

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КАМЧАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «КамчатГТУ»)

Научно-образовательный центр «Природообустройство и рыболовство»

Кафедра «Водные биоресурсы, рыболовство и аквакультура»

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель НОЦ ПиР

 /Л.М. Хорошман/
«__29__»__01__ 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Болезни гидробионтов»

направление подготовки
35.04.07 Водные биоресурсы и аквакультура
(уровень магистратуры)

направленность (профиль):
«Рыбоводство»

Петропавловск-Камчатский,
2025

Рабочая программа дисциплины составлена на основании ФГОС ВО по направлению подготовки 35.04.07 «Водные биоресурсы и аквакультура», профиль «Рыбоводство», учебного плана ФГБОУ ВО «КамчатГТУ».

Составитель рабочей программы
Доцент кафедры «Водные биоресурсы,
рыболовство и аквакультура»



(подпись) Бонк А.А.
(Ф.И.О.)

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры «Водные биоресурсы,
рыболовство и аквакультура», протокол 8а от 29.01.2025

Заведующий кафедрой ВБ

«29» 01 20 25г.



(подпись) Бонк А.А.
(Ф.И.О.)

1. Цели и задачи учебной дисциплины

Целью дисциплины является формирование у магистров знаний об инфекционных, инвазионных и незаразных болезнях гидробионтов, а также способах их лечения и профилактики.

Задачи дисциплины:

- изучение признаков инфекционных, инвазионных и незаразных болезней различных гидробионтов;
- формирование навыков по методам профилактики заболеваний и лечения гидробионтов;
- научиться осуществлять контроль за эпизоотическим состоянием естественных водоемов и рыбоводных хозяйств.

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- Способен разрабатывать стратегию развития технологических процессов управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры (ПК-3).

Таблица – Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в программе магистратуры индикаторами достижения компетенций

Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения	Планируемый результат обучения по дисциплине	Код показателя освоения
(ПК-3)	Способен разрабатывать стратегию развития технологических процессов управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры	ИД-1пк-3: Знает современные отечественные и зарубежные достижения науки и передовой практики в биотехнике управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры.	Знать: - современные отечественные и зарубежные достижения науки и передовой практики в биотехнике управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры;	3(ПК-3)1
		ИД-5пк-3: Умеет разрабатывать технические задания на проектирование и	- требования к разработке планов развития управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры;	3(ПК-3)2
			- технологическое оборудование используемое в отечественной и зарубежной аквакультуре.	3(ПК-3)3
			Уметь:	

Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения	Планируемый результат обучения по дисциплине	Код показателя освоения
		реконструкцию организаций аквакультуры ИД-6пк-3: Владеет навыками подготовки биологических обоснований по вопросам искусственного воспроизводства гидробионтов.	- находить новые технологии воспроизводства и выращивания объектов аквакультуры; - разрабатывать технические задания на проектирование и реконструкцию организаций аквакультуры.	У(ПК-3)1 У(ПК-3)2 У(ПК-3)3
			Владеть: - навыками подготовки биологических обоснований по вопросам искусственного воспроизводства гидробионтов; - навыками визуальной идентификации признаков заболеваний и неблагополучного состояния водных биоресурсов и объектов аквакультуры.	В(ПК-3)1 В(ПК-3)2 В(ПК-3)3

3 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Болезни гидробионтов», является дисциплиной части формируемой участниками образовательных отношений, в структуре образовательной программы.

Знания и навыки, полученные при изучении данной дисциплины, используются в последующих курсах: «Основы управления водными биоресурсами», «Современные проблемы и перспективы развития аквакультуры», а также в профессиональной деятельности выпускников.

4. Содержание дисциплины

4.1 Тематический план дисциплины

1 курс, заочная форма обучения

Наименование разделов и тем	Всего часов/ЗЕ	Аудиторные занятия	Контактная работа по видам учебных занятий			Самостоятельная работа	Формы текущего контроля	Итоговый контроль знаний по дисциплине
			Лекции	практические занятия	Лабораторные работы			

Раздел 1. Болезни гидробионтов.	70	13	2	6	5	57		
Раздел 2. Профилактика заболеваний.	70	13	2	6	5	57		
<i>Зачет с оценкой</i>	4	-	-	-	-		-	
Всего	144/4	26	4	12	10	114		

4.2 Содержание дисциплины

Раздел 1. Болезни гидробионтов.

Лекция 1.1. – 1.2. Диагностические исследования болезней гидробионтов.

Рассматриваемые вопросы: Общая этиология и закономерности возникновения болезней гидробионтов; Факторы, способствующие появлению болезней; Клиническое обследование; патологоанатомическое обследование; исследования: бактериологические, вирусные, микологические, гематологические, биохимические, паразитологические, токсикологические.

