Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ставропольский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра биотехнологии

Методические рекомендации для студентов по организации внеаудиторной самостоятельной работы по дисциплине «Технология биопрепаратов»

Направление подготовки 19.04.01 Биотехнология
Направленность (магистерская программа) Фармацевтическая биотехнология

г. Ставрополь, 2018 г

Введение

Самостоятельная работа обучающихся представляет собой планируемую, организационно и методически направляемую преподавателем деятельность обучающихся по освоению учебных дисциплин и приобретению профессиональных навыков, осуществляемую за рамками аудиторной учебной работы, по направлениям подготовки (специальностям) высшего образования по программам бакалавриата, магистратуры и специалитета.

Организация самостоятельной работы осуществляется в соответствии с Положением об организации самостоятельной работы обучающихся (Принято на заседании Ученого совета университета от 24 июня 2015г., протокол № 14, утверждено приказом ректора университета от 26.06.2015 № 594-ОД). Настоящее Положение разработано в соответствии с Федеральным законом от 29 декабря 2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», письмом Министерства образования Российской Федерации от 27 ноября 2002 г. № 14-55-996 ин/15 «Об активизации самостоятельной работы студентов высших учебных заведений», Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности студентов, Уставом государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Ставропольский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Самостоятельная работа является внеаудиторной и предназначена для самостоятельного ознакомления студента с определенными разделами курса по рекомендованным преподавателем материалам и подготовки к выполнению индивидуальных заданий по курсу.

Самостоятельная работа наряду с аудиторной учебной работой, является составной частью процесса подготовки обучающихся, предусмотренной Федеральным государственным образовательным стандартом (ФГОС) направления подготовки (специальности) высшего образования.

Цель самостоятельной работы обучающихся заключается в самостоятельном овладении учебным материалом, в формировании общекультурных и профессиональных компетенций по профилю изучаемой дисциплины и опыта научно-исследовательской деятельности.

Основные задачи самостоятельной работы:

– освоение, систематизация и углубление теоретических знаний;

– формирование практических умений и навыков;

– развитие познавательных способностей и активности обучающихся;

– воспитание у обучающихся самостоятельности и инициативы, ответственности и организованности в решении учебных и научно-исследовательских задач.

Эффективность самостоятельной работы проявляется в глубине и прочности освоения обучающимися учебного материала, в умении применять теоретические знания при выполнении практических задач, обоснованно излагать учебный материал в устной/письменной форме, владеть терминологией дисциплины.

Оглавление

	Стр.
Общая характеристика самостоятельной работы студента при изучении дисциплины «Технология биопрепаратов»	4
План-график выполнения самостоятельной работы	4
Контрольные занятия и виды отчетности по ним	5
Методические рекомендации по изучению теоретического материала	6
Методические указания по видам работ, предусмотренных рабочей программой дисциплины «Технология биопрепаратов»	7
Список рекомендуемой литературы	14

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТА ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕХНОЛОГИЯ БИОПРЕПАРАТОВ»

Дисциплина «Технология биопрепаратов» (Б1.Б.7) относится к основным дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 (Дисциплины) ОПОП, её изучение осуществляется во 2 семестре. Планируемые виды деятельности направлены на формирование компетенции ПК-17 − готовность к проведению опытно-промышленной отработки технологии и масштабированию процессов.

Методические указания по курсу «Технология биопрепаратов» написаны для студентов очной формы обучения в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 19.04.01 Биотехнология, утвержденным приказом Минобрнауки России от 21.11.2014 N 1495.

Они предназначены для закрепления и более глубокого изучения определенных аспектов представленного материала на практике.

Студенту в процессе обучения необходимо усвоить основные понятия, понимать терминологию и уметь ею грамотно пользоваться.

Целями и задачи самостоятельной работы студентов по изучению теоретического материала:

− систематизация и укрепление знаний студентов, полученных при изучении;

− формирование самостоятельности мышления, способностей к самосовершенствованию и самореализации;

Целями и задачи самостоятельной работы студентов по работе с литературными источниками:

− формирование умений использовать, применять и интерпретировать термины и понятия изучаемой дисциплины, анализировать теоретические источники;

− овладеть теоретическими (фундаментальными) знаниями по изучаемой дисциплине:

Целями и задачи самостоятельной работы студентов по работе написанию доклада:

− развитие исследовательских умений студента;

− формирование опыта собственной поисковой, творческой, научно-исследовательской деятельности.

