

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.18 ИММУНОЛОГИЯ

Специальность 36.05.01 Ветеринария

Специализация Ветеринарное дело

Квалификация выпускника ветеринарный врач

Форма обучения очная

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Иммунология» являются:

- дать студентам современные знания о фундаментальной иммунологии;
- привить практические навыки по использованию достижений иммунологии в клинической практике и исследовательской работе.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

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

Таблица 2.1 – Требования к пререквизитам дисциплины

Компетенция	Дисциплина
ОК-3	Биологическая химия
ОК-3, ПК-4	Цитология, гистология и эмбриология
ПК-4, ПК-26	Анатомия животных
ПК-4	Патологическая физиология

Таблица 2.2 – Требования к постреквизитам дисциплины

Компетенция	Дисциплина
ОК-3	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
ПК-4	Акушерство и гинекология
ПК-4	Внутренние незаразные болезни
ПК-4, ПК-26	Производственная преддипломная практика
ПК-26	Защита выполненной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

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
ОК-3 готовностью к саморазвитию, самореализации, самообразованию, использованию творческого потенциала	Этап1: знать принципиальное устройство системы защиты организма животных и человека Этап 2: стремится к более глубокому изучению механизмов	Этап 1: критически осмысливать новый материал по иммунологии и Этап 2: делать выводы о механизмах действия иммунной системы	Этап 1: владеть методами анализа и обобщения информации в области иммунологии, Этап2: владеть новыми методами исследований иммунной системы

<p>ПК-4 способностью и готовностью анализировать закономерности функционирования органов и систем организма, использовать знания морфофизиологических основ, основные методики клинико-иммунологического исследования и оценки функционального состояния организма животного для своевременной диагностики заболеваний, интерпретировать результаты современных диагностических технологий по возрастно-половым группам животных с учетом их физиологических особенностей для успешной лечебно-профилактической деятельности</p>	<p>иммунных реакций</p> <p>Этап 1: знать основы организации и функционирования иммунной системы животных и человека, Этап 2: знать методы оценки иммунного статуса, современные иммунологические методы, используемые для диагностики инфекционных заболеваний.</p>	<p>Этап 1: грамотно объяснять процессы, происходящие в организме, используя знания иммунологии, Этап 2 : оценивать иммунный статус животного, ставить и учитывать серологические реакции, используемые для диагностики инфекционных заболеваний.</p>	<p>Этап 1: владеть навыками постановки и учета РА и РП, Этап 2: методиками постановки некоторых тестов 1 уровня для оценки иммунологического статуса животных.</p>
<p>ПК-26 способностью и готовностью к участию в освоении современных теоретических и экспериментальных методов исследования с целью создания новых перспективных средств, в организации работ по практическому использованию и внедрению результатов исследований, умением применять инновационные методы научных исследований в ветеринарии и биологии</p>	<p>Этап 1: знать о современных достижениях в области иммунологии, Этап 2: иметь представление об использовании генетических рекомбинантов в получении вакцинных штаммов, моноклональных антител, используемых при изготовлении диагностикумов, современных серологических реакциях.</p>	<p>Этап 1: применять современные иммунологические методы диагностики, средства профилактики инфекционных заболеваний животных, Этап 2: использовать методы исследований функций органов и клеток иммунной системы.</p>	<p>Этап 1: владеть навыками работы на колориметре КФК; Этап 2: владеть навыками работы на оборудовании для постановки ИФА.</p>

4. Объем дисциплины

Объем дисциплины «Иммунология» составляет 2 зачетных единиц (72 академических часов), 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 №6	
				КР	СР
1	2	3	4	7	8
1	Лекции (Л)	22	-	22	-
2	Лабораторные работы (ЛР)	20	-	20	-
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)	-	14	-	14
10	Подготовка к занятиям (ПкЗ)	-	14	-	14
11	Промежуточная аттестация	2	-	2	-
12	Наименование вида промежуточной аттестации	х	х	зачет	
13	Всего	44	28	44	28

