

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Кафедра «ВСЭ и фармакологии»

**Методические рекомендации для
самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

Б3.В.ДВ.1 «Метрология»

Направление подготовки (специальность) 111900.62 «Ветеринарно-санитарная экспертиза»

Профиль образовательной программы «Ветеринарно-санитарная экспертиза»

Форма обучения заочная

Оренбург 2016 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Организация самостоятельной работы	3-6
2. Методические рекомендации по выполнению курсовой работы (проекта)
2.1 Цели и задачи курсовой работы.....	6-7
2.2 Порядок и сроки выполнения курсовой работы.....	7-8
2.3 Структура курсовой работы.....	8
2.4 Требования к оформлению курсовой работы.....	8-10
2.5 Критерии оценки.....	10
2.6 Рекомендованная литература.....	10-11
3. Методические рекомендации по самостоятельному изучению вопросов .	11-13

1. ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

1.1. Организационно-методические данные дисциплины

№ п.п.	Наименование темы	Общий объем часов по видам самостоятельной работы (из табл. 5.1 РПД)				
		подготовка курсового проекта (работы)	подготовка реферата/эссе	индивидуальные домашние задания (ИДЗ)	самостоятельное изучение вопросов (СИВ)	подготовка к занятиям (ПкЗ)
1	2	3	4	5	6	7
	Основы метрологии				4	
1	История развития метрологии, стандартизации и сертификации.				2	
2	Основные понятия метрологии				6	
3	Взаимосвязь метрологии, стандартизации и сертификации и их роль в повышении качества, безопасности и конкурентоспособности и продукции (услуг), укрепление международных, региональных и национальных связей и их значение в развитии науки, техники и технологии.				2	
4	Проверка закона распределения результатов многократных измерений.				4	
5	Система единиц СИ: основные и дополнительные единицы и их определения. Кратные и дольные единицы. Формирование единиц и размерностей производных единиц.				2	
6	Измерения физических величин				6	
7	Основные источники погрешностей: несовершенство СИ (погрешность				4	

	воспроизведения размера единицы измеряемой величины и инерционные свойства); отклонения условий измерения от номинальных, несовершенство метода измерения.					
8	Теоретические основы стандартизации				4	
9	Деятельность Международной организации по стандартизации (ИСО) в области метрологии. Международная конфедерация по измерительной технике (ИМЕКО) и ее программа.				2	
10	Цели, задачи и принципы стандартизации				6	
11	Выполнение и обработка экспериментальных данных косвенных измерений.				2	
12	Стандартизация в условиях развитых рыночных отношений и ее экономические, социальные и коммуникативные функции. Роль стандартизации в повышении качества, безопасности и конкурентоспособности продукции, становлении научно-технического и экономического сотрудничества и развития торговых связей.				4	
13	Стандарты государственной системы стандартизации				2	
14	Математические модели и методы, применяемые в теории стандартизации. Система предпочтительных чисел, теория параметрических рядов.				6	
15	Классификация				4	

	стандартов в РФ					
16	Определение предмета сертификации как научной дисциплины. Объект сертификации в пищевой промышленности.	6			4	
17	Цель добровольной сертификации - определение по результатам испытаний соответствия показателей функционирования установленным требованиям.	4			6	
18	Цели, принципы и формы подтверждения соответствия	2			6	
19	Изучение ГОСТов, СанПиН, применяемых в ветеринарных лабораториях	2			6	
20	Система сертификации услуг и ее особенности. Обязательная и добровольная сертификация услуг. Разделение услуг на группы по функциональному назначению: материальные услуги, социально-культурные услуги и юридически-финансовые услуги. Схема сертификации услуг, порядок проведения сертификации услуг.	2			4	
21	Структура системы сертификации пищевых продуктов и продовольственного сырья	2			2	
22	Правила сертификации пищевых продуктов и продовольственного сырья	2			2	
23	Виды международных систем сертификации. Международные и европейские организации в области сертификации. Опыт ведущих экономических держав в области управления качеством и	2			2	

	сертификации					
24	Оценка соответствия результатов исследования питьевой воды ГОСТу ГОСТ Р 51232-98, СанПиН 2.1.4.544-96, СанПиН 2.1.4.559-96.				3	

2. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ КУРСОВОЙ РАБОТЫ (ПРОЕКТА)

2.1 Цели и задачи курсовой работы (проекта).