План-график выполнения самостоятельной работы

№ п/п	Наименование темы дисциплины или раздела	Вид самостоятельной внеаудиторной работы обучающихся	Кол-во часов
1.	Тема: Препараты, применяемые против кишечных заболеваний	Подготовка к участию в круглом столе	1 неделя
	Раздел 1. Характеристика вакцинных препаратов.	Собеседование	1 неделя
2.	Раздел 2. Особенности технологии вакцинных препаратов Тема: Организация производства микробных препаратов	Подготовка к заседанию «круглого стола»	1 неделя
3.	Тема: Методы размножения микробов и вирусов, предохранения культур от	Подготовка к участию в «Круглом столе»	1 неделя

	контаминации		
5.	Раздел 2. Особенности технологии вакцинных препаратов	Самостоятельное изучение литературы	1 неделя
6.	Раздел 3. Технология приготовления и методы контроля диагностических сывороток Тема: Диагностические сыворотки	Самостоятельное изучение литературы	1 неделя
7.	Раздел 3. Тема: Диагностические аллергены	Подготовка к участию в круглом столе	1 неделя
8.	Раздел 3.	Самостоятельное изучение литературы	1 неделя
		Собеседование	1 неделя
9.	Раздел 4. Препараты для диагностики вирусных, аллергических заболеваний и иммунного статуса	Самостоятельное изучение литературы	1 неделя

Контрольные занятия и виды отчетности по ним

№ п/п	Наименование темы дисциплины или раздела	Вид самостоятельной внеаудиторной работы обучающихся	Оценочное средство	Кол-во часов	Код компетен-ции(й)
Раздел 1. Характеристика вакцинных препаратов					
1.	Препараты, применяемые против кишечных заболеваний	Подготовка к участию в круглом столе	Участие в заседании «круглого стола»	8	ПК-17
2.	Раздел 1	Самостоятельное изучение литературы	Вопросы для изучения	10	ПК-17
		Контроль самостоятельной работы	Собеседование	2	
Раздел 2. Особенности технологии вакцинных препаратов					
3.	Организация производства микробных препаратов	Подготовка к заседанию «круглого стола»	Участие в заседании «круглого стола»	7	ПК-17
4.	Методы размножения микробов и вирусов, предохранения культур от контаминации	Подготовка к заседанию «круглого стола»	Участие в заседании «круглого стола»	7	ПК-17
5.	Раздел 2	Самостоятельное изучение	Вопросы для изучения	8	ПК-17

		литературы			
Раздел 3. Технология приготовления и методы контроля диагностических сывороток					
6.	Диагностические сыворотки	Самостоятельное изучение литературы	Собеседование	10	ПК-17
7.	Диагностические аллергены	Подготовка к участию в круглом столе	Участие в заседании «круглого стола»	8	ПК-17
8.	Раздел 3	Самостоятельное изучение литературы	Вопросы для изучения	10	ПК-17
		Контроль самостоятельной работы	Собеседование	2	
Раздел 4. Препараты для диагностики вирусных, аллергических заболеваний и иммунного статуса					
9.	Раздел 4	Самостоятельное изучение литературы	Вопросы для изучения	12	ПК-17
	Всего часов			**84**	

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИЗУЧЕНИЮ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО МАТЕРИАЛА

Выполнение практических занятий

На первом занятии получите у преподавателя задания по курсу, планы подготовки к практическим занятиям. Обзаведитесь всем необходимым методическим обеспечением.

Практическое занятие – одна из форм организации учебного процесса – самостоятельной работы обучающихся, которая регламентируется требованиями документа. Практическое занятие представляет собой коллективное обсуждение обучающимися теоретических вопросов под руководством преподавателя.

Практическое занятие (семинар) – вид аудиторной совместной деятельности, осуществляемой в форме практики мышления, речи и письма. На семинаре студент отвечает на вопросы; уточняет, дополняет и обобщает ответы других; участвует в ролевых играх, дискуссиях; выступает с сообщением, докладом. Достоинством семинара является дискуссионная форма усвоения материала, сотворчество в обсуждении проблем, интеллектуальная состязательность.

При подготовке к практическому занятию сначала следует прочесть конспект лекций по теме занятия, затем изучить учебную и справочную литературу (учебник, учебные пособия, словари, энциклопедии), после чего – первоисточники.

