

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.05.02 Методы лабораторного анализа

Направление подготовки: 36.03.01 «Ветеринарно-санитарная экспертиза»

Профиль подготовки: Ветеринарно-санитарная экспертиза

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Методы лабораторного анализа» являются:

1. осветить вопросы, касающиеся ветеринарно-санитарного контроля безопасности в лабораторных условиях;
2. формирование у студентов знаний об устройстве и санитарных требованиях, предъявляемых к ветеринарной лаборатории.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Методы лабораторного анализа» относится к *вариативной* части. Требования к предшествующим знаниям представлены в таблице 2.1. Перечень дисциплин, для которых дисциплина «Методы лабораторного анализа» является основополагающей, представлен в табл. 2.2.

Таблица 2.1 – Требования к пререквизитам дисциплины

Компетенция	Дисциплина
ПК-6	Математика
ПК-10	Латинский язык
ПК-11	Программа среднего (полного) общего образования
ПК-12	Программа среднего (полного) общего образования

Таблица 2.2 – Требования к постреквизитам дисциплины

Компетенция	Дисциплина
ПК-6	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
ПК-10	Ветеринарно-санитарный контроль на таможне и транспорте
ПК-11	Ветеринарно-санитарная экспертиза
ПК-12	Ветеринарная санитария

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Таблица 3.1 – Взаимосвязь планируемых результатов обучения по дисциплине и планируемых результатов освоения образовательной программы

Индекс и содержание компетенции	Знания	Умения	Навыки и (или) опыт деятельности
ПК-6 способностью применять современные информационные технологии, использовать сетевые	Этап 1: основы современных технологий сбора, обработки и представления	Этап 1: использовать современные информационно-коммуникационные технологии	Этап 1: навыками сбора и обработки информации Этап 2: навыками анализа

компьютерные технологии и базы данных в своей предметной области, пакеты прикладных программ для выполнения необходимых расчетов	информации Этап 2: возможности глобальных сетей, названия соответствующих сервисов и клиентов	Этап 2: пользоваться аппаратурой и оборудованием	полученной информации
ПК-10 способностью обобщать научную информацию отечественного и зарубежного опыта по тематике научного исследования	Этап 1: теоретические основы лабораторных исследований Этап 2: основные принципы устройства клинико-диагностической лаборатории, лабораторного оборудования и аппаратуры	Этап 1: организовать рабочее место Этап 2: осуществить прием и регистрацию биоматериала	Этап 1: основными научными терминами по проблемам курса Этап 2: умением оперировать полученными знаниями
ПК-11 способностью проводить эксперименты по заданной методике, обрабатывать результаты и составлять отчеты по выполненному заданию, участвовать во внедрении результатов исследований и разработок в области ветеринарно-санитарной экспертизы и ветеринарной санитарии	Этап 1: принципы и правила работы с аппаратурой Этап 2: внутрилабораторный контроль качества лабораторных исследований	Этап 1: приготовить посуду и необходимые материалы для лабораторных исследований Этап 2: приготовить реактивы для проведения клинических исследований	Этап 1: комплексом лабораторных методов исследований Этап 2: современной аппаратурой и оборудованием для выполнения исследований
ПК-12 способностью принимать участие в проведении экспериментальных исследований в области ветеринарно-санитарной экспертизы и ветеринарной санитарии с использованием	Этап 1: права и функциональные обязанности лабораторного техника Этап 2: правила техники безопасности при проведении лабораторных исследований	Этап 1: приготовить краски и окрасить мазок Этап 2: дезинфицировать отработанный материал, лабораторную посуду, инструментарий,	Этап 1: навыками и технологиями отбора проб и образцов и их специализированной подготовки Этап 2: лабораторными методами определения токсических веществ в сырье и продуктах

новой аппаратуры и оборудования		инвентарь	животного происхождения
---------------------------------	--	-----------	-------------------------

4. Объем дисциплины

Объем дисциплины «Методы лабораторного анализа» составляет 4 зачетных единиц (144 академических часа), распределение объема дисциплины на контактную работу обучающихся с преподавателем (КР) и на самостоятельную работу обучающихся (СР) по видам учебных занятий и по периодам обучения представлено в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Распределение объема дисциплины по видам учебных занятий и по периодам обучения, академические часы

№ п/п	Вид учебных занятий	Итого КР	Итого СР	Семестр № 4	
				КР	СР
1	2	3	4	5	6
1	Лекции (Л)	22	-	22	-
2	Лабораторные работы (ЛР)	44	-	44	-
3	Практические занятия (ПЗ)	-	-	-	-
4	Семинары(С)	-	-	-	-
5	Курсовое проектирование (КП)	-	-	-	-
6	Рефераты (Р)	-	-	-	-
7	Эссе (Э)	-	-	-	-
8	Индивидуальные домашние задания (ИДЗ)	-	-	-	-
9	Самостоятельное изучение вопросов (СИВ)	-	48	-	48
10	Подготовка к занятиям (ПкЗ)	-	22	-	22
11	Промежуточная аттестация	4	4	4	4
12	Наименование вида промежуточной аттестации	х	х	Экзамен	
13	Всего	70	74	70	74

