

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Макушев Андрей Евгеньевич
 Должность: Ректор
 Дата подписания: 09.07.2025 12:25:57
 Уникальный программный ключ:
 4c46f2d9dda3fafb9e57683d11e5a4257b6ddfe

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
 федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Чувашский государственный аграрный университет"
(ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ)
 Кафедра Морфологии, акушерства и терапии

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной
и научной работе



Л.М. Иванова

17.04.2025 г.

2.1.7.1(Ф)

Возрастная физиология

рабочая программа дисциплины (модуля)

1.5.5. Физиология человека и животных

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 72

в том числе:

аудиторные занятия 4

самостоятельная работа 68

Виды контроля:

зачет

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.&b><Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
Неделя	2			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	2	2	2	2
Практические	2	2	2	2
Итого ауд.	4	4	4	4
Контактная работа	4	4	4	4
Сам. работа	68	68	68	68
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):

д-р биол. наук, зав. каф. морфологии, акушерства и терапии, профессор, Семенов В.Г.

При разработке рабочей программы дисциплины (модуля) "Возрастная физиология" в основу положены:

1. Федеральные государственные требования к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов (адъюнктов) (приказ Минобрнауки России от 20.10.2021 г. № 951).
2. Учебный план: 1.5.5. Физиология человека и животных, одобренный Ученым советом ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ от 17.04.2025 г., протокол № 14.

Рабочая программа дисциплины (модуля) проходит согласование с использованием инструментов электронной информационно-образовательной среды Университета.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой Семенов В.Г.

Заведующий выпускающей кафедрой Семенов В.Г.

Председатель методической комиссии факультета Ефимова И.О.

Директор научно-технической библиотеки Викторова В.А.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	расширение фундаментальных и профессиональных знаний у аспирантов по вопросам возрастной физиологии организма и его систем у животных и человека, а также механизмов регуляции этих систем, формирование навыков самостоятельной научно-исследовательской и педагогической деятельности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ОПОП:	2.1.7
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Научно-педагогическая практика
2.1.2	Основы и методология научных исследований
2.1.3	Педагогика и психология высшей школы
2.1.4	Научно-исследовательская практика
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Частная физиология

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОР–2. Освоенные дисциплины, предусмотренные учебным планом программы. Результаты обучения по дисциплинам устанавливаются программами дисциплин