Лабораторная работа 1.1. Проведение клинического обследования рыбы.

Цель – Ознакомиться с методикой проведения клинического обследования рыбы.

Задачи – Выполнить клиническое обследование партии рыбы;

Задания: Провести внешний осмотр партии рыб, выявить больных рыб, провести наблюдение за их поведением, реакциями на корм и раздражителей.

Подготовка к занятию осуществляется с использованием материалов базовой лекции преподавателя, также основной и дополнительной литературы (1, 3-11).

Лабораторная работа 1.2. Отбор проб и исследования рыбы.

Цель – Ознакомиться с методикой отбора проб для последующего исследования рыбы.

Задачи:

- Дать перечень действий при отборе проб при открытой форме заболеваний;
- Дать перечень действий при скрытом течении инфекции (вирусоносительство);
- Дать перечень действий при взятии и транспортировке материала.

Подготовка к занятию осуществляется с использованием материалов базовой лекции преподавателя, также основной и дополнительной литературы (1, 3-11).

Лабораторная работа 1.3. Инфекционные болезни. Диагностика инфекционных болезней.

Цель – Ознакомиться с диагностическими признаками болезней (вирусные и бактериальные болезни, микозы).

Задачи – Ознакомиться с диагностическими признаками болезней, подготовить рефераты.

Темы:

- Виды инфекционных болезней.
- Виды формы течения инфекционных болезней.

– Источники возбудителей инфекции, пути распространения.

Подготовка к занятию осуществляется с использованием материалов базовой лекции преподавателя, также основной и дополнительной литературы (1, 3-11).

Лабораторная работа 1.4. Инвазионные болезни. Диагностика инвазионных болезней.

Цель – Ознакомиться с диагностическими признаками болезней (протозойные болезни, моногенеи, цестоды, трематоды, скребни, нематоды)).

Задачи – Ознакомиться с диагностическими признаками болезней, подготовить рефераты.

Темы:

– Источники возбудителей инвазионных болезней, пути распространения.

– Влияние условий внутренней и внешней среды на возникновение и течение инвазионных болезней рыб.

– Виды и формы течения болезней.

Подготовка к занятию осуществляется с использованием материалов базовой лекции преподавателя, также основной и дополнительной литературы (1, 3-11).

Лабораторная работа 1.5. Незаразные болезни гидробионтов. Диагностика заболеваний.

Цель – Ознакомиться с диагностическими признаками незаразных болезней (алиментарные болезни; гиповитаминозы; болезни вызываемые действием неблагоприятных условий среды; асфикция рыб; газопузырьковая болезнь).

Задачи – Ознакомиться с диагностическими признаками болезней, подготовить рефераты.

Темы:

– Алиментарные болезни.

– Функциональные болезни.

– Болезни вызываемые действием неблагоприятных условий среды.

Подготовка к занятию осуществляется с использованием материалов базовой лекции преподавателя, также основной и дополнительной литературы (1, 3-11).

Практическое занятие 1.1. Токсикозы рыб. Диагностика заболеваний.

Цель – Ознакомиться с диагностическими признаками болезней (токсикозы, вызываемые минеральными ядовитыми веществами, органическими веществами, пестицидами)..

Задачи – Ознакомиться с диагностическими признаками болезней, подготовить рефераты.

Темы:

– Влияние среды на здоровье гидробионтов.

– Заболевания рыб, возникающие при вспышках численности синезеленых водорослей.

– Заболевание рыб, вызываемое токсинами золотистой водоросли *Prymnesium parvum*.

Подготовка к практическому занятию осуществляется с использованием материалов базовой лекции преподавателя, также основной и дополнительной литературы (1, 2, 3, 4, 6, 9, 17).

Практическое занятие 1.2. – 1.3. Болезни гидробионтов в аквакультуре.

Цель – Ознакомиться с диагностическими признаками болезней возникающих при выращивании гидробионтов в аквакультуре (болезни культивируемых беспозвоночных и водорослей).

Задачи – Ознакомиться с диагностическими признаками болезней, подготовить рефераты.

Темы:

- Инфекционные болезни моллюсков, выращиваемых в аквакультуре.
- Инвазионные и незаразные болезни моллюсков, выращиваемых в аквакультуре.
- Инфекционные болезни ракообразных, выращиваемых в аквакультуре.
- Инвазионные и незаразные болезни ракообразных, выращиваемых в аквакультуре.
- Болезни водорослей и морских трав.