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 Введение в иммунологию. Цели, задачи, достижения иммунологии. Нобелевские лауреаты в области иммунологии. Вклад советских и российских ученых в развитие иммунологии. Врожденный иммунитет. Виды инфекционного иммунитета. Антигены.	6	6	10	x	x	x	x	x	3	4	x	ОК-3 ПК-4
1.1	Тема 1 Введение в иммунологию. Цели, задачи, достижения иммунологии. Нобелевские лауреаты в области иммунологии. Вклад советских и российских ученых в развитие иммунологии	6	2	2	x	x	x	x	x	3	1	x	ОК-3 ПК-4
1.2	Тема 2 Тканевые факторы врожден-	6	2	4	x	x	x	x	x	x	1	x	ОК-3 ПК-4

№ 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
	ного иммунитета. Механические барьеры. Воспаление. Фагоцитоз, его оценка.												ПК-26
1.3	Тема 3 Гуморальные факторы врожденного иммунитета (система комплемента, лизоцим, интерфероны, лактоферрин, СРБ и др.)	6	x	2	x	x	x	x	x	x	1	x	ОК-3 ПК-4 ПК-26
1.4	Тема 4 Виды инфекционного иммунитета. Антигены.	6	2	2	x	x	x	x	x	x	1	x	ОК-3 ПК-4 ПК-26
2.	Раздел 2 Строение иммунной системы, ее развитие, цитокиновая регуляция, связь с другими системами.	6	4	4	x	x	x	x	x	7	4	x	ОК-3 ПК-4 ПК-26
2.1.	Тема 5 Органы и клетки иммунной системы	6	4	4	x	x	x	x	x	x	4	x	ОК-3 ПК-4
2.2.	Тема 6 Периоды развития иммунной системы в онтогенезе и постнатальном периоде. Цитокиновая регуляция иммунной системы, связь нервной и эндокринной систем с иммунной	6	x	x	x	x	x	x	x	7	x	x	ОК-3 ПК-4 ПК-26

№ 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
	системой.												
3.	Раздел 3 Иммунные реакции. Особенности иммунного ответа при различных инфекциях. Генетический контроль иммунного ответа. Оценка иммунного статуса животных.	6	6	2	x	x	x	x	x	4	4	x	ОК-3 ПК-4 ПК-26
3.1.	Тема 7 Иммунные реакции (гуморальный, клеточный иммунитет, иммунологическая память и толерантность). Генетический контроль иммунного ответа. Определение иммунологического статуса животных.	6	4	2	x	x	x	x	x	2	2	x	ОК-3 ПК-4 ПК-26
3.2.	Тема 8 Особенности иммунного ответа при бактериальных, вирусных, паразитарных инфекциях, противоопухолевый иммунитет.	6	2	x	x	x	x	x	x	2	2	x	ОК-3 ПК-4 ПК-26
4.	Раздел 4 Имунопатологии и их коррекция. Определение иммунного статуса. Иммунобиологические препараты.	6	6	4	x	x	x	x	x	x	2	x	ОК-3 ПК-4 ПК-26
4.1.	Тема 9	6	4	2	x	x	x	x	x	x	1	x	ОК-3

№ 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
	Аллергии, иммунодефициты, аутоиммунные, иммунопролиферативные заболевания. Определение иммунного статуса.												ПК-4 ПК-26
4.2.	Тема 10 Иммунобиологические препараты, иммуномодуляторы.	6	2	2	x	x	x	x	x	x	1	x	ОК-3 ПК-4 ПК-26
5.	Контактная работа	6	22	20	x	x	x	x	x	x	x	2	x
6.	Самостоятельная работа	6	x	x	x	x	x	x	x	14	14	x	x
7.	Объем дисциплины в семестре	6	22	20	x	x	x	x	x	14	14	2	
8	Всего по дисциплине	x	22	20	x	x	x	x	x	14	14	2	x

