

Приложение 1 к РПД Микробиология и вирусология
06.03.01 Биология
Направленность (профиль) – Общая биология
Форма обучения – очная
Год набора – 2016

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

1.	Кафедра	Физики, биологии и инженерных технологий
2.	Направление подготовки	06.03.01 Биология
3.	Направленность (профиль)	Общая биология
4.	Дисциплина (модуль)	Микробиология и вирусология
5.	Форма обучения	очная
6.	Год набора	2016

I. Методические рекомендации

Приступая к изучению дисциплины, студенту необходимо внимательно ознакомиться с тематическим планом занятий, списком рекомендованной литературы. Следует уяснить последовательность выполнения индивидуальных учебных заданий. Самостоятельная работа студента предполагает работу с научной и учебной литературой, умение создавать тексты. Уровень и глубина усвоения дисциплины зависят от активной и систематической работы на лекциях, изучения рекомендованной литературы, выполнения контрольных письменных заданий.

При изучении дисциплины студенты выполняют следующие задания:

- изучают рекомендованную научно-практическую и учебную литературу;
- выполняют задания, предусмотренные для самостоятельной работы.

Основными видами аудиторной работы студентов являются лекции и практические занятия.

1.1 Методические рекомендации по организации работы студентов во время проведения лекционных занятий

В ходе лекций преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные понятия темы, а также связанные с ней теоретические и практические проблемы, дает рекомендации на семинарское занятие и указания на самостоятельную работу.

Знакомство с дисциплиной происходит уже на первой лекции, где от студента требуется не просто внимание, но и самостоятельное оформление конспекта. При работе с конспектом лекций необходимо учитывать тот фактор, что одни лекции дают ответы на конкретные вопросы темы, другие – лишь выявляют взаимосвязи между явлениями, помогая студенту понять глубинные процессы развития изучаемого предмета как в истории, так и в настоящее время.

Конспектирование лекций – сложный вид вузовской аудиторной работы, предполагающий интенсивную умственную деятельность студента. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное и сделано это самим обучающимся. Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Целесообразно вначале понять основную мысль, излагаемую лектором, а затем записать ее. Желательно запись осуществлять на одной странице листа или оставляя поля, на которых позднее, при самостоятельной работе с конспектом, можно сделать дополнительные записи, отметить непонятные места.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать вопросы плана лекции, предложенные преподавателям. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает лектор, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале замечаниями «важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек, подчеркивая термины и определения.

Целесообразно разработать собственную систему сокращений, аббревиатур и символов. Однако при дальнейшей работе с конспектом символы лучше заменить обычными словами для быстрого зрительного восприятия текста.

Работая над конспектом лекций, всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть теоретическим материалом.

1.2 Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям

Подготовку к каждому практическому занятию студент должен начать с ознакомления с планом практического занятия, который отражает содержание предложенной темы. Тщательное продумывание и изучение вопросов плана основывается на проработке текущего материала лекции, а затем изучения обязательной и дополнительной литературы, рекомендованной к данной теме. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в словарь терминов, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

Результат такой работы должен проявиться в способности студента свободно ответить на теоретические вопросы практикума, его выступлении и участии в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильном выполнении практических заданий и контрольных работ.

В процессе подготовки к практическим занятиям, студентам необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы. При всей полноте конспектирования лекции в ней невозможно изложить весь материал из-за лимита аудиторных часов. Поэтому самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у студентов свое отношение к конкретной проблеме.

Семинарские занятия завершают изучение наиболее важных тем учебной дисциплины. Они служат для закрепления изученного материала, развития умений и навыков подготовки докладов, сообщений, приобретения опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии, аргументации и защиты выдвигаемых положений, а также для контроля преподавателем степени подготовленности студентов по изучаемой дисциплине.