Подготовка к занятию осуществляется с использованием материалов базовой лекции преподавателя, также основной и дополнительной литературы (1, 3-11).

Практическое занятие 1.4-1.5. Заболевания лососевых рыб при искусственном воспроизводстве.

Рассматриваются диагностические признаки болезней

Цель – Ознакомиться с диагностическими признаками болезней поражающих лососевых рыб.

Задачи – Ознакомиться с диагностическими признаками болезней, подготовить рефераты.

Темы:

- Атлантическая болезнь лосося.
- Вирусная геморрагическая септицемия.
- Фурункулез форели.

Подготовка к занятию осуществляется с использованием материалов базовой лекции преподавателя, также основной и дополнительной литературы (1, 3-11).

Самостоятельная работа по модулю.

Работа с конспектом лекций и рекомендованной литературой (1, дополнительная). Защита практической работы. Подготовка реферата. Подготовка материалов к контрольному опросу по изученным темам, участие в диалогах с преподавателем и участниками проверки знаний первого дисциплинарного модуля.

Раздел 2. Профилактика заболеваний.

Лекция 2.1. Ветеринарно-санитарное обследование естественных водоемов и рыбоводных хозяйств.

Рассматриваемые вопросы: Качество воды водоемов; ветеринарно-санитарное обследование рыбоводных водоёмов; ветеринарно-санитарные правила при строительстве и эксплуатации рыбоводных хозяйств.

Лекция 2.2. Профилактические и оздоровительные мероприятия.

Предупреждение заноса и распространение заразных болезней рыб и других гидробионтов; профилактика незаразных болезней и токсикозов рыб; создание оптимальных условия для обитания гидробионтов; общие меры борьбы с болезнями в рыбоводных хозяйствах.

Специальные мероприятия, проводимые в рыбоводных хозяйствах при обнаружении заболеваний гидробионтов.

Лабораторная работа 2.1.–2.2. Определение физико-химических параметров воды и санитарно-бактериологический анализ водоемов.

Цель – Ознакомиться с методами определения физико-химических параметров воды и санитарно-бактериологический анализа водоемов.

Задачи:

- изучить методы отбора, хранения и транспортировки проб воды для последующего анализа физико-химических параметров воды.
- Определения общего микробного числа воды.
- Определение общего количества микроорганизмов.

Задание:

- 1- Дать перечень действий необходимых для характеристики физико-химических параметров воды в рыбоводном водоеме.
- 2- Определите общее микробное число воды.
- 3- Определите общего количества микроорганизмов.

Подготовка к занятию осуществляется с использованием материалов базовой лекции преподавателя, также основной и дополнительной литературы (1, 3-11).

Практическое занятие 2.1.–2.3.Профилактические и оздоровительные мероприятия.

Цель – знакомство с профилактическими и оздоровительными мероприятиями проводимых в рыбоводных хозяйствах.

Задачи – изучить методы предупреждение заноса и распространение заразных болезней рыб и других гидробионтов;

- изучить методы профилактики незаразных болезней и токсикозов рыб;
- изучить методы борьбы с заболеваниями.

Темы:

- 1- Общие организационно-хозяйственные, ветеринарно-санитарные мероприятия в рыбоводных хозяйствах.
- 2- Профилактика заболеваний в рыбоводных хозяйствах.

3- Специальные мероприятия проводимые в случае возникновения заболеваний в рыбоводных хозяйствах.

Подготовка к практическому занятию осуществляется с использованием материалов базовой лекции преподавателя, также основной и дополнительной литературы (1, 3-11).

Самостоятельная работа по модулю.

Работа с конспектом лекций и рекомендованной литературой (1, дополнительная). Подготовка докладов с презентацией по тематике практических занятий. Проверка знаний по модулю (вопросы 15–24).

Подготовка материалов к контрольному опросу по изученным темам, участие в диалогах с преподавателем и участниками проверки знаний первого дисциплинарного модуля.

5 Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся

5.1. Внеаудиторная самостоятельная работа студентов

В целом внеаудиторная самостоятельная работа студента при изучении курса включает в себя следующие виды работ:

- проработка (изучение) материалов лекций;
- чтение и проработка рекомендованной основной и дополнительной литературы;
- подготовка к практическим занятиям;
- поиск и проработка материалов из Интернет-ресурсов, научных публикаций;
- выполнение домашних заданий в форме подготовки докладов и рефератов;
- подготовка к текущему и итоговому (промежуточная аттестация) контролю знаний по дисциплине.

Основная доля самостоятельной работы студентов приходится на подготовку к лабораторным занятиям, тематика которых полностью охватывает содержание курса. Самостоятельная работа по подготовке к семинарским занятиям предполагает умение работать с первичной информацией.