5.2. Содержание дисциплины

5.2.1 – Темы лекций

№ п.п.	Наименование темы лекции	Объем, академические часы
Л-1	Определение, цели и задачи иммунологии, подразделения иммунологии.	2
Л-2	Врожденный иммунитет	2
Л-3	Классификация инфекционного иммунитета. Антигены.	2
Л-4	Организация иммунной системы. Органы иммунной системы.	2
Л-5	Клетки иммунной системы.	2
Л-6	Гуморальный иммунитет.	2
Л-7	Клеточный иммунитет, иммунологическая память, иммунологическая толерантность.	2
Л-8	Особенности иммунного ответа при бактериальных, вирусных и паразитарных инфекциях.	2
Л-9	Аллергия.	2
Л-10	Иммунодефициты. Аутоиммунные и иммунопролиферативные заболевания.	2
Л-11	Иммунобиологические препараты	2
Итого по дисциплине		$\sum_{i=1}^{11} 2$ 22

5.2.2 – Темы лабораторных работ

№ п.п.	Наименование темы лабораторной работы	Объем, академические часы
ЛР-1	Вводное занятие. Знакомство с дисциплиной и учебной литературой.	2
ЛР-2	Механические барьеры. Определение бактерицидной активности кожи. Воспаление.	2
ЛР-3	Фагоцитоз. Определение фагоцитарного числа и фагоцитарного показателя.	2
ЛР-4	Гуморальные факторы неспецифической защиты. Определение С-реактивного белка и лизоцима в сыворотке крови.	2
ЛР-5	Модельные системы в иммунологии. Правила работы с экспериментальными животными. Различные способы введения антигенов животным.	2
ЛР-6-7	Выделение лимфоидных органов и клеток у мыши. Приготовление клеточных суспензий, определение концентрации клеток.	4
ЛР-8	Этапы получения моноклональных антител. Оценка пролиферативной активности лимфоцитов и цитотоксической активности Т- киллеров и естественных клеток-киллеров.	2

ЛР-9	Оценка иммунологического статуса животного.	2
ЛР-10	Демонстрация различных видов биопрепаратов и иммуномодуляторов. Итоговый контроль.	2
Итого по дисциплине		$\sum_{i=1}^n$ 20

5.2.3 Темы практических занятий не предусмотрены РУП.

5.2.4 Темы семинарских занятий не предусмотрены РУП.

5.2.5 Темы курсовых работ (проектов) не предусмотрены РУП.

5.2.6 Темы рефератов не предусмотрены РПД.

5.2.7 Темы эссе не предусмотрены РПД.

5.2.8 Темы индивидуальных домашних заданий не предусмотрены РПД.

5.2.9 – Вопросы для самостоятельного изучения

№ п.п.	Наименования темы (указать в соответствии с таблицей 5.1)	Наименование вопроса	Объем, академические часы
1.	Тема 1 Введение в иммунологию. Цели, задачи, достижения иммунологии. Нобелевские лауреаты в области иммунологии. Вклад советских и российских ученых в развитие иммунологии	1. Работы выдающихся ученых-иммунологов: отечественной иммунологии : Н.Ф.Гамалея, Л.А.Зильбера, Р.В.Петрова, В.Л.Троицкого, В.М.Чумакова, В.М.Жданова, В.В.Анджапаридзе, П.Н.Косыкова, П.Ф.Здродовского, В.И.Иоффе и Г.П.Сахарова, А.А.Сиротинина, А.А.Богомольца, А.Д.Адо.	2
		2. Нобелевские лауреаты в области иммунологии	1
2.	Тема 6 Периоды развития иммунной системы в онтогенезе и постнатальном периоде. Цитокиновая регуляция иммунной системы, связь нервной и эндокринной систем с иммунной системой.	1. Развитие иммунной системы в онтогенезе, периоды развития иммунной системы.	3
		2. Цитокиновая регуляция.	2
		3. Связь нервной и эндокринной систем с иммунной.	2
3.	Тема 7 Иммунные реакции (гуморальный, клеточный иммунитет, иммунологическая память и толерантность). Генетический	1. Генетический контроль иммунного ответа и синтеза иммуноглобулинов.	2