1. *Цель курсовой работы формируется исходя из темы курсовика.*
2. *Задачи формируются на основе содержания курсовой работы.*
3. *Стоит учесть специфику самой работы. Если курсовая будет носить теоретический характер, необходимо сделать акцент на изучении материала, обзоре существующей литературы, разности во взглядах авторов. Если курсовая носит прикладной характер, важно сделать упор на ее практической ценности, провести самостоятельные исследования, чтобы доказать или опровергнуть какие-либо утверждения или гипотезы.*
4. *Цели и задачи взаимосвязаны между собой и друг друга дополняют. Если сказать простыми словами, то цель призвана обозначить то, что будет выполнять студент в рамках своего проекта. Задачи служат для формулировки тех способов и подходов, с помощью которых можно будет достичь поставленных целей.*

Задачи могут заключаться, например, в углубленном анализе какой-либо проблемы, изучению существующих публикаций по ней и в сравнении их между собой. Если курсовая выполняется по финансовой дисциплине, нужно будет проанализировать финансовую деятельность объекта, а также составить план, с помощью которого можно ее улучшить или модернизировать.

Примеры целей и задач курсовых работ:

1) Курсовая работа по психологии с практикой

Цель курсовой работы является изучение отношения к гражданскому браку мужчин и женщин.

Для достижения поставленной цели были сформулированы следующие задачи:

1. *Изучение отношения к гражданскому браку мужчин и женщин.*
2. *Диагностика личностных качеств и особенностей поведения мужчин и женщин.*
3. *Изучение ценностных ориентаций мужчин и женщин.*
4. *Диагностика акцентуаций характера мужчин и женщин.*

2) Пример цели и задач для курсовой работы по праву

Целью данной курсовой работы является исследование правового режима земель лесного фонда.

Задачами курсовой работы является

1. дать понятие и рассмотреть состав земель лесного фонда;
2. рассмотреть правоотношения в области охраны и использования земель лесного фонда: понятие, состав, виды;
3. раскрыть право собственности и право пользования лесными участками в составе земель лесного фонда;
4. охарактеризовать разграничение понятий охрана и защита лесов в правовой доктрине и в законодательстве РФ;

....

2.2 Порядок и сроки выполнения курсовой работы (проекта).

Для того чтобы успешно решить поставленные задачи по выполнению работы, необходимо правильно организовать работу по подготовке и написанию курсовой работы.

Курсовая работа выполняется в определенной последовательности:

а) Предварительный этап:

- выбор темы курсовой работы и оценка возможности раскрытия данной темы;
- подача заявления на закрепление темы.

б) Основной этап:

- составление плана;
- сбор материала;
- оформление курсовой работы;

Заключительный этап:

- рецензирование работы руководителем и допуск к защите;
- защита работы.

Выполнение курсовой работы начинается с выбора темы. Предлагаемая студентам тематика охватывает весь курс макроэкономики. Каждый студент самостоятельно выбирает тему из нескольких по своему варианту, по итогам консультаций с научным руководителем. Темы не должны повторяться внутри одной группы.

Работа выполняется студентами во внеаудиторное время по одной из тем макроэкономики, указанной в тематике курсовых работ. Тематика курсовых работ по макроэкономике разработана и утверждена кафедрой «Экономических и естественно-научных дисциплин», она отвечает учебным задачам дисциплины «Макроэкономика» и увязана с реальными проблемами макроэкономической политики Российской Федерации и других стран.

Перечень тем курсовых работ по Макроэкономике ежегодно уточняется, обновляется и доводится до сведения студентов на первом практическом занятии по дисциплине.

Перечень тем курсовых работ представлен в Приложении А.

Староста группы формирует список закрепления тем в группе, который предоставляется на кафедру. В теме письма фиксируем «Группа ____». Темы курсовых работ. Ф.И.О. студентов, Ф.И.О. научного руководителя.

Составление плана курсовой работы. План курсовой работы представляет собой составленный в определенном порядке перечень глав и развернутый перечень вопросов, которые должны быть освещены. Правильно составленный план работы помогает систематизировать материал, обеспечивает последовательность его изложения. План работы составляется самостоятельно, с учетом замысла и индивидуального подхода. В процессе работы план работы может уточняться. План работы рекомендуется согласовать с руководителем курсовой работы.

Курсовая работа выполняется на основе глубокого изучения литературных источников. Литература по теме работы может быть подобрана студентом при помощи предметных и алфавитных каталогов библиотек. Для этих целей могут быть использованы каталоги книг, указатели журнальных статей, специальные библиографические справочники, тематические сборники литературы, периодически выпускаемые отдельными издательствами, интернет-сайты официальных организаций. Проработка источников сопровождается выписками, конспектированием. Выписки из текста делают обычно в виде цитаты. После каждой цитаты приводится ссылка на автора и источник. Поэтому при выписке цитат и конспектировании следует делать ссылки: автор, название издания, место издания, издательство, год издания, номер страницы. Конспект может содержать в себе факты, доказательства, примеры, основные положения и выводы автора, а также личное отношение студента к изученному материалу.