Самостоятельная работа по разделу 1:

Работа с конспектом лекций и рекомендованной литературой (1-2 и дополнительная).

Подготовка материалов к контрольному опросу по изученным темам, практических занятиях, диалогах с преподавателем и участниками проверки знаний первого дисциплинарного модуля.

Самостоятельная работа по разделу 2:

Работа с конспектом лекций и рекомендованной литературой (1-2 и дополнительная).

Подготовка материалов к контрольному опросу по изученным темам, практических занятиях, диалогах с преподавателем и участниками проверки знаний первого дисциплинарного модуля.

6 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Болезни гидробионтов» представлен в приложении к рабочей программе дисциплины и включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Вопросы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине (зачет с оценкой)

1. Опишите методику проведения эпизоотологического исследования.
2. Опишите методику проведения клинического исследования гидробионтов.
3. Опишите методику проведения лабораторного исследования.
4. Методика проведения патологоморфологического исследования.
5. Методика проведения микробиологического исследования.
6. Бактериологическое исследование гидробионтов.
7. Методика проведения вирусологического исследования.
8. Микологические исследования.
9. Опишите методику проведения серологического исследования.
10. Методика проведения паразитологического исследования.
11. Токсикологические исследования.
12. Классификация болезней.
13. Инфекционные болезни. Формы проявления инфекций.
14. Источники и возбудители инфекций. Пути распространения инфекций.
15. Методы ветеринарно-санитарного обследования рыбоводных водоёмов.
16. Ветеринарно-санитарные правила при строительстве и эксплуатации рыбоводных хозяйств.
17. Методы отбора, хранения и транспортировки проб воды для последующего анализа физико-химических параметров воды.
18. Определения общего микробного числа воды. Определение общего количества микроорганизмов.
19. Отбор проб гидробионтов и подготовка их к лабораторным исследованиям.
20. Определение основных групп паразитов гидробионтов.
21. Профилактика незаразных болезней и токсикозов рыб.
22. Профилактика заноса и распространение заразных болезней рыб и других гидробионтов.
23. Общие меры борьбы с болезнями в рыбоводных хозяйствах.
24. Мероприятия, проводимые в рыбоводных хозяйствах при обнаружении заболеваний гидробионтов.

7 Рекомендуемая литература

7.1 Основная литература

1. Авдеева Е.В. Болезни морских рыб: учебное пособие. – М.: Колос, 2011. – 112 с.
2. Ихтиопатология / Под ред. Н.А. Головиной. – М.: Колос, 2010. – 511 с.

7.2 Дополнительная литература

3. Авдеева Е.В., Головина Н.А. Ветеринарно-санитарная экспертиза рыб и других гидробионтов. Лабораторный практикум. – СПб: Проспект Науки, 2011. – 192 с.
4. Гаевская А. В. Паразиты и болезни морских и океанических рыб в природных и искусственных условиях. – Севастополь: ЭКОСИ-Гидрофизика, 2004. – с. 237.
5. Грищенко Л.И., Акбаев М.Ш., Васильков Г.В. Болезни рыб и основа рыбоводства. – М.: Колос, 199. – 456 с.
6. Лабораторный практикум по болезням рыб. Под ред. Мусселиус В.А. – М.: Легкая и пищевая пром-ть, 1983. – 296 с.
7. Определитель паразитов пресноводных рыб фауны СССР. – Л.: Наука, 1984. – Т.1. Паразитические простейшие. – 428 с.
8. Определитель паразитов пресноводных рыб фауны СССР. – Л.: Наука, 1985. - Т.2. Паразитические многоклеточные (первая часть). – 425 с.
9. Определитель паразитов пресноводных рыб фауны СССР. – Л.: Наука, 1987. - Т.3. Паразитические многоклеточные (вторая часть). – 583 с.
10. Рыбаков А.В., Буторина Т.Е., Кулепанов В.Н., Зверева Л.В. Болезни и паразиты культивируемых и промысловых беспозвоночных и водорослей: Уч. пос. Владивосток: Дальрыбвтуз, 2005.–123 с.
11. Соротов П.П. Справочник ветеринарного врача-ихтиопатолога. – М.:Росзооветснабпром, 1999. – 246 с.
12. Исаева О.М. 2019. Методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине «Ихтиопатология». 70 с.
13. Презентации лекционного курса.
14. Ихтиопатология: учебное пособие/ О.М. Исаева. – Петропавловск-Камчатский: КамчатГТУ, 2019. – 104 с.