	контроль иммунного ответа. Определение иммунологического статуса животных.		
4.	Тема 8 Особенности иммунного ответа при бактериальных, вирусных, паразитарных инфекция, противоопухолевый иммунитет.	1. Противоопухолевый иммунитет.	2
Итого по дисциплине			$\sum_{i=1}^n$ 14

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1 Основная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Азаев М.Ш. Теоретическая и практическая иммунология [Электронный ресурс]: Учебное пособие/М.Ш. Азаев, О.П. Колесникова, В.М. Кисленко. - СПб.: Издательство «Лань», 2015.- 320 с. – ЭБС «Лань». Режим доступа:

<https://e.lanbook.com/book/60033>

2. Госманов Р.Г. Иммунология [Электронный ресурс]: Учебник/ Р.Г.Госманов, Н.М. Колычев, Р.Х.Равилов, А.К.Галиуллин. - СПб.: Издательство «Лань», 2017.-188 с.- ЭБС «Лань». Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/96248>

6.2 Дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Госманов Р.Г. Краткий словарь микробиологических, вирусологических, иммунологических и эпизоотологических терминов [Электронный ресурс] / Р.Г.Госманов, Н.М.Колычев, А.А.Новицкий, Р.Х. Равилов. - СПб.: Издательство «Лань», 2017. – 304 с.- ЭБС «Лань» <https://e.lanbook.com/book/91906>

2. Госманов Р.Г. Микробиология и иммунология [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Р.Г.Госманов, А.И.Ибрагимова, А.К.Галиуллин. – СПб.: Издательство «Лань», 2013. – 240 с. – ЭБС «Лань. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/89929>

3. Савина И.В. Основы ветеринарной микробиологии, микологии, вирусологии и иммунологии: учебное пособие / И.В.Савина, Р.М.Нургалиева, О.Л.Карташова, Е.Ю.Исайкина. – Оренбург: Издательский центр ОГАУ, 2015. - 253 с. <https://e.lanbook.com/book/12976>

4. Периодические издания: журнал «Ветеринария»; журнал «Ветеринария сегодня»; журнал «Ветеринарная медицина»; «Российский ветеринарный журнал»; журнал «Актуальные вопросы ветеринарной биологии»; журнал «Ветеринария сельскохозяйственных животных»; журнал «Аграрный вестник Урала»; журнал «Вестник Оренбургского государственного университета»; журнал «Известия Оренбургского государственного аграрного университета».

6.3 Методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины

Электронное учебное пособие включающее:

- конспект лекций;
- методические материалы по выполнению лабораторных работ;
- методические материалы по выполнению практических (семинарских) работ.

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

Электронное учебное пособие включающее:

- методические рекомендации для студентов по самостоятельной работе;
- методические рекомендации по выполнению индивидуальных домашних заданий;
- методические рекомендации по выполнению курсовой работы (проекта).

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

1. Open Office.
2. JoliTest (JTRun, JTEditor, TestRun).

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

1. Meduniver.com – медицинский информационный сайт;
2. www.medmicrob.ru – база данных по общей микробиологии;
3. biomicro.ru – проблемы современной микробиологии;
4. microbiologu.ru – поисковая система по микробиологии;
5. micro-biology.ru – ресурс о микробиологии для студентов;
6. eLIBRARY.RU – научная электронная библиотека.

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	Вводное занятие, знакомство с дисциплиной.	Учебная аудитория	Специальная литература, табличный материал.	JoliTest (JTRun, JoliTest (JTRun, JTEditor, TestRun), Свидетельство 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	Механические барьеры. Определение бактерицидной активности кожи. Воспаление.	Учебная аудитория	Взвесь микробная, квачи, стекла предметные с пластинками агара, чашки Петри, термостат суховоздушный.	
ЛР-3	Фагоцитоз. Определение фагоцитарного числа и фагоцитарного показателя.	Учебная аудитория	Табличный материал, микроскопические препараты с фагоцитозом, микроскопы бинокулярные XSP-103P.	
ЛР-4	Гуморальные факторы врожденного иммунитета. Определение лизоцима в сыворотке крови, С-реактивного белка.	Учебная аудитория	Сыворотка крови, серологические пробирки, взвесь микрококка, физиологический раствор, термостат суховоздушный, спектрофотометр СФ-46, набор	