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	- особенности строения и функционирования основных систем органов животных и человека на молекулярном, клеточном, тканевом, органном и организменном уровнях;
3.1.2	- регуляторные механизмы обеспечения гомеостаза живых систем;
3.1.3	- принципы восприятия и переработки информации;
3.1.4	- сравнительно-физиологические аспекты становления функций, принципы системной интеграции функций организма;
3.1.5	- основные математические методы моделирования биологических систем и компьютерные методы анализа их состояния;
3.1.6	- методы физиологических исследований, правила и условия выполнения научных работ;
3.1.7	- методы технических расчетов, оформления получаемых результатов.
3.2	Уметь:
3.2.1	- самостоятельно формировать научную тематику, собирать, анализировать и интерпретировать научную литературу по физиологии, организовывать и вести научно-исследовательскую деятельность по избранной научной специальности;
3.2.2	- проводить научно-исследовательские работы с применением современных методов исследований и с использованием современных оборудования и приборов, решать задачи, связанные по выбору и группировке экспериментальных животных;
3.2.3	- организовывать серию экспериментов для достижения заданной цели исследования;
3.2.4	- интерпретировать полученные результаты.
3.3	Иметь навыки и (или) опыт деятельности:
3.3.1	- владения методами исследований в области физиологии, и использовать результаты в профессиональной деятельности, свободно ориентироваться в дискуссионных проблемах современной физиологии;
3.3.2	- владения методами работы с экспериментальными животными на всех экспериментальных уровнях с учетом правовых норм;
3.3.3	- работать с современным физиологическим оборудованием, владеть техникой эксперимента по физиологии;
3.3.4	- владения методикой применения процедур программно-методических комплексов для обработки экспериментальных данных;
3.3.5	- излагать в устной и письменной форме результаты своего исследования и аргументировано отстаивать свою точку зрения в дискуссии;
3.3.6	- составления отчетов по методикам исследования и анализа результатов обработки.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Прак. подг.	Примечание
Раздел 1. Закономерности индивидуального развития животных.							
Закономерности индивидуального развития животных. Процессы развития, роста, дифференцировки организма и их регуляции. Внутриутробное развитие животных. Онтогенез скелета, мускулатуры и жировой ткани. Развитие животных после рождения. /Лек/	4	1	ОР–2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	0	0	Проблемная лекция
Закономерности индивидуального развития животных. Процессы развития, роста, дифференцировки организма и их регуляции. Внутриутробное развитие животных. Онтогенез скелета, мускулатуры и жировой ткани. Развитие животных после рождения. /Пр/	4	1	ОР–2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	0	0	Собеседовани е.
Закономерности индивидуального развития животных. Процессы развития, роста, дифференцировки организма и их регуляции. Внутриутробное развитие животных. Онтогенез скелета, мускулатуры и жировой ткани. Развитие животных после рождения. /Ср/	4	10	ОР–2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	0	0	Подготовка к устному ответу. Доклад на заданную тему.
Раздел 2. Возрастные изменения биохимических процессов в организме животных.							
Возрастные изменения биохимических процессов в организме животных. Возрастные изменения клеточных ультраструктур. Основная направленность возрастных изменений биохимического состава органов и тканей. Возрастные изменения белково-нуклеинового состава органов и тканей. Возрастные изменения аминокислотного состава суммарных белков и "белкового спектра" в тканях и органах. Возрастные изменения содержания нуклеиновых кислот в тканях и органах. Углеводы и липиды в онтогенезе. Биохимия липидов в онтогенезе. Возраст и водно-солевой состав организма. /Лек/	4	1	ОР–2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	0	0	Проблемная лекция.
Возрастные изменения биохимических процессов в организме животных. Возрастные изменения клеточных ультраструктур. Основная направленность возрастных изменений биохимического состава органов и тканей. Возрастные изменения белково-нуклеинового состава органов и тканей. Возрастные изменения аминокислотного состава суммарных белков и "белкового спектра" в тканях и органах. Возрастные изменения содержания нуклеиновых кислот в тканях и органах. Углеводы и липиды в онтогенезе. Биохимия липидов в онтогенезе. Возраст и водно-солевой состав организма. /Пр/	4	1	ОР–2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	0	0	Дискуссия. Определение возраста животных на клеточном уровне.

Возрастные изменения биохимических процессов в организме животных. Возрастные изменения клеточных ультраструктур. Основная направленность возрастных изменений биохимического состава органов и тканей. Возрастные изменения белково-нуклеинового состава органов и тканей. Возрастные изменения аминокислотного состава суммарных белков и "белкового спектра" в тканях и органах. Возрастные изменения содержания нуклеиновых кислот в тканях и органах. Углеводы и липиды в онтогенезе. Биохимия липидов в онтогенезе. Возраст и водно-солевой состав организма. /Ср/	4	10	ОР–2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	0	0	Выступление с докладом.
Раздел 3. Физиология пищеварения животных в онтогенезе.							
Физиология пищеварения животных в онтогенезе. Пищеварение у жвачных животных. Внутритрурный период. Послеутрурный период. Пищеварение у свиней. Пищеварение у лошадей. /Лек/	4	0	ОР–2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	0	0	Проблемная лекция.
Физиология пищеварения животных в онтогенезе. Пищеварение у жвачных животных. Внутритрурный период. Послеутрурный период. Пищеварение у свиней. Пищеварение у лошадей. /Пр/	4	0	ОР–2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	0	0	Собеседование. Физиологические процессы пищеварения. Различия и сходства.
Физиология пищеварения животных в онтогенезе. Пищеварение у жвачных животных. Внутритрурный период. Послеутрурный период. Пищеварение у свиней. Пищеварение у лошадей. /Ср/	4	12	ОР–2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	0	0	Устный опрос.
Раздел 4. Физиология сердечно-сосудистой и дыхательной систем в связи с особенностями энергетики в различные возрастные периоды.							
Физиология сердечно-сосудистой и дыхательной систем в связи с особенностями энергетики в различные возрастные периоды. Внутритрурный период. Послеутрурный период. /Лек/	4	0	ОР–2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	0	0	Проблемная лекция.
Физиология сердечно-сосудистой и дыхательной систем в связи с особенностями энергетики в различные возрастные периоды. Внутритрурный период. Послеутрурный период. /Пр/	4	0	ОР–2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	0	0	Решение ситуационных задач.
Физиология сердечно-сосудистой и дыхательной систем в связи с особенностями энергетики в различные возрастные периоды. Внутритрурный период. Послеутрурный период. /Ср/	4	16	ОР–2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	0	0	Доклад на заданную тему.
Раздел 5. Железы внутренней секреции в онтогенезе.							
Железы внутренней секреции в онтогенезе. Гипоталамус. Гипофиз. Щитовидная железа. Околощитовидные железы. Надпочечники. Половые железы. Тимус. Эпифиз. /Лек/	4	0	ОР–2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	0	0	Проблемная лекция.
Железы внутренней секреции в онтогенезе. Гипоталамус. Гипофиз. Щитовидная железа. Околощитовидные железы. Надпочечники. Половые железы. Тимус. Эпифиз. /Пр/	4	0	ОР–2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	0	0	Собеседование.

