Министерство Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
Уральский институт Государственной противопожарной службы

Кафедра общеобразовательных дисциплин

БИОЛОГИЯ

Методические материалы и указания для самостоятельной работы обучающихся по специальности 20.02.04 Пожарная безопасность
Квалификация: специалист по пожарной безопасности
(базовая подготовка)

Екатеринбург
2023

Биология [Текст] : методические материалы и указания для самостоятельной работы. Методические рекомендации для самостоятельной работы . Специальность 20.02.04 Пожарная безопасность (квалификация базовой подготовки - техник), общеобразовательная подготовка / составитель Е.В. Ракитина. – Екатеринбург: Уральский институт ГПС МЧС России, 2023. – 47 с.

Автор - составитель:
Ракитина Е.В., преподаватель кафедры общеобразовательных дисциплин ФГБОУ ВО «Уральский институт ГПС МЧС России».

Методические материалы и указания для самостоятельной работы обучающихся по специальности 20.02.04 Пожарная безопасность, общеобразовательная подготовка, для освоения учебного материала по дисциплине «Биология».

Методические материалы и указания для самостоятельной работы содержат: организационно-методические указания, темы и вопросы, рекомендуемые для рассмотрения, перечень основной, дополнительной литературы, электронных ресурсов.

© Уральский институт ГПС МЧС России, 2023
© Кафедра общеобразовательных дисциплин, 2023

СОДЕРЖАНИЕ

1. Организационно-методические указания……...4
2. Формы самостоятельной работы ……..…..5
3. Деятельность обучающихся по формированию и развитию навыков учебной самостоятельной работы …….....…6
4. Учебно-методическое и информационное обеспечение …….…….8
5. Работа с текстом книги или статьи ……..…8
6. Основные темы и вопросы курса ……..12
7. Критерии оценивания и показатели сформированности компетенций для промежуточного контроля ……...68
8. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины……..…….68

Организационно-методические указания

Успех изучения дисциплины «Биология» во многом зависит от умения правильно организовать самостоятельную работу. При этом обучающийся должен руководствоваться рабочей программой дисциплины «Биология» по специальности 20.02.04 Пожарная безопасность, общеобразовательная подготовка, методическими указаниям по выполнению контрольных работ, а также настоящими методическими рекомендациями.

Методические рекомендации для самостоятельной работы охватывают всю программу курса, в них определены основные понятия и категории для изучения, перечень тем и рекомендуемых вопросов дли их освоения, приведены и дополнительная литература, представлены тесты для самопроверки.

Самостоятельная работа - планируемая учебная, учебно-исследовательская, научно-исследовательская работа обучающихся, 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).

Самостоятельная работа является важным видом учебной и научной деятельности обучающихся. Самостоятельная работа обучающихся играет значительную роль в рейтинговой технологии обучения. Государственным стандартом предусматривается, как правило, 50% часов из общей трудоемкости дисциплины на самостоятельную работу обучающихся (далее СРО). В связи с этим, обучение включает в себя две, практически одинаковые по объему и взаимовлиянию части – процесса обучения и процесса самообучения. Поэтому СРО должна стать эффективной и целенаправленной работой.

К современному специалисту общество предъявляет достаточно широкий перечень требований, среди которых немаловажное значение имеет наличие у выпускников определенных способностей и умения самостоятельно добывать знания из различных источников, систематизировать полученную информацию, давать оценку конкретной исторической, политической, правовой, управленческой ситуации. Формирование такого умения происходит в течение всего периода обучения через участие обучающихся в практических занятиях, выполнение контрольных заданий и тестов, написание курсовых и выпускных квалификационных работ. При этом самостоятельная работа обучающихся играет решающую роль в ходе всего учебного процесса.

