


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
« 28 » _____ 01 _____ 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Биология и экология гидробионтов»

направление подготовки
35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура
(уровень бакалавриата)


направленность (профиль):
«Управление водными экосистемами»

Петропавловск-Камчатский,
2026

Рабочая программа составлена на основании ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура», учебного плана ФГБОУ ВО «КамчатГТУ».


Составители рабочей программы:

Преподаватель кафедры «Водные биоресурсы, рыболовство и аквакультура»


_____ Федорова А.А.
(подпись) (Ф.И.О.)

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры «Водные биоресурсы, рыболовство и аквакультура», протокол 11 от 28.01.2026

Заведующий кафедрой
«28» 01 2026 г.


_____ Бонк А.А.
(подпись) (Ф.И.О.)

1 Цели и задачи учебной дисциплины

Целью освоения дисциплины является получение студентами необходимых знаний о биологических объектах Мирового океана, необходимых для планирования и организации технологических процессов добычи рыбы и других гидробионтов на основе рационального использования сырьевых ресурсов. Выпускники, выполняя свои профессиональные обязанности должны уметь определять виды гидробионтов в промысловых уловах, и обдуманно подходить к выбору мест промысла при принятии управленческих решений по организации промысла в водах Мирового океана и его морей. По окончании обучения студенты должны получить знания о промысловых гидробионтах, их жизненных циклах, экологических особенностях и особенностях распределения в Мировом океане.

Задачами изучения дисциплины являются овладение студентом знаний:

– о видах гидробионтов используемых промыслом, их жизненных циклах, экологических особенностях и особенностях распределения в Мировом океане.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование профессиональной компетенции:

– Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1).

Планируемые результаты освоения практики, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представлены в таблице.

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

Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения	Планируемый результат обучения по дисциплине	Код показателя освоения
(ОПК-1)	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	ИД-1 _{опк-1} : Знает основные законы математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий, связанных с профессиональной деятельностью.	Знать: основные сырьевые ресурсы промышленного рыболовства.	З(ОПК-1)1
		ИД-2 _{опк-1} : Умеет применять законы математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий в профессиональной	Уметь: пользоваться определительными таблицами, проводить определение основных сырьевых ресурсов промышленного рыболовства.	У(ОПК-1)1
			Владеть: навыками поиска информации по биологическим особенностям основных сырьевых ресурсов промышленного рыболовства.	В(ОПК-1)1

Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения	Планируемый результат обучения по дисциплине	Код показателя освоения
		деятельности.		

3 Место дисциплины в структуре образовательной программы

«Биология и экология гидробионтов» является дисциплиной обязательной части в структуре образовательной программы.

Преподавание биологии и экологии гидробионтов опирается на базовое знание студентами биологии, географии.

Биология и экология гидробионтов является базовой дисциплиной для курсов «Промысловые ресурсы гидробионтов», «Рациональная эксплуатация гидробионтов Мирового океана», «Поведение гидробионтов», «Охрана водных биоресурсов», «Управление водными биоресурсами», «Устройство и эксплуатация орудий рыболовства», и др.

4. Содержание дисциплины

4.1 Тематический план дисциплины

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			
Водная среда как среда обитания.	8	3	2	1	-	5		
Планктон (фито-, зоо-, ихтиопланктон).	8	3	2	1	-	5		
Нектон. Основы ихтиологии.	8	3	2	1	-	5	Опрос	
Бентос и перифитон.	8	3	2	1	-	5	Опрос, доклад	
Методы гидробиологических исследований.	8	3	2	1	-	5	Опрос	
Влияние абиотических факторов среды на существование гидробионтов.	8	3	2	1	-	5	Опрос	
Питание и пищевые взаимоотношения гидробионтов.	8	3	2	1	-	5	Опрос	
Рост и развитие гидробионтов.	11	6	4	2	-	5	Опрос, доклад	
Популяции гидробионтов и гидробиоценозы.	11	6	4	2	-	5		
Экологические основы рационального использования гидробиоценозов и гидроэкосистем.	11	6	4	2	-	5	Опрос, доклад	

Аквакультура.	11	6	4	2	-	5	Опрос, доклад	
Влияние промысла и других антропогенных факторов на водные экосистемы Мирового океана и внутренних водоёмов.	8	6	4	2	-	2	Опрос, доклад	
<i>Экзамен</i>	36				-			
Всего	144/4	51	34	17	-	57		