5. Структура и содержание дисциплины

Структура дисциплины представлена в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Структура дисциплины

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых компетенций
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	индивидуальные домашние задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1.	Раздел 1 Методы лабораторного анализа	4	22	44	-	-	-	x	-	19	22	8	ПК-6 ПК-10 ПК-11 ПК-12
1.1.	Тема 1 Устройство лабораторий, организация работы. Техника безопасности при работе в лаборатории	4	4	-	-	-	-	x	-	-	-	-	ПК-10
1.2.	Тема 2 Лабораторная посуда, оборудование, химические реактивы.	4	4	-	-	-	-	x	-	-	-	-	ПК-11
1.3.	Тема 3 Растворы, приготовление растворов различной концентрации	4	4	-	-	-	-	x	-	-	-	-	ПК-12
1.4.	Тема 4 Основы химического анализа	4	4	-	-	-	-	x	-	-	-	-	ПК-6
1.5.	Тема 5 Физико-химические методы анализа	4	4	-	-	-	-	x	-	-	-	-	ПК-10
1.6.	Тема 6	4	2	-	-	-	-	x	-	-	-	-	ПК-12

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых компетенций
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	индивидуальны е домашние задания	самостоятельно е изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	Метрологическая характеристика методов анализа												
1.7.	Тема 7 Производственные помещения, их характеристика и санитарно-гигиенические требования к отделке помещений	4	-	4	-	-	-	x	-	-	2	-	ПК-11
1.8.	Тема 8 Правила приема патологического и других материалов на исследование	4	-	4	-	-	-	x	-	-	2	-	ПК-11
1.9.	Тема 9 Территория и производственные помещения лаборатории	4	-	4	-	-	-	x	-	-	2	-	ПК-12
1.10.	Тема 10 Территория лаборатории	4	-	4	-	-	-	x	-	-	2	-	ПК-10
1.11.	Тема 11 Производственные помещения, их характеристика и санитарно-гигиенические требования к отделке помещений	4	-	4	-	-	-	x	-	-	2	-	ПК-11
1.12.	Тема 12 Санитарно-бытовые помещения	4	-	4	-	-	-	x	-	-	2	-	ПК-11

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых компетенций
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	индивидуальные домашние задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1.13.	Тема 13 Общий режим работы в лаборатории	4	-	4	-	-	-	x	-	-	2	-	ПК-11
1.14.	Тема 14 Правила приема патологического и других материалов на исследование	4	-	4	-	-	-	x	-	-	2	-	ПК-11
1.15.	Тема 15 Правила работы во вскрывочной	4	-	4	-	-	-	x	-	-	2	-	ПК-12
1.16.	Тема 16 Правила работы в виварии	4	-	4	-	-	-	x	-	-	2	-	ПК-12
1.17.	Тема 17 Правила работы в боксе	4	-	4	-	-	-	x	-	-	2	-	ПК-11
1.18.	Тема 18 Оборудование и инвентарь бокса	4	-	-	-	-	-	x	-	3	-	-	ПК-12
1.19.	Тема 19 Режим работы в боксе	4	-	-	-	-	-	x	-	3	-	-	ПК-11
1.20.	Тема 20 Правила работы в подразделениях лаборатории	4	-	-	-	-	-	x	-	3	-	-	ПК-10
1.21.	Тема 21 Подразделение бактериологической диагностики	4	-	-	-	-	-	x	-	3	-	-	ПК-11

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых компетенций
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	индивидуальные домашние задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1.22.	Тема 22 Подразделение по диагностике вирусных болезней	4	-	-	-	-	-	x	-	3	-	-	ПК-11
1.23.	Тема 23 Подразделение серологической диагностики	4	-	-	-	-	-	x	-	4	-	-	ПК-11
2.	Раздел 2 Методы лабораторного анализа в ветеринарно-санитарной экспертизы	4	-	-	-	-	-	x	-	29	-	-	ПК-6 ПК-10 ПК-11 ПК-12
2.1.	Тема 24 Лабораторные методы исследования качества мяса	4	-	-	-	-	-	x	-	4	-	-	ПК-11
2.2.	Тема 25 (Лабораторные методы исследования качества колбас и ветчинно-штучных изделий)	4	-	-	-	-	-	x	-	3	-	-	ПК-11
2.3.	Тема 26 Лабораторные методы исследования качества молока	4	-	-	-	-	-	x	-	4	-	-	ПК-11
2.4.	Тема 27 Лабораторные методы исследования качества кисломолочных продуктов	4	-	-	-	-	-	x	-	4	-	-	ПК-11
2.5.	Тема 28 Лабораторные методы	4	-	-	-	-	-	x	-	3	-	-	ПК-12