Формы самостоятельной работы СРО включают в себя:

- изучение учебного материала из перечня основной и дополнительной литературы, используя библиотечный фонд института и электронные ресурсы;
- изучение и систематизацию официальных государственных документов - законов, постановлений, указов, нормативно-инструкционных и справочных материалов с использованием информационно-поисковых систем "Консультант-плюс", "Гарант", глобальной сети "Интернет";

- изучение учебной, научной и методической литературы, материалов периодических изданий с привлечением электронных средств официальной, статистической, периодической и научной информации;
- подготовку докладов и рефератов, написание курсовых и выпускных квалификационных работ;
- участие в конкурсах, работе студенческих конференций, комплексных научных исследованиях.

Самостоятельная работа приобщает обучающихся к научному творчеству, поиску и решению актуальных современных проблем, формирует умения самостоятельной работы для приобретения знаний, навыков и возможности организации учебной и научной деятельности.

Основными задачами СРО в процессе изучения дисциплины «Биология» являются:
- систематизация и закрепление полученных биологических знаний и практических , полученных в рамках курса;
- углубление и расширение теоретических знаний по отдельным темам;
- формирование умений использовать историческую, нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;
- развитие познавательных способностей и активности обучающихся: 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 занятиях, при написании курсовых и выпускной квалификационной работ, для эффективной подготовки к итоговому зачету.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать/понимать
- взаимосвязи и взаимозависимости естественных наук, их влияния на окружающую среду, экономическую, технологическую, социальную и этическую сферы деятельности человека;
- культуру мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации в области естественных наук, постановке цели и выбору путей ее достижения в профессиональной сфере;
- безопасность работы во время проектно-исследовательской и экспериментальной деятельности, при использовании лабораторного оборудования;
- особенности биологического познания;

уметь
- самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

- продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для соблюдения мер профилактики отравлений, вирусных и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курения, алкоголизма, наркомании); правил поведения в природной среде;
- использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее – ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- определять назначение и функции различных социальных институтов;
- самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;
- владеть языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.
- владеть основополагающими понятиями и представлениями о живой природе, её уровневой организации и эволюции; уверенное пользование биологической терминологией и символикой;
- владеть основными методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях живых объектов и экосистем: описание, измерение, проведение наблюдений; выявление и оценка антропогенных изменений в природе;
- объяснять результаты биологических экспериментов, решать элементарные биологические задачи;
- отстаивать собственную позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников, к глобальным экологическим проблемам и путям их решения.

.

Формы самостоятельной работы

В образовательном процессе выделяется два вида самостоятельной работы – аудиторная, под руководством преподавателя, и внеаудиторная. Тесная взаимосвязь этих видов работ предусматривает дифференциацию и эффективность результатов ее выполнения и зависит от организации, содержания, логики учебного процесса (межпредметных связей, перспективных знаний и др.):

Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию.

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

Основными видами самостоятельной работы студентов без участия преподавателей являются:

- формирование и усвоение содержания конспекта лекций на базе рекомендованной педагогом учебной литературы, включая информационные образовательные ресурсы (электронные учебники, электронные библиотеки и др.);
- конспектирование учебной информации;
- написание рефератов;
- подготовка к семинарам и практическим работам, их оформление;
- составление презентаций по предложенным темам;
- подготовка рецензий на статью, пособие;
- выполнение микроисследований;
- выполнение домашних заданий в виде решения отдельных исторических задач, проведения сравнения, индивидуальных работ по отдельным разделам содержания дисциплин и т.д.;
- компьютерный текущий самоконтроль и контроль успеваемости на базе электронных обучающих и аттестующих тестов.

Основными видами самостоятельной работы студентов с участием преподавателей являются:

- текущие консультации;
- контроль самостоятельной работы;
- прием и разбор домашних заданий (в часы практических занятий);
- работа с текстом учебника, картой, документами;
- анализ информации из СМИ и других источников;
- выполнение и защита рефератов в рамках дисциплины;
- выполнение учебно-исследовательской работы.

Деятельность обучающихся по формированию и развитию навыков учебной самостоятельной работы

В процессе самостоятельной работы обучающийся приобретает навыки самоорганизации, самоконтроля, самоуправления, саморефлексии и становится активным самостоятельным субъектом учебной деятельности.