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			
Водная среда как среда обитания. Планктон (фито-, зоо-, ихтиопланктон). Нектон. Основы ихтиологии. Бентос и перифитон. Методы гидробиологических исследований. Влияние абиотических факторов среды на существование гидробионтов. Питание и пищевые взаимоотношения гидробионтов. Рост и развитие гидробионтов. Популяции гидробионтов и гидробиоценозы. Экологические основы рационального использования гидробиоценозов и гидроэкосистем. Аквакультура. Влияние промысла и других антропогенных факторов на водные экосистемы Мирового океана и внутренних водоёмов.	140	16	8	8	-	124		
<i>Экзамен</i>	4				-			
Всего	144/4	16	8	8	-	124		

4.2 Содержание дисциплины

Лекция 1. Водная среда как среда обитания.

Рассматриваемые вопросы: Особенности водной среды как среды обитания гидробионтов. Физические и химические свойства воды. Принципы экологической классификации организмов. Классификация экологических факторов.

Практическое занятие 1. Организация водных экосистем.

Водотоки и водоемы. Вертикальное и горизонтальное деление водоемов. Пруд и озеро, ручей и река. Классификация гидробионтов по биотопам.

Лекция 2. Планктон (фито-, зоо-, ихтиопланктон).

Рассматриваемые вопросы: Приспособления планктона к пелагическому образу жизни. Вертикальное распределение планктона. Горизонтальные миграции. Различные типы миграции (онтогенетические, сезонные, суточные). Причины и значение миграций. Планктон и звукорассеивающие слои. Различные группы планктона (фито-, зоо-, ихтиопланктон). Значение планктона.

Лекция 3. Нектон. Основы ихтиологии.

Рассматриваемые вопросы: Нектон. Основные группы. Конвергентные формы тела и способы активного плавания. Основные разделы ихтиологии: систематика, филогения, анатомия, физиология, экология, биогеография и др.

Лекция 4. Бентос и перифитон.

Рассматриваемые вопросы: Специфичность бентали как среды обитания. Адаптация гидробионтов к бентосному образу жизни. Экологические группировки донных организмов.

Биология различных организмов, обрастания. Перифитон. Методы борьбы с обрастаниями судов и различных гидросооружений. Способы защиты от разрушающего действия сверлящих организмов.

Лекция 5. Методы гидробиологических исследований.

Рассматриваемые вопросы: Современные методы сбора и обработки планктона (фито-, зоо-, ихтиопланктона). Методы сбора и обработки бентоса и перифитона. Специфика сбора планктона и бентоса в морских и континентальных водоемах. Оформление результатов исследований. Сбор и обработка нектонных проб.

Практическое занятие 2. Планктон.

Методы сбора планктона.

Практическое занятие 3. Нектон.

Внешнее строение и формы тела рыб. Внешнее строение головного отдела рыб. Строение и функции плавников рыб. Их обозначение. Боковая линия и типы чешуи.

Практическое занятие 4. Бентос.

Методы сбора бентоса.

Лекция 6. Влияние абиотических факторов среды на существование гидробионтов.

Рассматриваемые вопросы: Типы вод по солености. Адаптации организмов к обитанию в водоемах с различной соленостью. Пассивный и активный водно-солевой обмен гидробионтов. Экологическое значение солености и солевого состава воды. Устойчивость гидробионтов к колебаниям солености и солевого состава воды. Влияние биогенных соединений на степень развития жизни в водоеме. Растворенное органическое вещество. Его значение для гидробионтов. Амфиарктические и амфибореальные формы гидробионтов. Биполярные организмы. Причины биполярного распределения организмов.

Теория Л.С. Берга. Физиологическое действие температуры. Температурные адаптации у пойкилотермных гидробионтов. Связь обмена веществ, размножения, эмбриогенеза с температурой. Приспособления растений и животных к световым условиям водной толщи (органы зрения, окраска, хроматическая адаптация водорослей). Биолуминисценция и ее значение. Значение движения водных масс для гидробионтов. Адаптация водных организмов к движению воды. Гидростатическое давление. Влияние на физические и химические свойства воды и организмы. Адаптация водных животных к высоким давлениям.

Практическое занятие 5. Абиотические факторы среды.

Определение рН, солености, температуры и растворенного кислорода, и их влияния на жизнедеятельность гидробионтов.

Практическое занятие 6. Адаптация гидробионтов.

Изучение адаптации гидробионтов к различным изменениям среды обитания.

Лекция 7. Питание и пищевые взаимоотношения гидробионтов.