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых компетенций
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	индивидуальны е домашние задания	самостоятельно е изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	исследования качества рыбы												
2.6.	Тема 29 Лабораторные методы исследования качества мёда	4	-	-	-	-	-	x	-	3	-	-	ПК-11
2.7.	Тема 30 Лабораторные методы исследования качества растительной продукции	4	-	-	-	-	-	x	-	4	-	-	ПК-11
2.8.	Тема 31 Лабораторные методы исследования качества яиц	4	-	-	-	-	-	x	-	4	-	-	ПК-11
3.	Контактная работа	4	22	44	-	-	-	x	-	-	-	4	-
4.	Самостоятельная работа	4	-	-	-	-	-	x	-	48	22	4	-
5.	Объем дисциплины в семестре	4	22	44	-	-	-	x	-	-	-	8	-
6.	Всего по дисциплине	4	22	44	-	-	-	x	-	48	22	8	-

5.2. Содержание дисциплины

5.2.1 – Темы лекций

№ п.п.	Наименование темы лекции	Объем, академические часы
Л-1	Устройство лабораторий, организация работы. Техника безопасности при работе в лаборатории	4
Л-2	Лабораторная посуда, оборудование, химические реактивы.	4
Л-3	Растворы, приготовление растворов различной концентрации	4
Л-4	Основы химического анализа	4
Л-5	Физико-химические методы анализа	4
Л-6	Метрологическая характеристика методов анализа	2
Итого по дисциплине		Σ22

5.2.2 – Темы лабораторных работ

№ п.п.	Наименование темы лабораторной работы	Объем, академические часы
ЛР-1	Производственные помещения, их характеристика и санитарно-гигиенические требования к отделке помещений	4
ЛР-2	Правила приема патологического и других материалов на исследование	4
ЛР-3	Территория и производственные помещения лаборатории	4
ЛР-4	Территория лаборатории	4
ЛР-5	Производственные помещения, их характеристика и санитарно-гигиенические требования к отделке помещений	4
ЛР-6	Санитарно-бытовые помещения	4
ЛР-7	Общий режим работы в лаборатории	4
ЛР-8	Правила приема патологического и других материалов на исследование	4
ЛР-9	Правила работы во вскрывочной	4
ЛР-10	Правила работы в виварии	4
ЛР-11	Правила работы в боксе	4
Итого по дисциплине		Σ44

5.2.3 – Темы практических занятий (не предусмотрено РУП)

5.2.4 – Темы семинарских занятий (не предусмотрено РУП)

5.2.5 Темы курсовых работ (проектов) (не предусмотрено РУП)

5.2.6 Темы рефератов (не предусмотрено РПД)

5.2.7 Темы эссе (не предусмотрено РПД)

5.2.8 Темы индивидуальных домашних заданий (не предусмотрено РПД)

5.2.9 – Вопросы для самостоятельного изучения

№ п.п.	Наименования темы	Наименование вопроса	Объем, академические часы
1.	Оборудование и инвентарь бокса	Оборудование и инвентарь бокса	3
2.	Режим работы в боксе	Режим работы в боксе	3
3.	Правила работы в подразделениях лаборатории	Правила работы в подразделениях лаборатории	3
4.	Подразделение бактериологической диагностики	Подразделение бактериологической диагностики	3
5.	Подразделение по диагностике вирусных болезней	Подразделение по диагностике вирусных болезней	3
6.	Подразделение серологической диагностики	Подразделение серологической диагностики	4
7.	Лабораторные методы исследования качества мяса	Лабораторные методы исследования качества мяса	4
8.	Лабораторные методы исследования качества колбас и ветчинно-штучных изделий	Лабораторные методы исследования качества колбас и ветчинно-штучных изделий	3
9.	Лабораторные методы исследования качества молока	Лабораторные методы исследования качества молока	4
10.	Лабораторные методы исследования качества кисломолочных продуктов	Лабораторные методы исследования качества кисломолочных продуктов	4
11.	Лабораторные методы исследования качества рыбы	Лабораторные методы исследования качества рыбы	3
12.	Лабораторные методы исследования качества мёда	Лабораторные методы исследования качества мёда	3
13.	Лабораторные методы исследования качества растительной продукции	Лабораторные методы исследования качества растительной продукции	4
14.	Лабораторные методы исследования качества яиц	Лабораторные методы исследования качества яиц	4
Итого по дисциплине			Σ48

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1 Основная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

1.Боровков, М.Ф. Ветеринарно-санитарная экспертиза с основами технологии и стандартизации продуктов животноводства [Электронный ресурс] : учебник / М.Ф. Боровков, В.П. Фролов, С.А. Серко ; под ред. Боровкова М.Ф.. — Электрон. дан. —

Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 480 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/45654>.