Выполняя самостоятельную работу под контролем преподавателя обучающийся должен:

- выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам;

- самостоятельно определять уровень (глубину) проработки содержания материала;

- 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.

Основной формой самостоятельной работы является изучение конспекта лекций, их дополнение из рекомендованной литературы, активное участие на практических и семинарских занятиях. Но для успешной учебной деятельности, ее интенсификации, необходимо учитывать следующие субъективные факторы:

1. Знание школьного программного материала, понятийного аппарата, необходимого для усвоения дисциплины «Биология». Затратив силы на преодоление этих пробелов, обучающийся обеспечит эффективную успеваемость.
2. Наличие умений, навыков умственного труда:

а) умение конспектировать на лекции и при работе с книгой;

б) владение логическими операциями: сравнение, анализ, синтез, обобщение, определение понятий, правила систематизации и классификации.

3. Специфика познавательных психических процессов: внимание, память, речь, наблюдательность, интеллект и мышление. Слабое развитие каждого из них становится серьезным препятствием в учебе.
4. Работоспособность, которая обеспечивается нормальным физическим состоянием. Результат обучения оценивается не количеством сообщаемой информации, а качеством ее усвоения, умением ее использовать и развитием у себя способности к дальнейшему самостоятельному образованию.
5. Соответствие избранной деятельности, профессии индивидуальным способностям. Необходимо выработать у себя умение саморегулировать свое эмоциональное состояние и устранять обстоятельства, нарушающие деловой настрой, мешающие намеченной работе.
6. Овладение оптимальным стилем работы, обеспечивающим успех в деятельности. Чередование труда и пауз в работе, периоды отдыха, индивидуально обоснованная норма продолжительности сна, предпочтение вечерних или утренних занятий, стрессоустойчивость на экзаменах и особенности подготовки к ним,
7. Уровень требований к себе, определяемый сложившейся самооценкой.

Следует взять за правило: учиться ежедневно, начиная с первого дня семестра.

Таким образом, первая задача организации внеаудиторной самостоятельной работы – это составление расписания, которое должно отражать время занятий, их характер (теоретический курс, практические занятия, графические работы, чтение), перерывы на обед, ужин, отдых, сон, проезд и т.д. Расписание не предопределяет содержания работы, ее содержание неизбежно будет изменяться в течение семестра

Самостоятельные занятия потребуют интенсивного умственного труда, который необходимо не только правильно организовать, но и стимулировать. При этом очень важно уметь поддерживать устойчивое внимание к изучаемому материалу. Выработка внимания требует значительных волевых усилий. Существенным фактором, влияющим на повышение умственной работоспособности, являются здоровый образ жизни.

Учебно-методическое и информационное обеспечение

Одним из условий успешного обучения является умение обучающихся подобрать соответствующую литературу для выполнения учебных заданий и научной работы. Самостоятельный подбор литературы осуществляется при подготовке к семинарским,

Существует несколько способов определения списка необходимой литературы:

Во-первых, в рабочей программе учебной дисциплины Биология приводится список основной и дополнительной литературы, перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной мети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.

Во-вторых, в большинстве учебников и книг делаются ссылки, сноски на другие литературные источники, приводится список литературы по раскрываемой в книге проблеме.

В-третьих, наиболее полный список литературы по соответствующей проблеме имеется в диссертациях. Сами диссертации хранятся в диссертационном зале библиотек.

Работа с текстом книги или статьи

В процессе чтения текста важно понять, что каждое слово, словосочетание, фразеологический оборот несут определенную смысловую нагрузку. Встречающиеся в книге, статье, незнакомые или непонятные слова нуждаются в уточнении. К сожалению, как свидетельствует практика, значительная часть обучающихся не пытается установить значение новых слов ни при помощи словарей, ни каким-либо другим способом.

Равнодушное отношение к незнакомым словам, а в итоге к мысли автора, приводит к непониманию важнейших положений изучаемого материала. В результате формируется устойчивая привычка приблизительного усвоения смысла прочитанного.