Семинар предполагает свободный обмен мнениями по избранной тематике. Он начинается со вступительного слова преподавателя, формулирующего цель занятия и характеризующего его основную проблематику. Затем, как правило, заслушиваются сообщения студентов. Обсуждение сообщения совмещается с рассмотрением намеченных вопросов. Сообщения, предполагающие анализ публикаций по отдельным вопросам семинара, заслушиваются обычно в середине занятия. Поощряется выдвижение и обсуждение альтернативных мнений. В заключительном слове преподаватель подводит итоги обсуждения и объявляет оценки выступавшим студентам. В целях контроля подготовленности студентов и привития им навыков краткого письменного изложения своих мыслей преподаватель в ходе семинарских занятий может осуществлять текущий контроль знаний в виде тестовых заданий.

При подготовке к семинару студенты имеют возможность воспользоваться консультациями преподавателя. Кроме указанных тем студенты вправе, по согласованию с преподавателем, избирать и другие интересующие их темы.

Качество учебной работы студентов преподаватель оценивает с использованием технологической карты дисциплины, размещенной на сайте МАГУ.

1.3 Методические рекомендации по работе с литературой

Работу с литературой целесообразно начать с изучения общих работ по теме, а также учебников и учебных пособий. Далее рекомендуется перейти к анализу монографий и статей, рассматривающих отдельные аспекты проблем, изучаемых в рамках курса, а также официальных материалов и неопубликованных документов (научно-исследовательские работы, диссертации), в которых могут содержаться основные вопросы изучаемой проблемы.

Работу с источниками надо начинать с ознакомительного чтения, т.е. просмотреть текст, выделяя его структурные единицы. При ознакомительном чтении закладками отмечаются те страницы, которые требуют более внимательного изучения.

В зависимости от результатов ознакомительного чтения выбирается дальнейший способ работы с источником. Если для разрешения поставленной задачи требуется изучение некоторых фрагментов текста, то используется метод выборочного чтения. Если в книге нет подробного оглавления, следует обратить внимание ученика на предметные и именные указатели.

Избранные фрагменты или весь текст (если он целиком имеет отношение к теме) требуют вдумчивого, неторопливого чтения с «мысленной проработкой» материала. Такое чтение предполагает выделение: 1) главного в тексте; 2) основных аргументов; 3) выводов. Особое внимание следует обратить на то, вытекает тезис из аргументов или нет.

Необходимо также проанализировать, какие из утверждений автора носят проблематичный, гипотетический характер и уловить скрытые вопросы.

Понятно, что умение таким образом работать с текстом приходит далеко не сразу. Наилучший способ научиться выделять главное в тексте, улавливать проблематичный характер утверждений, давать оценку авторской позиции – это сравнительное чтение, в ходе которого студент знакомится с различными мнениями по одному и тому же вопросу, сравнивает весомость и доказательность аргументов сторон и делает вывод о наибольшей убедительности той или иной позиции.

Если в литературе встречаются разные точки зрения по тому или иному вопросу из-за сложности прошедших событий и правовых явлений, нельзя их отвергать, не разобравшись. При наличии расхождений между авторами необходимо найти рациональное зерно у каждого из них, что позволит глубже усвоить предмет изучения и более критично оценивать изучаемые вопросы. Знакомясь с особыми позициями авторов, нужно определять их схожие суждения, аргументы, выводы, а затем сравнивать их между собой и применять из них ту, которая более убедительна.

Следующим этапом работы с литературными источниками является создание конспектов, фиксирующих основные тезисы и аргументы. Можно делать записи на отдельных листах, которые потом легко систематизировать по отдельным темам изучаемого курса. Другой способ – это ведение тематических тетрадей-конспектов по одной какой-либо теме. Большие специальные работы монографического характера целесообразно конспектировать в отдельных тетрадях. Здесь важно вспомнить, что конспекты пишутся на одной стороне листа, с полями и достаточным для исправления и ремарок межстрочным расстоянием (эти правила соблюдаются для удобства редактирования). Если в конспектах приводятся цитаты, то непременно должно быть дано указание на источник (автор, название, выходные данные, № страницы). Впоследствии эта информация может быть использована при написании текста реферата или другого задания.