Железы внутренней секреции в онтогенезе. Гипоталамус. Гипофиз. Щитовидная железа. Околощитовидные железы. Надпочечники. Половые железы. Тимус. Эпифиз. /Ср/	4	12	ОР–2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	0	0	Подготовка к опросу.Изучение зарубежной литературы по тематике заданной.
Раздел 6. Вопросы возрастной физиологии размножения животных.							
Вопросы возрастной физиологии размножения животных. Формирование половой системы животных в эмбриогенезе. Гаметогенез животных. Генеративная функция яичников. Генеративная функция семенников. Биологическая неравноценность и разнокачественность половых клеток животных. /Лек/	4	0	ОР–2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	0	0	Проблемная лекция
Вопросы возрастной физиологии размножения животных. Формирование половой системы животных в эмбриогенезе. Гаметогенез животных. Генеративная функция яичников. Генеративная функция семенников. Биологическая неравноценность и разнокачественность половых клеток животных. /Пр/	4	0	ОР–2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	0	0	Осмотр, пальпация, препарирование половых органов животных.
Вопросы возрастной физиологии размножения животных. Формирование половой системы животных в эмбриогенезе. Гаметогенез животных. Генеративная функция яичников. Генеративная функция семенников. Биологическая неравноценность и разнокачественность половых клеток животных. /Ср/	4	8	ОР–2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	0	0	Подготовка к зачету.
Раздел 7. Зачет							
Зачет /Зачёт/	4	0	ОР–2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Примерный перечень вопросов к зачету

1. Что является предметом и каковы задачи практического значения возрастной физиологии.
2. Дайте характеристику периодам онтогенетического развития организма.
3. Дайте понятие онтогенетической адаптации, назовите ее виды.
4. Охарактеризуйте процесс роста организма и его разновидности. Расскажите о теориях роста, их сущности.
5. Дайте характеристику дифференцировки организма и назовите ее формы.
6. Что понимают под индивидуальным развитием организма, назовите основные периоды и их фазы.
7. Какова продолжительность внутриутробного развития у разных животных и чем она обусловлена.
8. Поясните законы «сходства» в эмбриональном развитии животных. Назовите различия в эмбриональном развитии животных.
9. Расскажите о теории высокой скорости свиней по Кабанову В.Д.
10. Дайте характеристику периодам внутриутробного развития животных. Какие формы недоразвития могут наблюдаться в этот период.
11. Дайте характеристику фазам постэмбрионального периода развития животных. Какие формы недоразвития могут наблюдаться в этот период.
12. Охарактеризуйте скорость роста животных в эмбриональный и постэмбриональный периоды их развития.
13. Как провести определение роста животных, в чем заключается практическое и научное значение этого измерения. Как рассчитать абсолютный и относительный прирост у животных.
14. Дайте понятие скороспелости животных, чем она характеризуется. Приведите примеры по видам животных.
15. В чем разница между половой и физиологической зрелостью организма. Какими показателями характеризуются физиологически зрелые новорожденные животные.
16. Назовите основные закономерности роста отдельных частей тела и основных тканей организма животных.
17. Дайте характеристику основных форм недоразвития организма, назовите их причины и характерные черты.
18. В чем сущность направленного выращивания животных, назовите основные элементы этой системы.