Литературу необходимо конспектировать и давать сжатые письменные ответы на вопросы практического занятия. Такие ответы пригодятся при подготовке к экзамену. В них следует отразить содержание главных понятий и связь между ними, дать собственную оценку тем или иным концепциям, выявить связь изучаемого вопроса с современностью, с будущей профессиональной деятельностью. По неясным вопросам необходимо обращаться к преподавателю.

Текст выступления на практическом занятии должен быть написан самим студентом (уже переработанный). Выступления, на которых студент ограничивается только чтением уже опубликованного текста, преподавателем не учитываются.

По пропущенным занятиям студент отчитывается в устной или письменной форме. В противном случае преподаватель имеет право задать студенту на зачете дополнительные вопросы по теме пропущенного занятия.

Преподаватель оценивает подготовку студента к практическому занятию по следующим критериям:

- Наличие конспектов, лекций;
- Понимание главных понятий, их связей;
- Умению мыслить самостоятельно, логично, последовательно, доказательно;
- Мнениями оценивать идеи, концепции, обосновывать свою теоретическую позицию, связывать теорию с практикой, приводить примеры, приводить аналогии.

На практические занятия выносятся узловые темы, запланированные в программе учебной дисциплины, освоение которых определяет качество профессиональной подготовки будущих специалистов.

Цель занятия – формирование знаний по теме, развитие самостоятельности мышления и творческой активности обучающихся путем равноправного и активного их участия в обсуждении рассматриваемых вопросов.

Задачи практического занятия:

- закрепление, расширение и углубление знаний по психологии общения и конкретной теме;
- развитие навыков постановки проблем и решения задач;
- отработка навыков ведения дискуссии, аргументации и отстаивания своей точки зрения;
- демонстрация обучающимися достигнутого уровня знаний;
- формирование навыков самостоятельной работы.

Функции практического занятия (семинара):

- познавательная,
- воспитательная,
- развивающая,
- контрольная.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВИДАМ РАБОТ, ПРЕДУСМОТРЕННЫХ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА АНТИБИОТИКОВ»

Методические рекомендации по работе с литературой

При изучении дисциплины у студентов должен вырабатываться рационально-критический подход к изучаемым проблемам и явлениям. Это включает понимание того, что со временем ряд информационных и теоретических материалов устаревает, требуя критического отношения. С другой стороны, каждый текущий вопрос имеет свою историю, которую тоже полезно знать. Каждое событие может иметь разные интерпретации, поэтому слова, сказанные много лет назад, могут иметь важное значение.

Чтобы понять содержание материала, нужно уметь его прочитывать. Начинать следует с предварительного просмотра, в ходе которого ознакомиться с названием работы, с аннотацией, оглавлением, предисловием. Часто замысел работы ясен уже при ознакомлении с ее названием. Но особенно интересен просмотр оглавления, в результате которого становится ясным развитие мысли автора. Неплохо было бы появившиеся при этом мысли зафиксировать на бумаге.

Просматривая текст оглавления, нужно остановиться на тех главах, которые представляют для вас особенный интерес, бегло ознакомиться с ними, составляя в общих чертах свое представление о них. Цель этого действия – найти места, относящиеся к искомой теме, определив при этом, что ценного в каждом из них.

Следующий этап – прочтение выделенных мест с фиксацией самых главных сведений. При этом надо четко и ясно осознавать цель чтения, постоянно держа ее перед собой: по какому вопросу нужна информация, для чего нужна, ее характер и т.д. необходимо менять режим чтения – от беглого вдумчивого – в зависимости от ценности информации, останавливаясь там, где это требуется для глубокого понимания текста.

Следует научиться определять структуру текста по соподчиненности его частей, учитывая взаимосвязь текста с рисунками, сносками, примечаниями и таблицами. Все это поможет пониманию текста при беглом ознакомлении с ним. Так вырабатывается способность при прочтении сразу понимать смысл и значение новой информации.

Многие книги и статьи имеют в своем аппарате списки литературы, которые дают возможность пополнить информационную осведомленность о дополнительной литературе по данному вопросу.

Отдельный этап прочтения – ведение записей прочитанного. Существует несколько видов записей: план, выписки, тезисы, аннотация, резюме, конспект.

Планом удобно пользоваться при подготовке к устному выступлению по выбранной теме. Каждый пункт плана должен раскрывать одну из сторон избранной темы, а весь план должен охватывать ее целиком.