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

- База данных «Экономика отрасли – Статистика и аналитика» Росрыболовства - <http://www.fish.gov.ru/otraslevayadeyatelnost/ekonomika-otrasli/statistika-i-analitika>;
- База данных Продовольственной и сельскохозяйственной организации ООН – Рыболовство и аквакультура - <http://www.fao.org/fishery/statistics/collections/ru>
- CountrySTAT - информационная онлайн-система статистических данных о продовольствии и сельском хозяйстве на региональном, национальном и субнациональном уровнях <http://www.fao.org/economic/ess/countrystat/en/>;
- База профессиональных данных Федерального агентства по рыболовству «Банк правовых актов» <http://fish.gov.ru/> ;
- Информационная система «ТЕХНОРМАТИВ» <https://www.technormativ.ru/>;
- Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования,

9 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Методика преподавания данной дисциплины предполагает чтение лекций, проведение семинарских занятий, групповых и индивидуальных консультаций по отдельным вопросам дисциплины. Предусмотрена самостоятельная работа студентов, а также прохождение аттестационных испытаний промежуточной аттестации.

Лекции посвящаются рассмотрению наиболее важных концептуальных вопросов: основным понятиям; историческим аспектами развития международных отношений в области использования водных биологических ресурсов: раскрываются основные формы оценки и промыслового использования запасов, такие как конвенции, соглашения, договоры, история создания международных комиссий по регулированию использования живых ресурсов и опыт работы, а также правовые вопросы охраны живых ресурсов открытого моря.

Целью проведения практических, лабораторных занятий является закрепление знаний студентов, полученных ими в ходе изучения дисциплины на лекциях и самостоятельно. Практические занятия проводятся в форме семинаров; на них обсуждаются вопросы по теме, разбираются конкретные ситуации по изучаемой теме, обсуждаются доклады. Для подготовки к занятиям семинарского типа студенты выполняют проработку рабочей программы, уделяя особое внимание целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины; конспектирование источников; работу с конспектом лекций, просмотр рекомендуемой литературы.

При изучении дисциплины используются интерактивные методы обучения, такие как:

1. Лекция:

– лекция-визуализация – подача материала осуществляется средствами технических средств обучения с кратким комментированием демонстрируемых визуальных материалов (презентаций).

2. Лабораторные занятия:

– лабораторные работы - это вид учебной работы в рамках которого осуществляется тот или иной эксперимент, направленный на получение результатов, имеющих значение с точки зрения успешного освоения студентами учебной программы.

3. Практические занятия:

– тематический семинар – этот вид семинара готовится и проводится с целью акцентирования внимания обучающихся на какой-либо актуальной теме или на наиболее важных и существенных ее аспектах. Тематический семинар углубляет знания студентов, ориентирует их на активный поиск путей и способов решения затрагиваемой проблемы.

10 Курсовой проект (работа)

Выполнение курсового проекта (работы) не предусмотрено учебным планом.

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

11.1 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса

- электронные образовательные ресурсы, представленные в п. 8 рабочей программы;
- использование слайд-презентаций;
- изучение документов на официальном сайте Росрыболовства, проработка

документов;

- интерактивное общение с обучающимися и консультирование посредством электронной почты.
- работа с обучающимися в ЭИОС ФГБОУ ВО «КамчатГТУ»

11.2 Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса

При освоении дисциплины используется лицензионное программное обеспечение:

- операционные системы Astra Linux (или иная операционная система включенная в реестр отечественного программного обеспечения);
- комплект офисных программ Р-7 Оффис (в составе текстового процессора, программы работы с электронными таблицами, программные средства редактирования и демонстрации презентаций);
- программа проверки текстов на предмет заимствования «Антиплагиат».

11.3 Перечень информационно-справочных систем

- CountrySTAT - информационная онлайн-система статистических данных о продовольствии и сельском хозяйстве на региональном, национальном и субнациональном уровнях <http://www.fao.org/economic/ess/countrystat/en/>;
- База профессиональных данных Федерального агентства по рыболовству «Банк правовых актов» <http://fish.gov.ru/> ;
- Информационная система «ТЕХНОМАТИВ» <https://www.technormativ.ru/>;
- Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты www.elibrary.ru

12 Материально-техническое обеспечение дисциплины

- Для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используются учебные аудитории 6-202, 6-204, 6-216 с комплектом учебной мебели.
- Для самостоятельной работы обучающихся, в том числе для курсового проектирования, используется кабинет 6-203, оборудован комплект учебной мебели, компьютерами с доступом в информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет» и в электронную информационно-образовательную среду организации, принтером и сканером.
- технические средства обучения для представления учебной информации: аудиторная доска, мультимедийное оборудование (ноутбук, проектор)
- наглядные пособия.