После того, как материал учебника или статьи прочитан, более глубокому его осмыслению и пониманию способствует составление плана. В нем

систематизируется все, что было получено в результате мыслительной обработки текста. План может быть устным или письменным. Главное, чтобы он раскрывал и развивал главную мысль прочитанного. Хорошим считается такой план, который четко выражает основное содержание текста, делает его компактным и удобным для хранения в памяти. Объем, форма и содержание плана сугубо индивидуальны и составляются обучающимся для самого себя.

Вместе с тем существует определенная общая методика, которая позволяет составить удобный план. Она заключается в том, что прочитанный текст (книга, статья, параграф) делится на части, каждая из которых содержит законченное сообщение по какой-либо проблеме, вопросу. Затем на основе выделенных ключевых слов, фраз формулируется главная мысль каждой части текста. Главная мысль всего текста может стать заголовком плана. Таким образом, план будет представлять собой перечисление логически связанных между собой главных мыслей прочитанного. К каждому пункту плана может даваться дополнительный краткий материал, обосновывающий то или иное положение плана.

Другой формой разработки плана является самостоятельное составление структурно-логических схем, рисунков, чертежей, опорных сигналов, раскрывающих содержание текста. Они позволяют отразить не только основные понятия, но и взаимосвязь структурных элементов, динамику изучаемого явления или процесса.

Осмыслению, пониманию и запоминанию учебного материала способствует составление конспекта — систематизированной, логически связанной записи прочитанного. Под конспектированием понимается такая мыслительная обработка текста, которая приводит к его сокращению, но не искажает основного смысла.

Существует несколько разновидностей конспектов, которые можно условно разделить на плановые (план-конспекты), текстуальные, свободные и тематические.

Плановый конспект (план-конспект) составляется на основе созданного плана. Каждый вопрос плана раскрывается необходимой информацией в виде цитат, таблиц, схем или свободно изложенного текста. Если какой-то пункт плана не требует дополнений

разъяснений, то его можно не сопровождать дополнительной информацией. Это одна из особенностей короткого план-конспекта, помогающего лучше усвоить материал уже в процессе его изучения. Составление такого конспекта формирует умение последовательно и четко излагать свои мысли, обобщать содержание учебника или книги. Короткий план-конспект — незаменимое пособие в тех случаях, когда требуется подготовить доклад, выступление или ответ по какой-либо проблеме.

Текстуальный конспект представляет собой набор цитат, связанных друг с другом логическим переходом. Такой конспект является источником дословных высказываний автора. Он помогает выявить и проанализировать спорные моменты. Данный вид конспектирования целесообразно использовать для сравнительного анализа различных точек зрения, высказанных разными авторами

по одной проблеме. Написание текстуального конспекта требует определенных умений быстро и правильно определить главную мысль текста, подобрать выражающую ее цитату. Если же конспект составлен из выписок, сделанных без глубокой проработки материала, без его осмысления, то в последующем по нему трудно восстановить основное содержание прочитанного.

Свободный конспект сочетает в себе выписки, цитаты, собственные формулировки. Часть текста может быть представлена в виде структурно-логических схем, рисунков, таблиц. Составление такого конспекта развивает способность кратко формулировать собственные мысли, обосновывать и аргументировать основные положения текста, способствует изучению учебного материала, расширению активного запаса слов. Считается, что свободный конспект является наиболее полезным при проработке гуманитарной литературы, самостоятельном изучении учебных дисциплин. Последовательность написания его такова: прочитать, понять, осмыслить, четко и кратко записать. Для составления свободного конспекта требуется достаточно много времени.

Тематический конспект разрабатывается для углубленного изучения и осмысления узко специализированного вопроса или темы. Особенность такого конспекта в том, что он не отображает всего содержания прочитанного материала одного или нескольких источников. Студент обычно делает записи только тех положений, которые имеют непосредственное отношение к изучаемому им вопросу. Составление тематического конспекта помогает всесторонне обдумать интересующую проблему, проанализировать имеющиеся точки зрения на ее решение, активизировать собственные знания по данной теме.