Тезисы предполагают сжатое изложение основных положений текста в форме утверждения или отрицания. Они являются более совершенной формой записей и представляют основу для дискуссии. К тому же их легко запомнить.

Аннотация – краткое изложение содержания – дает общее представление о работе.

Резюме кратко характеризует выводы, главные итоги произведения.

Конспект является наиболее распространенной формой ведения записей. Основную ткань конспекта составляют тезисы, дополненные доказательствами и рассуждениями. Конспект может быть текстуальным, свободным или тематическим. Текстуальный представляет собой цитатник с сохранение логики работы и структуры текста. Свободный конспект основан на изложении материала в том порядке, который боле удобен автору. В этом смысле конспект представляет собирание воедино мыслей, разбросанных по всей книге. Тематический конспект может быть составлен по нескольким источникам, где за основу берется тема, интерпретируемая по-разному.

Экономию времени дает использование при записях различного рода сокращений, аббревиатуры и т.д. многие используют для регистрации исследуемых тем систему карточек. Преимущество карточек в том, что тема там излагается очень сжато, и они очень удобны в использовании, т.к. их можно разложить на столе, перегруппировать и без труда найти искомую тему.

Методические рекомендации по подготовке к тестированию

Задание: подготовка к тестированию
Форма отчетности: тестирование

Тесты – это вопросы или задания, предусматривающие конкретный, краткий, четкий ответ на имеющиеся эталоны ответов.

При самостоятельной подготовке к тестированию студенту необходимо:

а) готовясь к тестированию, проработайте информационный материал по дисциплине.

Проконсультируйтесь с преподавателем по вопросу выбора учебной литературы;

б) четко выясните все условия тестирования заранее. Вы должны знать, сколько

тестов Вам будет предложено, сколько времени отводится на тестирование, какова система оценки результатов и т.д.

в) приступая к работе с тестами, внимательно и до конца прочтите вопрос и

предлагаемые варианты ответов. Выберите правильные (их может быть несколько). На отдельном листке ответов выпишите цифру вопроса и буквы, соответствующие правильным ответам;

г) в процессе решения желательно применять несколько подходов в решении

задания. Это позволяет максимально гибко оперировать методами решения, находя каждый раз оптимальный вариант.

д) если Вы встретили чрезвычайно трудный для Вас вопрос, не тратьте много времени на

него. Переходите к другим тестам. Вернитесь к трудному вопросу в конце.

е) обязательно оставьте время для проверки ответов, чтобы избежать механических ошибок.

Система оценивания результатов тестирования

«Отлично» выставляется студенту, если он дал от 90% до 100% правильных ответов.

«Хорошо» выставляется студенту, если он дал от 75% до 89% правильных ответов.

«Удовлетворительно» выставляется студенту, если он дал от 60% до 74% правильных ответов.

«Неудовлетворительно» выставляется студенту, если он дал менее 60% правильных ответов

Оценка «зачтено» выставляется студенту, если он дал 60% и более правильных ответов

Оценка «не зачтено» выставляется студенту, если он дал менее 60% правильных ответов

Задания для самоконтроля

1.Изучите методические указания к подготовке к тестированию и проверьте себя – правильно ли Вы планируете выполнить рекомендации, соответствует ли Ваша работа предъявляемым критериям оценки.

Методические указания по подготовке к круглому столу

Задание: написание доклада к круглому столу по теме «Препараты, применяемые против кишечных заболеваний», «Методы размножения микробов и вирусов, предохранения культур от контаминации», «Организация производства микробных препаратов», «Диагностические аллергены».

Форма отчетности: участие в круглом столе

Порядок оформления материалов: материалы доклада предоставляются на бумажном носителе, на листах формата А4, в папке-скоросшивателе.

Требования к оформлению:

5. Шрифт Times New Roman, размер шрифта 14, междустрочный интервал полуторный.
6. Абзацный отступ устанавливается автоматически – 1,25 см.
7. Заголовки печатаются 14 шрифтом по центру без точки в конце.
8. Нумерация листов осуществляется автоматически, номер листа проставляется внизу справа.

Порядок представления: Тексты докладов должны быть представлены участниками «круглого стола» его руководителю (преподавателю) в печатной и электронной формах не менее чем за три дня до фактического проведения «круглого стола».