2. Лыкасова, И.А. Ветеринарно-санитарная экспертиза сырья и продуктов животного и растительного происхождения. Лабораторный практикум [Электронный ресурс] : учебное пособие / И.А. Лыкасова, В.А. Крыгин, И.В. Безина, И.А. Солянская. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 304 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/61365>.

6.2 Дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Смирнов, А.В. Практикум по ветеринарно-санитарной экспертизе [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.В. Смирнов. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : ГИОРД, 2015. — 320 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/69877>.

2. Урбан, В.Г. Сборник нормативно-правовых документов по ветеринарно-санитарной экспертизе мяса и мясопродуктов [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Г. Урбан. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2010. — 384 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/395>.

6.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины и другие материалы к занятиям

Электронное учебное пособие включающее:

- конспект лекций;
- методические указания по выполнению лабораторных работ;

6.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Электронное учебное пособие включающее:

- методические рекомендации для студентов по самостоятельной работе;

6.5 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. OpenOffice
2. JoliTest (JTRun, JoliTest (JTRun, JTEditor, TestRun)

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

1. eLIBRARY.RU

7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Таблица 7.1 – Материально-техническое обеспечение лабораторных работ

Номер ЛР	Тема лабораторной работы	Название специализированной лаборатории	Название спецоборудования	Название технических и электронных средств
----------	--------------------------	---	---------------------------	--

				обучения и контроля знаний
1	2	3	4	5
ЛР-1	Производственные помещения, их характеристика и санитарно-гигиенические требования к отделке помещений	Учебная аудитория	Переносное мультимедийное оборудование.	JoliTest (JTRun, JoliTest (JTRun, JTEditor, TestRun), Свидетельств о государственной регистрации программы для ЭВМ «Система тестирования знаний «JoliTest» от 16.06.2009 № 2009613178 Open Office Лицензия на право использования программного обеспечения Open Office\Apache , Версия 2.0, от января 2004г.
ЛР-2	Правила приема патологического и других материалов на исследование	Учебная аудитория	Переносное мультимедийное оборудование.	
ЛР-3	Территория и производственные помещения лаборатории	Учебная аудитория	Переносное мультимедийное оборудование.	
ЛР-4	Территория лаборатории	Учебная аудитория	Переносное мультимедийное оборудование.	
ЛР-5	Производственные помещения, их характеристика и санитарно-гигиенические требования к отделке помещений	Учебная аудитория	Переносное мультимедийное оборудование.	
ЛР-6	Санитарно-бытовые помещения	Учебная аудитория	Переносное мультимедийное оборудование..	
ЛР-7	Общий режим работы в лаборатории	Учебная аудитория	Переносное мультимедийное оборудование.	
ЛР-8	Правила приема патологического и других материалов на исследование	Учебная аудитория	Переносное мультимедийное оборудование.	
ЛР-9	Правила работы во вскрывочной	Учебная аудитория	Переносное мультимедийное оборудование.	
ЛР-10	Правила работы в виварии	Учебная аудитория	Переносное мультимедийное оборудование.	
ЛР-11	Правила работы в боксе	Учебная аудитория	Переносное мультимедийное оборудование.	

Занятия лекционного типа проводятся в учебной аудитории для проведения занятий лекционного типа с набором демонстрационного оборудования, обеспечивающие тематические иллюстрации, укомплектованной специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Занятия семинарского типа проводятся в учебных аудиториях для проведения занятий семинарского типа, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Консультации по дисциплине проводятся в учебных аудиториях для групповых и индивидуальных консультаций, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Текущий контроль и промежуточная аттестация проводится в учебных аудиториях для текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Самостоятельная работа студентов проводится в помещении для самостоятельной работы, укомплектованном специализированной мебелью (посадочные места для студентов), и техническими средствами обучения и оснащенном компьютерной техникой (персональные компьютеры, учебно-методические пособия, комплекс лицензионного программного обеспечения) с возможностью подключения к сети Интернет (ЭБС "Юрайт", IPRbooks, ООО "Издательство Лань", Национальная электронная библиотека) и доступом в электронную образовательную среду университета.

Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования укомплектованы стеллажами.

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине представлен в Приложении 6.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 36.03.01 «Ветеринарно-санитарная экспертиза».

Разработал(и):

О.В. Савилова