2.3 Структура курсовой работы (проекта):

Например:

- титульный лист;
- содержание;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список использованной литературы;
- приложения.

2.4 Требования к оформлению курсовой работы (проекта).

Изложение текста и оформление текстового документа выполняется в соответствии с требованиями ГОСТ 7.32-2001 и ГОСТ 2.105-95.

Курсовая работа должна быть выполнена печатным способом с использованием компьютера и принтера, на одной стороне листа белой бумаги формата А4 (210×294 мм) через полтора интервала.

Цвет шрифта должен быть черным, используется шрифт- Times New Roman высота букв, цифр и других знаков – не менее 1,8 мм (кегель 14), абзацный отступ – 1,25 мм.

Полужирный шрифт применяется только для выделения заголовков глав, разделов, подразделов.

В таблицах и рисунках допускается применять кегль 12.

Сноски и подстрочные примечания печатаются (через один интервал) на той странице, к которой они относятся.

Текст документа следует печатать, соблюдая следующие размеры полей: правое – 10 мм, верхнее и нижнее – 20 мм, левое – 30 мм.

Разрешается использовать компьютерные возможности акцентирования внимания на определенных терминах, формулах, теоремах, применяя курсив.

Переносы не допускаются в заголовках разделов, подразделов, таблиц, рисунков. Недопустимо наличие переносов, расставленных вручную.

Весь текст должен быть выровнен по ширине. Между словами не должно быть более одного пробела.

По тексту не должно быть висячих строк, т.е. когда одна из строк абзаца (первая или последняя) переходит на отдельную страницу.

Титульный лист включается в общую нумерацию страниц документа.

Номер страницы на титульном листе не проставляется.

Иллюстрации и таблицы, расположенные на отдельных листах, включаются в общую нумерацию страниц документа.

Знаки препинания (точка, запятая, двоеточие и т.п.) набираются сразу после текста без пробела, отделяются от следующего слова одним пробелом.

Все листы работы должны быть скреплены или сброшюрованы.

Объем курсовой работы – в пределах 30-40 страниц.

В работе должно быть использовано: не менее 30 источников.

Заголовки структурных элементов текстового документа «СОДЕРЖАНИЕ», «ВВЕДЕНИЕ», «ЗАКЛЮЧЕНИЕ», «СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ», «ПРИЛОЖЕНИЯ» следует располагать в середине строки без точки в конце и печатать прописными буквами, полужирным шрифтом не подчеркивая.

Каждый структурный элемент текстового документа следует начинать с нового листа (страницы).

Каждый раздел (главу) рекомендуется начинать с новой страницы (это правило не относится к подразделам (параграфам)).

Разделы (главы), подразделы (параграфы) должны

Заголовки отделяются от основного текста пустой строкой.

Расстояние между заголовками раздела и подраздела – пустая строка.

Заголовок подраздела отделяется от предшествующего текста двумя пустыми строками.

Заголовок оставлять на листе без текста не допускается.

2.5 Критерии оценки:

- сроки сдачи;
- правильность и аккуратность оформления;
- соответствие оформление курсовой работы (проекта) установленным требованиям;
- умение работать с документальными и литературными источниками;
- умение формулировать основные выводы по результатам анализа конкретного анализа;
- и т.д.

• «отлично» выставляется студенту, показавшему глубокие знания, которые умело применяются при самостоятельном исследовании избранной темы, умение обобщать практический материал и делать на основе анализа выводы. Курсовая работа с оценкой «отлично» может быть рекомендована на конкурс студенческих работ, использована в качестве доклада на научно-студенческой конференции.

• «хорошо» выставляется студенту, показавшему в работе и при её защите полное знание материала, всесторонне осветившему вопросы темы, но не полной мере проявившему самостоятельность в исследовании.

• «удовлетворительно» выставляется студенту, раскрывшему в работе основные вопросы избранной темы, но не проявившему самостоятельности в анализе или допустившему отдельные неточности содержания работы.

• «неудовлетворительно» выставляется студенту, не раскрывшему основные положения избранной темы и допустившему грубые ошибки в содержании работы.

2.6 Рекомендованная литература.

2.6.1 Основана литература:

1. Чижилова, Т. В. Стандартизация, сертификация и метрология. Основы взаимозаменяемости [Текст] : учебное пособие / Т. В. Чижилова. - М. : КолосС, 2003. - 240 с.
2. Лифиц, И. М. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия [Текст] : учебник / И. М. Лифиц. - 9-е изд., перераб. и доп. - М. : Изд-во Юрайт, Высшее образование, 2009. - 315 с.

