиеся пробелы в знаниях, углубляет, систематизирует и упорядочивает свои знания. На экзамене студент демонстрирует то, что он приобрел в процессе обучения по конкретной учебной дисциплине.</p> <p>Экзаменационная сессия - это серия экзаменов, установленных учебным планом. Между экзаменами интервал 3-4 дня. Не следует думать, что 3-4 дня достаточно для успешной подготовки к экзаменам.</p> <p>В эти 3-4 дня нужно систематизировать уже имеющиеся знания. На консультации перед экзаменом студентов познакомят с основными требованиями, ответят на возникшие у них вопросы. Поэтому посещение консультаций обязательно.</p> <p>Требования к организации подготовки к экзаменам те же, что и при занятиях в течение семестра, но соблюдаться они должны более строго. Во-первых, очень важно соблюдение режима дня; сон не менее 8 часов в сутки, занятия заканчиваются не позднее, чем за 2-3 часа до сна. Оптимальное время</p> |

|   |  |
|---|--|
|   | <p>занятий, особенно по математике - утренние и дневные часы. В перерывах между занятиями рекомендуются прогулки на свежем воздухе, неутомительные занятия спортом. Во-вторых, наличие хороших собственных конспектов лекций. Даже в том случае, если была пропущена какая-либо лекция, необходимо во время ее восстановить (переписать ее на кафедре), обдумать, снять возникшие вопросы для того, чтобы запоминание материала было осознанным. В-третьих, при подготовке к экзаменам у студента должен быть хороший учебник или конспект литературы, прочитанной по указанию преподавателя в течение семестра. Здесь можно эффективно использовать листы опорных сигналов.</p> <p>Вначале следует просмотреть весь материал по сдаваемой дисциплине, отметить для себя трудные вопросы. Обязательно в них разобраться. В заключение еще раз целесообразно повторить основные положения, используя при этом листы опорных сигналов.</p> <p>Систематическая подготовка к занятиям в течение семестра позволит использовать время экзаменационной сессии для систематизации знаний.</p>   |
| <p><b>Подготовка к зачетам и экзаменам</b></p>      | <p>Лучше сразу сориентироваться во всем материале и обязательно расположить весь материал согласно экзаменационным вопросам (или вопросам, обсуждаемым на семинарах), эта работа может занять много времени, но все остальное – это уже технические детали (главное – это ориентировка в материале!).</p> <p>Сама подготовка связана не только с «запоминанием». Подготовка также предполагает и переосмысление материала, и даже рассмотрение альтернативных идей.</p> <p>Готовить «шпаргалки» полезно, но пользоваться ими рискованно. Главный смысл подготовки «шпаргалок» – это систематизация и оптимизация знаний по данному предмету, что само по себе прекрасно – это очень сложная и важная для студента работа, более сложная и важная, чем простое поглощение массы учебной информации. Если студент самостоятельно подготовил такие «шпаргалки», то, скорее всего, он и экзамены сдавать будет более уверенно, так как у него уже сформирована общая ориентировка в сложном материале.</p> <p>Как это ни парадоксально, но использование «шпаргалок» часто позволяет отвечающему студенту лучше демонстрировать свои познания (точнее – ориентировку в знаниях, что намного важнее знания «запомненного» и «тут же забытого» после сдачи экзамена).</p> <p>Сначала студент должен продемонстрировать, что он «усвоил» все, что требуется по программе обучения (или по программе данного преподавателя), и лишь после этого он вправе высказать иные, желательно аргументированные точки зрения.</p> |
| <p><b>Написание научных текстов (рефератов)</b></p> | <p>Важно разобраться сначала, какова истинная цель Вашего научного текста - это поможет Вам разумно распределить свои силы, время и важно разобраться, кто будет «читателем» Вашей работы.</p> <p>Писать серьезные работы следует тогда, когда есть о чем писать и когда есть настроение поделиться своими рассуждениями.</p> <p>Писать следует ясно и понятно, стараясь основные положения формулировать четко и недвусмысленно (чтобы и самому понятно было), а также стремясь структурировать свой текст. Каждый раз надо представлять, что ваш текст будет кто-то читать и ему захочется сориентироваться в нем, быстро находить ответы на интересующие вопросы (заодно представьте себя на месте такого человека). Понятно, что работа, написанная «сплошным текстом» (без заголовков, без выделения крупным</p>  |

|  |  |
|--|--|
|  | <p>шрифтом наиболее важным мест и т, п.), у культурного читателя должна вызывать брезгливость и даже жалость к автору (исключения составляют некоторые древние тексты, когда и жанр был иной и к текстам относились иначе, да и самих текстов было гораздо меньше – не то, что в эпоху «информационного взрыва» и соответствующего «информационного мусора»).</p> <p>Объем текста и различные оформительские требования во многом зависят от принятых норм.</p> <p>Как создать у себя подходящее творческое настроение для работы над научным текстом (как найти «вдохновение»)? Во-первых, должна быть идея, а для этого нужно научиться либо относиться к разным явлениям и фактам несколько критически (своя идея – как иная точка зрения), либо научиться увлекаться какими-то известными идеями, которые нуждаются в доработке.</p> |
|--|--|

### ***Критерии оценивания самостоятельной работы студентов по дисциплине Биология***

Самостоятельная работа студентов предусмотрена программой для всех форм обучения и организуется в соответствии с рабочей программой дисциплины. Контроль выполнения заданий на СРС осуществляется преподавателем на каждом практическом занятии.

| <b>Оценка</b>     | <b>Критерии оценки</b>   |
|-------------------|--|
| <b>Зачтено</b>    | Выставляется студенту, если работа выполнена самостоятельно, содержание соответствует теме исследования, оформление соответствует предъявляемым требованиям и студент может кратко пояснить качественное содержание работы.                                      |
| <b>Не зачтено</b> | Выставляется студенту, если имеются признаки одного из следующих пунктов: оформление не соответствует предъявляемым требованиям, содержание работы не соответствует теме, студент не может пояснить содержание работы, не может ответить на поставленные вопросы |