Система оценивания участия в круглом столе

Отлично – принимает активное участие в работе группы, предлагает собственные варианты решения проблемы в доступной краткой форме;
Представление сообщения в доступной краткой форме. Качественное изложение содержания: четкая, грамотная речь, пересказ текста (допускается зачитывание цитат). Выступает от имени группы с рекомендациями по рассматриваемой проблеме либо дополняет ответчика; демонстрирует предварительную информационную готовность в игре. Наличие дополнений по теме. Наличие вопросов докладчикам с целью уточнения непонятных моментов. Качественные ответы на вопросы других обучающихся
Хорошо – принимает активное участие в работе группы, участвует в обсуждениях, высказывает типовые рекомендации по рассматриваемой проблеме, готовит возражения оппонентам, однако сам не выступает и не дополняет ответчика; демонстрирует информационную готовность к игре
Удовлетворительно – принимает участие в обсуждении, однако собственной точки зрения не высказывает, не может сформулировать ответов на возражения оппонентов, не выступает от имени рабочей группы и не дополняет ответчика; демонстрирует слабую информационную подготовленность к игре
Неудовлетворительно – принимает участие в работе группы, однако предлагает не аргументированные, не подкрепленные фактическими данными решения; демонстрирует слабую информационную готовность
Не принимает участия в работе группы, не высказывает никаких суждений, не выступает от имени группы; демонстрирует полную неосведомленность по сути изучаемой проблемы.

Вопросы для самоконтроля

1.Готовы ли Вы принимать активное участие в работе группы?
2.Планируете ли предлагать собственные варианты решения проблемы в доступной краткой форме?
3.Ваше сообщение будет иметь доступную краткую форму?
4.Ваше выступление будет отличаться четкой, грамотной речью, пересказом текста?
5.Вы планируете выступать от имени группы?
6.Достаточно ли владеете проблемой, чтобы дополнять ответчика?
7.Вы готовы демонстрировать предварительную информационную готовность в круглом столе?
8.Имеются ли дополнения по теме?
9.Планируете ли задавать вопросы докладчикам с целью уточнения непонятных моментов?
10. Сможете ли дать ответы на вопросы других обучающихся

Задания для самоконтроля
1.Изучите методические указания по участию в круглом столе и проверьте себя – правильно ли Вы выполнили рекомендации, соответствует ли Ваша планируемая работа предъявляемым критериям оценки

Круглый стол – это метод активного обучения, одна из организационных форм познавательной деятельности учащихся, позволяющая закрепить полученные ранее знания, восполнить недостающую информацию, сформировать умения решать проблемы, укрепить позиции, научить культуре ведения дискуссии. Характерной чертой «круглого стола» является сочетание тематической дискуссии с групповой консультацией. Основной целью проведения «круглого стола» является выработка у учащихся профессиональных умений излагать мысли, аргументировать свои соображения,

обосновывать предлагаемые решения и отстаивать свои убеждения. При этом происходит закрепление информации и самостоятельной работы с дополнительным материалом, а также выявление проблем и вопросов для обсуждения.
Важной задачей при организации «круглого стола» является:
– обсуждение в ходе дискуссии одной-двух проблемных, острых ситуаций по данной теме;
– иллюстрация мнений, положений с использованием различных наглядных материалов (схемы, диаграммы, графики, аудио-, видеозаписи, фото-, кинодокументы);
– тщательная подготовка основных выступающих (не ограничиваться докладами, обзорами, а высказывать свое мнение, доказательства, аргументы).
При проведении «круглого стола» необходимо учитывать некоторые особенности:
– преподавателем формулируются (рекомендуется привлекать и самих студентов) вопросы, обсуждение которых позволит всесторонне рассмотреть проблему;
– вопросы распределяются по подгруппам и раздаются участникам для целенаправленной подготовки;
– выступления специально подготовленных студентов обсуждаются и дополняются. Задаются вопросы, студенты высказывают свои мнения, спорят, обосновывают свою точку зрения.
В основе «круглого стола» в форме дебатов – свободное высказывание, обмен мнениями по предложенному студентами тематическому тезису. Участники дебатов приводят примеры, факты, аргументируют, логично доказывают, поясняют, дают информацию и т.д. Процедура дебатов не допускает личностных оценок, эмоциональных проявлений. Обсуждается тема, а не отношение к ней отдельных участников.
Основное отличие дебатов от дискуссий состоит в следующем: эта форма «круглого стола» посвящена однозначному ответу на поставленный вопрос – да или нет. Причем одна группа (утверждающие) является сторонниками положительного ответа, а другая группа (отрицающие) – сторонниками отрицательного ответа. Внутри каждой из групп могут образовываться 2 подгруппы, одна подгруппа – подбирает аргументы, а вторая – разрабатывает контраргументы.
Подготовка и проведение «круглого стола» осуществляется в три этапа:
Первый этап: самостоятельная подготовка. На данном этапе студент самостоятельно занимается поиском, сбором и обработкой материала по теме «круглого стола», подготовкой научного доклада и подготовкой к участию в научной дискуссии.
Второй этап: проведение «круглого стола». На данном этапе происходит чтение и обсуждение научных докладов, а также резюмирование основных итогов дискуссии.
Третий этап: подготовка материалов круглого стола к публикации.
Требования к научному докладу, представляемого для участия в круглом столе
Общие требования:
1. Научный доклад по теме «круглого стола» студент готовит самостоятельно.
2. Выбор объекта исследования студент осуществляет самостоятельно или при помощи преподавателя.
3. Темы обсуждаемых докладов, тексты докладов и перечень вопросов к докладчикам должны быть доступны участникам «круглого стола» до момента его фактического проведения.
4. Участники «круглого стола» заранее готовятся к обсуждению докладов. Подготовка к обсуждению предполагает изучение текстов докладов, которые будут представлены в рамках «круглого стола», подготовку вопросов докладчикам (участник «круглого стола» должен заранее подготовить и озвучить в ходе дискуссии минимум один вопрос одному из докладчиков), а также подготовка ответов на вопросы участников дискуссии.
5. Объём научного доклада должен составлять 4-5 страниц машинописного текста.
6. Научный доклад должен содержать следующие разделы:
– обоснование актуальности исследования;