Рассматриваемые вопросы: Классификация водных организмов в зависимости от характера питания. Трофогенная и трофолитическая зоны в океане и континентальных водоемах. Кормовые ресурсы водоемов. Кормовая база. Кормность и обеспеченность пищей. Способы добывания пищи. Спектры питания и пищевая элективность. Интенсивность питания и усвоение пищи. Внутривидовые и межвидовые пищевые отношения.

Лекция 8. Рост и развитие гидробионтов.

Рассматриваемые вопросы: Соматический и генеративный рост особей. Формы роста: линейный, рост массы, увеличение энергоемкости тела, массы его разных компонентов (белков, жиров, углеводов, всего органического вещества, сухой массы, зольных элементов); бесконечный и конечный; изометрический и аллометрический. Уравнение роста животных, основанное на разработках Л. Берталанфи и др. Удельная скорость роста. Влияние различных факторов на рост гидробионтов. Формы и продолжительность развития гидробионтов. Энергетика роста и развития.

Лекция 9. Популяции гидробионтов и гидробиоценозы.

Рассматриваемые вопросы: Структура популяций. Величина и плотность, методы определения и регуляция. Хорологическая, возрастная, половая и генеративная структура. Внутрипопуляционные отношения. Продукция и энергобаланс популяций. Воспроизводство и динамика популяций гидробионтов. Рождаемость. Формы и ритмы размножения. Плодовитость. Смертность и выживаемость. Кривые смертности. Типы роста популяций. Динамика численности и биомассы популяций. Методы расчета динамических показателей популяций. Структура гидробиоценозов. Видовая, трофическая, хорологическая, размерная структура. Межпопуляционные отношения в гидробиоценозах.

Лекция 10. Экологические основы рационального использования гидробиоценозов и гидроэкосистем.

Рассматриваемые вопросы: Биологическая продуктивность водных экосистем и пути ее повышения. Первичная и вторичная продукция, методы расчета. Основные факторы, определяющие биологическую продуктивность водоемов. Величина первичной и вторичной продукции в различных водоемах. Коэффициент П/Б и удельная продукция.

Пути повышения биологической продуктивности водоемов. Биологические ресурсы гидросферы, их освоение и воспроизводство промысловых гидробионтов. Охрана и повышение эффективности естественного воспроизводства промысловых гидробионтов.

Лекция 11. Аквакультура.

Рассматриваемые вопросы: Определение, виды и типы аквакультуры. Объекты аквакультуры. Негативные аспекты. Акклиматизация гидробионтов.

Лекция 12. Влияние промысла и других антропогенных факторов на водные экосистемы Мирового океана и внутренних водоёмов.

Рассматриваемые вопросы: Водные биоресурсы, их возобновляемость и истощаемость. Загрязнение водоемов. Классификация загрязнений. Влияние загрязнений на жизнедеятельность гидробионтов. Антропогенная эвтрофикация, термофикация водоемов. Биологическое самоочищение водоемов и формирование качества воды. Минерализация органического вещества, биоседimentация и биологическая детоксикация. Биологическая индикация загрязнения водоемов. Гидробиологический мониторинг. Методы биологической очистки сточных вод.

Практическое занятие 7. Оценка качества воды с использованием методов биоиндикации.

Оценка сапробности водоема по организму-индикатору.

Самостоятельная работа по модулю.

Работа с конспектом лекций и рекомендованной литературой. Проверка знаний по модулю 1.

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 практическим 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 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 «Биология и экология 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. Экологические зоны водной толщи.
2. Экологические группы гидробионтов.
3. Активные и пассивные пловцы.
4. Адаптации планктона, размерные группы.
5. Обитатели дна и обрастатели.
6. Адаптации бентоса, размерные группы.
7. Значение зоопланктона.
8. Биологические группы рыб. Типы головы и рта.
9. Внешнее строение рыб. Формы тела.
10. Периоды развития у рыб. Виды плавников.
11. Методы сбора и обработки нектона.
12. Методы сбора и обработки фитопланктона.
13. Методы сбора и обработки зоопланктона.
14. Методы сбора и обработки бентоса и перифитона.
15. Влияние света на гидробионтов.
16. Влияние температуры на гидробионтов.
17. Влияние солёности и ионного состава воды на гидробионтов.
18. Особенности дыхания гидробионтов.
19. Совместное действие экологических факторов на гидробионтов. Биполярное распределение.
20. Классификация гидробионтов по характеру питания.
21. Кормовые ресурсы, кормность водоёма и обеспеченность пищей гидробионтов.
22. Способы добывания пищи гидробионтами.
23. Пищевые (трофические) цепи у разных групп гидробионтов.
24. Рост и развитие гидробионтов.
25. Первичная и вторичная продукция гидрэкосистем.
26. Классификации типов роста.
27. Уравнение роста Бергаланфи, удельная скорость роста.