			для определения СРБ.	
ЛР-5	Модельные системы в иммунологии. Правила работы с экспериментальными животными. Различные способы введения антигенов животным.	Учебная аудитория	Пробирки с антигеном, одноразовые шприцы, лабораторные животные – мыши, кюветы, корцанги, пинцеты.	
ЛР-6-7	Выделение лимфоидных органов и клеток из трупов мышей. Приготовление клеточных суспензий, определение концентрации клеток. Тестирование РТК-2	Учебная аудитория	Трупы лабораторных животных, парафиновая доска, спиртовые тампоны, скальпели, ножницы, пинцеты, стеклянные биксы, камеры Горяева, микроскопы бинокулярные XSP-103P.	
ЛР-8	Этапы получения моноклональных антител. Оценка пролиферативной активности лимфоцитов и цитотоксической активности Т-киллеров и естественных киллеров.	Учебная аудитория	Табличный материал	
ЛР-9	Оценка иммунологического статуса животного, в т.ч. с помощью серологических реакций.	Учебная аудитория	Готовые мазки крови, микроскопы бинокулярные XSP-103P, табличный материал, автоматическое промывочное устройство для планшетов STAT FAX 2600, автоматические пипетки, микродозаторы 8-канальные, иммуноферментный анализатор STAT FAX 2100, принтер Epson LX300, холодильник Exqvisit, шейкер ST-3, штативы.	
ЛР-10	Демонстрация различных видов биопрепаратов и иммуномодуляторов. Тестирование РТК-4.	Учебная аудитория	Образцы вакцин, сывороток, антигенов, аалергенов, иммуномодуляторов.	

Занятия лекционного типа проводятся в учебных аудиториях для проведения занятий лекционного типа с набором демонстрационного оборудования (стационарный проектор Acer P1273, ноутбук, средства звуковоспроизведения, экран), укомплектованной специализированной мебелью (учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для студентов) и техническими средствами обучения.

Занятия семинарского типа проводятся в учебной аудитории для проведения занятий семинарского типа, укомплектованной специализированной мебелью (учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для студентов) и техническими

средствами обучения с возможностью использования мультимедиа (экран переносной, переносной проектор NEC NP-215, ноутбук, средства звуковоспроизведения). Набор демонстрационного оборудования: Специализированная мебель: учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для студентов. Набор демонстрационного оборудования с возможностью использования мультимедиа: переносной проектор NEC NP-215, ноутбук, средства звуковоспроизведения. Оборудование для проведения занятий: микроскопы бинокулярные XSP-103P, скальпели, ножницы, пинцеты, РН-метр-150 м, колориметр КФК, стол инструментальный, термостат суховоздушный, ультратермостат ТС-80М, холодильник «Апшерон», шкаф медицинский, электроплита, аквадистиллятор ДЭ-25, бидистиллятор стеклянный типа БС, холодильник «Апшерон», автоматическое промывочное устройство для планшетов STAT FAX 2600, автоматические пипетки, микродозаторы 8-канальные, иммуноферментный анализатор STAT FAX 2100, принтер Epson LX300, холодильник Exqvisit, шейкер ST-3, штативы, стеллажи.

Консультации по дисциплине проводятся в учебных аудиториях для групповых и индивидуальных консультаций, укомплектованных специализированной мебелью (учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для студентов) и техническими средствами обучения.

Текущий контроль и промежуточная аттестация проводится в учебных аудиториях для текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованных специализированной мебелью (учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для студентов) 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 текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине представлены в Приложении 6.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по специальности 36.05.01 Ветеринария.

Разработала: _____

И.В.Савина