– основную часть исследования;
– выводы по результатам исследования;
– список используемых источников и литературы.

Методические рекомендации по подготовке к собеседованию

Тема для собеседования: Раздел 1. Характеристика вакцинных препаратов, Раздел 2. Особенности технологии вакцинных препаратов, Раздел 3. Технология приготовления и методы контроля диагностических сывороток.

Вопросы для собеседования:

1. Характеристика токсинов
2. Анатоксины
3. Стафилококковые анатоксин, вакцина, антифагин
4. Гонококковая вакцина
5. Бактериофаг протейный (жидкий)
6. Гретая брюшнотифозная вакцина
7. Брюшнотифозная спиртовая вакцина
8. Сухая спиртовая тифо-паратифозная Б дивакцина
9. Химическая сорбированная тифо-паратифозно-столбнячная вакцина
10. Сухая аэрозольная брюшнотифозно-столбнячная вакцина
11. Основные структурные единицы предприятия
12. Сывороточный цех
13. Вакцинный цех
14. Анатоксинные лаборатории
15. Отделение диагностических препаратов
16. Общепроизводственный отдел
17. Особенности культивирования бактерий
18. Культивирование риккетсий
19. Размножения вирусов на культурах тканей на чувствительных животных
20. Размножения вирусов на куриных эмбрионах
21. Размножения вирусов на культурах тканей
22. Размножения вирусов в культурах клеток
23. Иммунизация животных живыми и убитыми культурами
24. Адсорбированные и неадсорбированные сыворотки
25. Изготовление антигенов с использованием сальмонелл или эшерихий
26. Приготовление агглютинирующих О-коли-сывороток
27. Технология получения преципитирующейсыворткиАсколи и Валенти

Шкалы оценивания

Балл	*Оценка*
от 4,5 до 5,0	«отлично»
от 3,5 до 4,5	«хорошо»
от 2,6 до 3,5	«удовлетворительно»
2,6 и менее	«неудовлетворительно»

Критерии оценки при собеседовании

Цель собеседования: оценка	Критерии оценки результатов

- усвоения знаний	- глубина, прочность, систематичность знаний
- умений применять знания	- адекватность применяемых знаний ситуации - рациональность используемых подходов
- сформированности профессионально значимых личностных качеств	- степень проявления необходимых качеств
- сформированности системы ценностей/отношений	- степень значимости определенных ценностей - проявленное отношение к определенным объектам, ситуациям
- коммуникативных умений	- умение поддерживать и активизировать беседу, - корректное поведение и др.
(5 баллов)	выставляется студенту, если он владеет категориальным аппаратом, может привести классификацию факторов явления, собрать необходимую информацию по рассматриваемому явлению и проанализировать полученные результаты, объяснить причины отклонений от желаемого результата отстоять свою точку зрения, приводя факты;
(4 балла)	выставляется студенту, если он владеет категориальным аппаратом, может привести классификацию факторов явления, собрать необходимую информацию по рассматриваемому явлению и проанализировать полученные результаты;
(3 балла)	выставляется студенту, если он владеет категориальным аппаратом, может привести классификацию факторов явления;
(0 баллов)	выставляется студенту, если он не владеет перечисленными навыками