19. Расскажите о методах и системах направленного выращивания животных и птиц.
20. Охарактеризуйте основные особенности роста скелета животных.
21. Назовите особенности телосложения животных.
22. Как провести аускультацию тонкого и толстого отделов кишечника у коров, характеристика шумов.
23. Как провести исследование преджелудков коров, нормы руминографии.
24. Как и где исследуют пульс у сельскохозяйственных животных. Приведите нормы у разновозрастных животных.
25. Как измерить давление у коров. Приведите нормы у разновозрастных животных.
26. Как провести аускультацию тонов сердца у телят. В чем особенность высокой частоты сердечных сокращений у новорожденных животных.
27. Как подсчитать число дыхательных движений у телят. Приведите нормы у разновозрастных животных. В чем особенность высокой частоты дыхания у новорожденных животных.
29. Как и где измерить температуру у сельскохозяйственных животных. Приведите нормы у разновозрастных животных. В чем особенность у новорожденных животных.
30. Охарактеризуйте возрастные особенности дыхательной системы в постэмбриональный период развития животных. Что понимают под апнейзисом и периодическим дыханием.
31. Охарактеризуйте возрастные особенности кровеносной системы в постэмбриональный период развития животных.
32. Охарактеризуйте возрастные особенности сердечно – сосудистой системы в постэмбриональный период развития животных.
33. Какое влияние оказывает деятельность эндокринных желез на индивидуальное развитие организма животных в эмбриональный период.
34. Как изменяются системы, ткани, органы и клетки с возрастом в организме животных.
35. Охарактеризуйте возрастные особенности пищеварения у свиней. Что понимают под явлением возрастной ахлоргидрии.
36. Охарактеризуйте причины и особенности старения организма. Какова продолжительность жизни животных.
37. Что понимают под старческим бесплодием, как происходит снижение репродуктивной функции с возрастом.
38. Какова продолжительность хозяйственного использования сельскохозяйственных животных и птицы.
39. Какое влияние на рост и развитие, на их продуктивность оказывают БАВ.
40. Какие последствия минеральной недостаточности у животных.
41. Как сказывается на организме животных недостаток витаминов в рационах.
42. Как проявляется пищевая мотивация новорожденных животных. Что такое – рецептивное поле сосательного рефлекса.
43. Какое влияние оказывает деятельность эндокринных желез на индивидуальное развитие организма животных в постэмбриональный период.
44. Охарактеризуйте возрастные особенности пищеварения у крупного рогатого скота.
45. Охарактеризуйте возрастные особенности пищеварения у свиней.
46. Назовите физиологические нормы температуры, пульса, частоты дыхания у сельскохозяйственных животных.
47. Назовите физиологические нормы содержания гемоглобина, эритроцитов, лейкоцитов и общего белка у сельскохозяйственных животных.
48. Как влияют на организм животных изменения биохимических и гематологических показателей.
49. Расскажите о теории критически фаз в развитии крупного рогатого скота по Тельцову.
50. Расскажите о теориях старения организмов, в чем их сущность.

5.2. Примерный перечень вопросов к экзамену

Экзамен не предусмотрен.

5.3. Тематика курсовых работ (курсовых проектов)

Курсовая работа не предусмотрена.

5.4. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля

1. Общие закономерности формирования органов жвачных и других видов животных и взаимосвязь их морфофункционального развития с условиями внутриутробного питания.
2. Особенности эмбрионального развития пищеварительных органов у жвачных животных, свиней и лошадей.
3. Морфофункциональное состояние пищеварительной системы новорожденных животных (телят, поросят, жеребят).
4. Применение биологически активных веществ в животноводстве (скотоводстве, свиноводстве, птицеводстве).
5. Нетрадиционные кормовые средства в кормлении животных (коров, телят, свиней, поросят).
6. Синтетические азотистые вещества в рационах коров.
7. Использование природных сорбентов (цеолитов, бентонитов) в животноводстве (скотоводстве, свиноводстве).
8. Применение ферментативных препаратов в кормлении молодняка с.-х. животных.
9. Применение белковых кормовых добавок в кормлении животных (свиней, поросят, коров, телят).
10. Прогнозирование скорости роста животных.
11. Физиологические основы выращивания ремонтного молодняка животных.
12. Роль подсосного периода в формировании здоровых телят.
13. Применение различных методов молекулярной биологии в реализации продуктивного потенциала животных.
14. Особенности роста животных (поросят, телят, ягнят, жеребят).
15. Особенности питания новорожденных животных (поросят, телят, ягнят, жеребят).
16. Особенности питания молодняка животных в молочный и молочно – растительный период.
17. Физиологические особенности развития плода.
18. Влияние матери на жизнеспособность телят, поросят.
19. Физиологические особенности развития телят после рождения.
20. Естественная резистентность и иммунобиологическая реактивность телят, поросят.