28. Методы изучения роста водных животных.
29. Виды популяций гидробионтов.
30. Свойства популяций гидробионтов.
31. Величина, плотность, возрастная структура популяций гидробионтов.
32. Рождаемость, смертность, половая и генеративная структура популяций гидробионтов.
33. Хорологическая структура и продукция популяций гидробионтов.
34. Определение гидробиоценозов и гидроэкосистем, биоценозов и биотопов.
35. Структура гидробиоценозов.
36. Видовая структура.
37. Трофическая структура.
38. Пространственная и размерная структура.
39. Межпопуляционные отношения гидробионтов.
40. Взаимополезные отношения.
41. Полезно-нейтральные отношения.
42. Полезно-вредные отношения.
43. Динамика водных экосистем.
44. Основные типы сообществ Мирового океана.
45. Мировой промысел гидробионтов.
46. Экологические основы рационального использования гидробионтов.
47. Основные объекты мирового промысла гидробионтов.
48. Аквакультура, её виды.
49. Типы аквакультурных хозяйств.
50. Акклиматизация водных организмов.
51. Виды загрязняющих веществ Мирового океана.
52. Влияние загрязнений на жизнедеятельность гидробионтов.
53. Самоочищение водоёмов. Методы биологической очистки сточных вод.

7 Рекомендуемая литература

7.1 Основная литература

1. Котляр О.А., Мамонтова Р.П. Курс лекций по ихтиологии. I. Систематика и Таксономия рыб. II. Взаимоотношения рыб с внешней средой: учеб. пос. для вузов. – М.: Колос, 2007.– 592 с.

7.2 Дополнительная литература:

2. Ильмаст Н.В. Введение в ихтиологию (учебное пособие). – Петроза-водск: Карельский научный центр РАН, 2005. – 148 с.
3. Артюхин Ю.Б., Бурканов В.Н. Морские птицы и млекопитающие Дальнего Востока России (полевой определитель). – М.: АСТ, 1999. – 215 с., цв.ил.
4. Богданов В.Д., Карпенко В.И., Норин Е.Г. Водные биологические ресурсы Камчатки. Биология, способы добычи, переработка. – Петропавловск-Камчатский, 2005.- 264 с.
7. Баклашова Т.А. Практикум по ихтиологии: уч. пособие. – М: Агропромиздат, 1990.-223 с.
8. Борисов П.Г., Овсянников Н.С. Определитель промысловых рыб СССР. Учебное пособие. – М.: Пищевая промышл., 1964. – 318 с.
9. Мельников В.В. Полевой определитель видов морских млекопитающих для тихоокеанских вод России. – Владивосток: Дальнаука, 2001. – 110 с.

10. Моисеев П.А., Куранова И.И. Промысловая ихтиология и сырьевая база рыбной промышленности. Учебник. – М.: Легкая и пищевая промышл., 1983.-184 с.
11. Карпенко В.И., Балькин П.А. Биологические ресурсы западной части Берингова моря. – Петропавловск-Камчатский: МБФ, 2006. – 184 с.: 16 отд. цв. ил.
12. Никольский Г.В. Частная ихтиология. – М.: Высшая школа, 1971.– 471 с.
14. Никольский Г.В. Экология рыб. М.: Высшая школа, 1974.-447 с.
15. Определитель массовых видов рыб дальневосточных морей СССР. – Владивосток: ТИНРО, 1990. – 106 с.
16. Полутов И.А., Лагунов И.И., Куренков И.И. Промысловые рыбы и беспозвоночные Тихого океана. – Петропавловск-Камчатский, 1980.– 96 с.
17. Правдин И.Ф. Руководство по изучению рыб. – М.: Пищевая промышл., 1966. – 376 с.
18. Стенько Ю.М., Михельсон Д.А., Родников А.В. Опасные морские животные. – М.: Легкая и пищевая промышл., 1984. – 64.
19. Токранов А.М., Орлов А.М., Шейко Б.А. Промысловые рыбы материкового склона прикамчатских вод.– Петропавловск-Камчатский, 2005.-52 с.
20. Юдин И.И. Ихтиология: учебник. – М.: Пищевая промышл., 1970.-380 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, содержащий рефераты и полные тексты www.elibrary.ru

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, разнообразию биологических ресурсов и среды их обитания.

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. Практическое занятие:

– 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.