Таким образом, при работе с источниками и литературой важно уметь:

1. сопоставлять, сравнивать, классифицировать, группировать, систематизировать информацию в соответствии с определенной учебной задачей;
2. обобщать полученную информацию, оценивать прослушанное и прочитанное;
3. фиксировать основное содержание сообщений; формулировать, устно и письменно, основную идею сообщения; составлять план, формулировать тезисы;
4. готовить и презентовать развернутые сообщения типа доклада;
5. работать в разных режимах (индивидуально, в паре, в группе), взаимодействуя друг с другом;
6. пользоваться реферативными и справочными материалами;
7. контролировать свои действия и действия своих товарищей, объективно оценивать свои действия;
8. обращаться за помощью, дополнительными разъяснениями к преподавателю, другим студентам.
9. пользоваться лингвистической или контекстуальной догадкой, словарями различного характера, различного рода подсказками, опорами в тексте (ключевые слова, структура текста, предваряющая информация и др.);
10. использовать при говорении и письме перифраз, синонимичные средства, слова-описания общих понятий, разъяснения, примеры, толкования, «словотворчество»;
11. повторять или перефразировать реплику собеседника в подтверждении понимания его высказывания или вопроса;
12. обратиться за помощью к собеседнику (уточнить вопрос, переспросить и др.);
13. использовать мимику, жесты (вообще и в тех случаях, когда языковых средств не хватает для выражения тех или иных коммуникативных намерений).

1.4 Методические рекомендации по подготовке к сдаче зачёта

Подготовка к зачёту способствует закреплению, углублению и обобщению знаний, получаемых, в процессе обучения, а также применению их к решению практических задач. Готовясь к зачёту, обучающийся ликвидирует имеющиеся пробелы в знаниях, углубляет, систематизирует и упорядочивает свои знания. На зачёте обучающийся демонстрирует то, что он приобрел в процессе изучения дисциплины.

В условиях применяемой в МАГУ балльно-рейтинговой системы подготовка к экзамену включает в себя самостоятельную и аудиторную работу обучающегося в течение всего периода изучения дисциплины и непосредственную подготовку в дни, предшествующие экзамену по разделам и темам дисциплины.

При подготовке к зачёту обучающимся целесообразно использовать не только материалы лекций, а также основную и дополнительную литературу.

При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:

14. внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;
15. внимательно прочитать рекомендованную литературу;
16. составить краткие конспекты ответов (планы ответов).

Качество учебной работы студентов преподаватель оценивает с использованием технологической карты дисциплины, размещенной на сайте МАГУ.

1.5 Методические рекомендации для занятий в интерактивной форме

В учебном процессе, помимо чтения лекций и аудиторных занятий, используются интерактивные формы (подготовка и защита реферата, опрос, консультации). В сочетании с внеаудиторной работой это способствует формированию и развитию профессиональных навыков обучающихся.

Интерактивное обучение представляет собой способ познания, осуществляемый в формах совместной деятельности обучающихся, т.е. все участники образовательного

процесса взаимодействуют друг с другом, обмениваются информацией, оценивают действие коллег и свое собственное поведение.

В курсе изучаемой дисциплины в интерактивной форме часы используются в виде: подготовки и защите реферата, опросов, консультаций по тематике дисциплины.

Тематика занятий с использованием интерактивных форм

№ п/п	Тема	Интерактивная форма	Часы, отводимые на интерактивные формы	
			Лекции	Практические занятия
1.	Рост и размножение прокариот	Опрос	1	1
2.	Систематика микроорганизмов	Опрос	1	1
3.	Экология микроорганизмов	Подготовка и защита реферата	1	1
4.	Морфология и структура вирусов	Опрос	1	1
ИТОГО			8 часов	

План практических занятий (методические указания – на кафедре)

Работа 1. Устройство бактериологической лаборатории. Правила поведения в лаборатории. Правила забора и доставки материала в лабораторию.

Литература: [1 – 3-102].

Вопросы для самоконтроля:

1. Расскажите об устройстве бактериологической лаборатории.
2. Назовите правила поведения в лаборатории.

Вопросы для самостоятельного изучения:

Устройство бактериологической лаборатории. Правила поведения в лаборатории. Правила забора и доставки материала в лабораторию.

Работа 1 (продолжение). Устройство микроскопа и правила работы с ним. Виды микроскопии. Приготовление фиксированных препаратов бактерий и окраска их простыми методами.

Литература: [1 – 103-205].