2.6.2 Дополнительная литература:

1. Таныгин , В. А. Основы стандартизации и управления качеством продукции [Текст] : Учебное пособие для учащихся техникумов. 2-е изд., перераб. / В. А. Таныгин . - М. : Изд-во стандартов, 1989. - 208 с.
2. Крылова, Г. Д. Основы стандартизации, сертификации, метрологии [Текст] : учебник для вузов / Г. Д. Крылова. - М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2000. - 711 с.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО САМОСТОЯТЕЛЬНОМУ ИЗУЧЕНИЮ ВОПРОСОВ

5.1. Основы метрологии

1. Виды метрологии, Основные вопросы ,которая изучает метрология

5.2 История развития метрологии, стандартизации и сертификации.

1. История развития, стандартизация и сертификация.

5.3 Взаимосвязь метрологии, стандартизации и сертификации и их роль в повышении качества, безопасности и конкурентоспособности продукции (услуг), укрепление международных, региональных и национальных связей и их значение в развитии науки, техники и технологий.

1. Взаимосвязь метрологии ,значение в развитии науки.

5.4 Проверка закона распределения результатов многократных измерений.

1. Законы распределения результатов многократных измерений

5.5. Система единиц СИ: основные и дополнительные единицы и их определения. Кратные и дольные единицы. Формирование единиц и размерностей производных единиц.

1. Система единиц СИ, виды.

5.6 Измерения физических величин

1. В чем измеряется физические величины.

5.7 Основные источники погрешностей: несовершенство СИ (погрешность воспроизведения размера единицы измеряемой величины и инерционные свойства); отклонения условий измерения от номинальных, несовершенство метода измерения.

1. Основные источники погрешностей, несовершенство СИ

5.8 Теоретические основы стандартизации

1. Виды стандартизации

5.9. Деятельность Международной организации по стандартизации (ИСО) в области метрологии. Международная конфедерация по измерительной технике (ИМЕКО) и ее программа

1. ИСО, ИМЕКО

5.10 Цели, задачи и принципы стандартизации

1.Цели, задачи стандартизации

5.11 Выполнение и обработка экспериментальных данных косвенных измерений.

1.Правильность выполнения и обработки косвенных измерений

5.12 Стандартизация в условиях развитых рыночных отношений и ее экономические, социальные и коммуникативные функции. Роль стандартизации в повышении качества, безопасности и конкурентоспособности продукции, становлении научно-технического и экономического сотрудничества и развития торговых связей.

1.Роль стандартизации, функции стандартизации.

5.13 Стандарты государственной системы стандартизации

1.Основные стандарты гос. системы стандартизации

5.14 Математические модели и методы, применяемые в теории стандартизации. Система предпочтительных чисел, теория параметрических рядов.

1.Основные методы применяемые в теории стандартизации

5.15 Классификация стандартов в РФ

1. Классификация стандартов РФ

5.16 Определение предмета сертификации как научной дисциплины. Объект сертификации в пищевой промышленности

1.Определение предмета сертификации как научной дисциплины

5.17 Цель добровольной сертификации - определение по результатам испытаний соответствия показателей функционирования установленным требованиям.

1.Цели добровольной сертификации

5.18 Цели, принципы и формы подтверждения соответствия

1.Основные цели, принципы подтверждения соответствия

5.19 Изучение ГОСТов, СанПиН, применяемых в ветеринарных лабораториях

1.ГОСТы, СанПиНы, применяемые в ветеринарных лабораториях

5.20 Система сертификации услуг и ее особенности. Обязательная и добровольная сертификация услуг. Разделение услуг на группы по функциональному назначению: материальные услуги, социально-культурные услуги и юридически-финансовые услуги. Схема сертификации услуг, порядок проведения сертификации услуг.

1.Схема сертификации услуг, порядок проведения сертификации услуг.

5.21 Структура системы сертификации пищевых продуктов и продовольственного сырья

1. Структура системы сертификации пищевых продуктов и продовольственного сырья

5.22 Правила сертификации пищевых продуктов и продовольственного сырья

1. Основные правила сертификации пищевых продуктов и продовольственного сырья

5.23 Виды международных систем сертификации. Международные и европейские организации в области сертификации. Опыт ведущих экономических держав в области управления качеством и сертификации

1. Виды международных систем сертификации, опыт международных и европейских организаций в области сертификации.

5.24 Оценка соответствия результатов исследования питьевой воды ГОСТу ГОСТ Р 51232-98, СанПиН 2.1.4.544-96, СанПиН 2.1.4.559-96.

1. Оценка соответствия результатов исследования питьевой воды по ГОСТу и СанПиНу.