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Основная литература

1. Гаврилов А.С. Фармацевтическая технология. Изготовление лекарственных препаратов [Текст]: учеб.для студентов учреждений высшего профессионального образования / А.С. Гаврилов. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 624 с. (25 экз.)
2. Биотехнология: Теория и практика [Текст]: учеб.пособие / [Н.В. Загоскина и др.]; под ред. Н.В. Загоскиной, Л.В. Назаренко – М.: Оникс, 2009. – 496 с. (25 экз.)
3. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология [Текст]: учеб.для студентов мед. вузов / Под ред. А.А. Воробьева. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Мед. информ. агенство (МИА), 2008. – 704 с. (2 экз.)
4. Орехов С.Н. Фармацевтическая биотехнология. Руководство к практическим занятиям [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Под ред. В.А. Быкова, А.В. Катлинского – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. – 432 с. – Режим доступа: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970434352.html
5. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. [Электронный ресурс]: учеб.в 2-х томах. Том 1 / Под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016.–.448 с. – Режим доступа: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970436417.html
6. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. [Электронный ресурс] : учеб.в 2-х томах. Том 2. / Под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016.–.480 с. – Режим доступа: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970436424.html

Дополнительная литература

1. Методология научных исследований в клинической медицине [Электронный ресурс] / Н.В. Долгушина [и др.] - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 112 с. – Режим доступа: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970438985.html
2. Доклинические исследования лекарственных веществ [Электронный ресурс] : учеб.пособие / А. В. Бузлама [и др.] ; под ред. А. А. Свистунова. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2017. - 384 с. – Режим доступа: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970439357.html
3. Атлас возбудителей грибковых инфекций [Электронный ресурс] / Е. Н. Москвитина, Л. В. Федорова, Т.А. Мукомолова, В.В. Ширяев - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2017. - 208 с. – Режим доступа: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970441978.html
4. Биомедицинская хроматография [Электронный ресурс] / А.А. Дутов - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 312 с. – Режим доступа: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970437728.html
5. Генетика человека с основами медицинской генетики [Электронный ресурс] : учебник / Е. К. Хандогина, И. Д. Терехова, С. С. Жилина, М. Е. Майорова, В. В. Шахтарин - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2017. - 192 с. – Режим доступа: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970440186.html

6. Медицинская генетика [Электронный ресурс] : учеб.пособие / Акуленко Л. В. и др. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 192 с. – Режим доступа: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970433614.html

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» необходимых для освоения дисциплины

1. Сайт «Основы биотехнологии» [Электронный ресурс]. – Режим доступа http://www.biotechnolog.ru/map.htm
2. Сайт: «Микробиология с основами вирусологии». [Электронный ресурс]. – Режим доступа http://www.booksmed.com/mikrobiologiya/214-mikrobiologiya-s-osnovami-virusologii-koleshko.html
3. Сайт: «Биотехно» – разработка лабораторного оборудования». [Электронный ресурс]. – Режим доступа http://www.biotechno.ru
4. Сайт: «Интернет-журнал «Коммерческая биотехнология».[Электронный ресурс]. – Режим доступа http://www.cbio.ru/
5. Сайт «Основы биотехнологии» [Электронный ресурс]. – Режим доступа http://www.biotechnolog.ru/map.htm
6. Сайт: «Микробиология с основами вирусологии». [Электронный ресурс]. – Режим доступа http://www.booksmed.com/mikrobiologiya/214-mikrobiologiya-s-osnovami-virusologii-koleshko.html
7. Сайт: «Биотехно» – разработка лабораторного оборудования». [Электронный ресурс]. – Режим доступа http://www.biotechno.ru
8. Сайт: «Интернет-журнал «Коммерческая биотехнология». [Электронный ресурс]. – Режим доступа http://www.cbio.ru/
9. Медицинский справочник [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.medical-enc.ru/physiology/. – Загол. с экрана
10. Библиотека для студентов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.bibliotekar.ru/447/. – Загол. с экрана