Вопросы для самоконтроля:

1. Расскажите об устройстве микроскопа.
2. Назовите правила работы с микроскопом.
3. Какие виды микроскопии вы знаете?

Вопросы для самостоятельного изучения:

Устройство микроскопа и правила работы с ним. Виды микроскопии. Приготовление фиксированных препаратов бактерий и окраска их простыми методами.

Работа 2. Классификация микробов. Морфология бактерий. Структура бактериальной клетки.

Литература: [1 – 206-303].

Вопросы для самоконтроля:

1. На чём основана классификация микробов?
2. Расскажите о морфологии бактерий.

Вопросы для самостоятельного изучения:

Классификация микробов. Морфология бактерий. Структура бактериальной клетки.

Работа 2 (продолжение). Приготовление и стерилизация питательных сред, посуды для проведения микробиологического анализа.

Литература: [1 – 304-401].

Вопросы для самоконтроля:

1. Расскажите о приготовлении и стерилизации питательных сред, посуды для проведения микробиологического анализа.

Вопросы для самостоятельного изучения:

Приготовление и стерилизация питательных сред, посуды для проведения микробиологического анализа.

Работа 3. Изучение морфологии бактерий. Сложные и дифференциальные методы окраски бактерий.

Литература: [1 – 402-503].

Вопросы для самоконтроля:

17. Каким образом проводится изучение морфологии бактерий?
18. Расскажите о методах окраски бактерий.

Вопросы для самостоятельного изучения:

Изучение морфологии бактерий. Сложные и дифференциальные методы окраски бактерий.

Работа 4. Изучение морфологических и культуральных признаков микроскопических грибов и дрожжей. Приготовление препаратов «раздавленная капля».

Литература: [1 – 504-603].

Вопросы для самоконтроля:

1. Как проводится изучение морфологических и культуральных признаков микроскопических грибов и дрожжей?
2. Расскажите о приготовлении препаратов «раздавленная капля».

Вопросы для самостоятельного изучения:

Изучение морфологических и культуральных признаков микроскопических грибов и дрожжей. Приготовление препаратов «раздавленная капля».

Работа 5. Культивирование. Получение чистых и накопительных культур микроорганизмов.

Литература: [1 – 604-701].

Вопросы для самоконтроля:

1. Каким образом получают чистые и накопительные культуры микроорганизмов?

Вопросы для самостоятельного изучения:

Получение чистых и накопительных культур микроорганизмов.

Работа 5 (продолжение). Изучение культуральных свойств и морфологии выделенных культур.

Литература: [1 – 702-804].

Вопросы для самоконтроля:

1. Как проводится изучение культуральных свойств и морфологии выделенных культур?

Вопросы для самостоятельного изучения:

Изучение культуральных свойств и морфологии выделенных культур.

Работа 6. Морфология риккетсий, хламидий и микоплазм.

Литература: [1 – 805-900].

Вопросы для самоконтроля:

1. Расскажите о морфологии риккетсий, хламидий и микоплазм.

Вопросы для самостоятельного изучения:

Морфология риккетсий, хламидий и микоплазм.

Работа 6 (продолжение). Морфология актиномицетов, грибов, вирусов.

Литература: [1 – 901-1002].

Вопросы для самоконтроля:

1. Расскажите о морфологии актиномицетов, грибов, вирусов.

Вопросы для самостоятельного изучения:

Морфология актиномицетов, грибов, вирусов.

Работа 7. Анализ микрофлоры воздуха. Количественный учёт.

Литература: [1 – 1003-1102].

Вопросы для самоконтроля:

1. Как происходит анализ микрофлоры воздуха, количественный учёт?

Вопросы для самостоятельного изучения:

Анализ микрофлоры воздуха. Количественный учёт.

Работа 7 (продолжение). Количественный учёт бактерий в воде. Определение титра и индекса кишечной палочки в воде.

Литература: [1 – 1103-1119].

Вопросы для самоконтроля:

1. Каким образом производится количественный учёт бактерий в воде?
2. Как определяют титр и индекс кишечной палочки в воде?

Вопросы для самостоятельного изучения:

Количественный учёт бактерий в воде. Определение титра и индекса кишечной палочки в воде.