На первый взгляд кажется, что предлагаемая методика работы с книгой, учебной литературой достаточно трудоемка и требует много времени. Но это ошибочная точка зрения. Осмысливание в уме текста, постановка вопросов и поиск ответов на них, проверка самого себя в ходе чтения позволяют гораздо быстрее и прочнее усвоить материал, чем только при его прочтении и пересказе. При этом расширяется багаж знаний, развивается мышление, память, что в значительной мере дает выигрыш и в качестве знаний, и в количестве времени и сил, затрачиваемых на подготовку к занятиям.

В целях более быстрого освоения методики работы с книгой, учебной литературой предлагаем Вам краткие методические рекомендации:

До чтения. Начинайте работу с осмысливания заголовка. Проанализируйте оглавление, эпиграф, аннотацию к книге. Настройтесь для дальнейшей работы над текстом.

По ходу чтения. Старайтесь понять все слова и предложения в тексте, выделить важные и ключевые из них. Ведите мысленный диалог с текстом; задавайте вопросы самому себе по содержанию прочитанного, обоснованию изучаемых положений; стройте свои предположительные ответы и сверяйте их с текстом. По ходу чтения попытайтесь осознать, что Вам непонятно, в чем возникают сомнения. Выясните наиболее трудные для Вас вопросы. Делайте выписки, выделяйте главные мысли, составляйте схемы, чертежи, таблицы. Анализируйте конкретные примеры.

После прочтения текста. Сформулируйте главную мысль прочитанного. Прочитайте повторно наиболее сложные для Вас части текста. Продумайте план. Задайте вопросы себе по всему тексту. Составьте конспект прочитанного. Через некоторое время проверьте себя.

Выполнение указанных рекомендаций позволит полноценно и качественно усвоить курс История.

Основные темы и вопросы курса

Содержание обучения	Характеристика основных видов учебной деятельности студентов (на уровне учебных действий)
Тема 1. Предмет и задачи биологии	Различение основных этапов развития, и классификации биологических наук. Понимание методов биологических исследований и области их применения.
Тема 2. Понятие о живых системах	Умение классифицировать живые организмы по царствам, надцарствам. Понимание. Основных свойств живой материи, сущности и субстрата жизни. Анализ уровней организации живого, их характеристик. Понимание основных этапов появления различных видов организмов на Земле
Тема 3. Химический состав клетки	Понимание химического состава клетки. Понимание роли различных веществ в составе клетки. Различают различные формы и протекания энергии в клетке, ее состав и структуру.
Тема 4. Индивидуальное развитие организмов	Понимают основные этапы роста и размножения живых организмов. Прогнозируют этапы дальнейшего развития организмов.
Тема 5. Основы генетики и селекции	Различают основные этапы жизни. Понимают основные факторы дальнейшего развитие живого организма. Владеют знаниями передачи информации, действие генов на дальнейшее развитие живого организма. Понимают основные формы патологической наследственности, ее проявление и формы.
Тема 6. Основы эволюционного учения	Разбираются в основных теориях развития эволюции.
Тема 7. Происхождение и развитие жизни на Земле. Антропогенез	Умеют различать стати развития жизни на Земле.
Тема 8. Основы экологии	Знают строение и функции биосферы, ее структуру и значение. Порядок жизни в различных сообществах, основные законы и правила

Список литературы

Основная литература

1. Биология: учебник и практикум для СПО. Рекомендовано УМО СПО / ред. В. Н. Ярыгин. - 2-е изд. - М.: Юрайт, 2018. - 378 с. (гриф)

2. Константинов В. М. Биология для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. Рекомендовано ФГАУ "Федеральный институт развития образования" / В. М. Константинов, А. Г. Резанов, Е. О. Фадеева; ред. В. М. Константинов. - 5-е изд., стер. - М.: Академия, 2017. - 336 с.

Дополнительная литература

1. Основы анатомии и физиологии человека : учеб. пособие / Д. А. Голубев [и др.]. - Екатеринбург : УрИ ГПС МЧС России, 2015. - 111 с.
2. Верхошенцева Ю.П. Биология. Профобразование. 2020 г.