21. Значение протеина и незаменимых аминокислот в организации полноценного кормления животных.
22. Витамины и их физиологическое влияние на рост и развитие молодняка животных.
23. Влияние витамина А (ретинол), Д (эргостерин) на рост и развитие молодняка животных.
24. Влияние минеральных веществ на рост и развитие молодняка животных.
25. Физиологическое значение макроэлементов в развитии молодняка животных.
26. Физиологическое значение микроэлементов в развитии молодняка животных.
27. Использование местных минеральных добавок в животноводстве.
28. Формирование половой системы животных в эмбриогенезе.
29. Регуляция процессов развития, роста, дифференцировки организма.
30. Возрастные изменения клеточных ультраструктур.
31. Основная направленность возрастных изменений биохимического состава органов и тканей животных.
32. Возраст и водно-солевой состав организма.
33. Возрастные особенности пищеварения у свиней.
34. Физиология сердечно-сосудистой и дыхательной систем в связи с особенностями энергетики в различные возрастные периоды.
35. Железы внутренней секреции в онтогенезе (гипоталамус, гипофиз, щитовидная железа, половые железы).
36. Учение об онтогенезе. Проблема управления онтогенезом.
37. Факторы, влияющие на рост и развитие животных.
38. Управление индивидуальным развитием животных в эмбрио-нальный период.
39. Управление индивидуальным развитием животных в пост-эмбриональный период.
40. Возрастные изменения кожи.
41. Старение животных.
42. Аллюмосиликаты (глины различных цветов: белого, голубого, зеленого, желтого, красного, серого и коричневого), их использование в животноводстве.
43. Красная глина в кормлении и обеспечении здоровья животных.
44. Голубая и белая глина в питании и лечении животных.
45. Нетрадиционные источники протеина в питании животных.
46. Использование сои, отходов ее производства в питании животных.
47. Окара, ее использование в рационах животных.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
6.1. Рекомендуемая литература				
6.1.1. Основная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Смолин С. Г.	Физиология и этология животных: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2023	Электронный ресурс
Л1.2	Баданова Э. В., Зубарева Е. А.	Физиология и этология животных: учебное пособие	Омск: Омский ГАУ, 2022	Электронный ресурс
Л1.3	Дежаткина С. В., Ахметова В. В.	Возрастная физиология: учебное пособие для аспирантов и студентов высших аграрных учебных заведений, обучающихся по специальностям и направлениям биологического и ветеринарного образования	Ульяновск: Ульяновский государственный аграрный университет имени П.А.Столыпина, 2020	Электронный ресурс
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Максимов В. И., Медведев И. Н.	Основы физиологии: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2022	Электронный ресурс
Л2.2	Полякова Е. В.	Основы физиологии: учебное пособие	Пенза: ПГАУ, 2023	Электронный ресурс
Л2.3	Скопичев В. Г., Шумилов Б. В.	Морфология и физиология животных: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2022	Электронный ресурс
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
Э1	Фондовая библиотека президента России [Электронный ресурс]			
6.3.1 Перечень программного обеспечения				

6.3.1.1	OC Windows XP
6.3.1.2	SuperNovaReaderMagnifier
6.3.1.3	Office 2007 Suites
6.3.1.4	MozillaFirefox
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	
6.3.2.1	Электронная библиотечная система издательства «Лань». Полнотекстовая электронная библиотека. Индивидуальный неограниченный доступ через фиксированный внешний IP адрес академии неограниченному количеству пользователей из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет. http://e.lanbook.com
6.3.2.2	Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ». Полнотекстовый, обновляемый. Доступ по локальной сети академии

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)			
Аудитория	Вид работ	Назначение	Оснащенность
408a		Помещение для самостоятельной работы	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации(2 шт.), рН-метр рН-150 МИ (с поверкой), люксметр (1 шт.), микроскоп биологический БИОМЕД С2вар4, рефрактометр РЛ-3, стол (5 шт.), стул п/м (6 шт.), счетчик «Сигма-1» ионов, счетчик гематологический электронный СГ-ЭЦ-15М СПУ
411	Лек	Учебная аудитория	Доска классная, жалюзи вертикальные тканевые Лайн/светло-бежевые 1900*2290 (3 шт.), стол ученический (29 шт.), стул ученический (58 шт.), кафедра настольная (1 шт.), демонстрационное оборудование (проектор Acer X128H DLP XGA 1024*768, экран на штативе Projecta 200*200, ноутбук Aser Asp T2370) и учебно-наглядные пособия
406	Пр	Учебная аудитория	Доска классная (1 шт.), персональный компьютер (10 шт.), микроскоп биологический БИОМЕД С2вар4 (18 шт.), микроскоп микмед-1вар1/Р11// (7 шт.), стол для преподавателя (1 шт.), стол ученический 2-х местный (8 шт.), стул ISO (1 шт.), стул офисный ISO (10 шт.), стул ученический (16 шт.), шкаф медицинский 2-х ств. железный (2 шт.) с оборудованием

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Для освоения дисциплины необходимо: - Посещать лекции, на которых в сжатом и системном виде излагаются основы дисциплины: даются определения понятий, законов, которые должны знать аспиранты. Аспиранту важно понять, что лекция есть своеобразная творческая форма самостоятельной работы. Надо пытаться стать активным соучастником лекции: думать, сравнивать известное с вновь получаемыми знаниями, войти в логику изложения материала лектором, следить за ходом его мыслей, за его аргументацией, находить в ней кажущиеся вам слабости. Во время лекции можно задать лектору вопрос, желательно в письменной форме, чтобы не мешать и не нарушать логики проведения лекции. Слушая лекцию, следует зафиксировать основные идеи, положения, обобщения, выводы. Работа над записью лекции завершается дома. На свежую голову (пока еще лекция в памяти) надо уточнить то, что записано, обогатить запись тем, что не удалось зафиксировать в ходе лекции, записать в виде вопросов то, что надо прояснить, до конца понять. Важно соотнести материал лекции с темой учебной программы и установить, какие ее вопросы нашли освещение в прослушанной лекции. Тогда полезно обращаться и к учебнику. Лекция и учебник не заменяют, а дополняют друг друга. - Посещать практические занятия, к которым следует готовиться и активно на них работать. Задание к занятию выдает преподаватель. Задание включает в себя основные вопросы, задачи, тесты и рефераты для самостоятельной работы, литературу. Практические занятия начинаются с вступительного слова преподавателя, в котором называются цель, задачи и вопросы занятия. В процессе проведения занятий преподаватель задает основные и дополнительные вопросы, организует их обсуждение. На занятиях решаются задачи, разбираются тестовые задания и задания, выданные для самостоятельной работы, заслушиваются реферативные выступления. Аспиранты, пропустившие занятие, или не подготовившиеся к нему, приглашаются на консультацию к преподавателю. Занятие заканчивается подведением итогов: выводами по теме и выставлением оценок. - Систематически заниматься самостоятельной работой, которая включает в себя изучение нормативных документов, материалов учебников и статей из экономической литературы, решение задач, написание докладов, рефератов, эссе. Задания для самостоятельной работы выдаются преподавателем. - Под руководством преподавателя заниматься научно-исследовательской работой. - При возникающих затруднениях при освоении дисциплины, для неуспевающих аспирантов и аспирантов, не посещающих занятия, проводятся консультации, на которые приглашаются неуспевающие аспиранты, а также аспиранты, испытывающие потребность в помощи преподавателя при изучении дисциплины.	
ПРИЛОЖЕНИЯ	

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ

в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____ от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ

в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____ от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ

в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____ от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ

в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____ от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ

в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____ от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ

в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____ от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____