

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Факультет Биологический

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе,
качеству образования – первый
проректор



Т.А. Хагуров

подпись

«31» мая 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ФТД.02 Биопродукционные возможности водных экосистем

(код и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Направление подготовки /

специальность 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Направленность (профиль) /

специализация Ихтиология

(наименование направленности (профиля) / специализации)

Форма обучения

очная

(очная, очно–заочная, заочная)

Квалификация

бакалавр

Краснодар 2024

Рабочая программа дисциплины ФТД.02 Биопродукционные возможности водных экосистем составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки / специальности 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультуры

код и наименование направления подготовки

Программу составил:

А. В. Абрамчук, доцент кафедры водных биоресурсов и аквакультуры, к.с.-х.н., доцент

И.О. Фамилия, должность, ученая степень, ученое звание



подпись

Рабочая программа дисциплины «Биопродукционные возможности водных экосистем» утверждена на заседании кафедры Водных биоресурсов и аквакультуры

протокол № 10 « 26 » апреля 2024 г.

Заведующий кафедрой водных биоресурсов и аквакультуры

Абрамчук А. В.

Фамилия, инициалы



Подпись

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии биологического факультета

протокол № 9 « 26 » апреля 2024 г.

Председатель УМК факультета

Букарева О.В.

Фамилия, инициалы



Подпись

Рецензенты:

Ятченко В.Н. главный специалист сектора оценки последствий хозяйственной деятельности, отдел «Краснодарский», Азово-Черноморский филиал ФГБНУ «ВНИРО» («АзНИИРХ»).

Тюрин В. В. проф. каф. генетики, микробиологии и биохимии КубГУ, доктор биол. наук

1 Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

1.1 Цель освоения дисциплины

Целью дисциплины «Биопродукционные возможности водных экосистем» является: формирование у обучающихся современных представлений о биоразнообразии водных экосистем. Познакомить учащихся с основными принципами и методами изучения и оценки биологического разнообразия на различных уровнях его проявления в живых системах, а также с концепциями и подходами к реализации мероприятий по его поддержанию и сохранению в современных условиях нарастающего антропогенного пресса на водную экосистему

1.2 Задачи дисциплины

Задачами дисциплины «Биопродукционные возможности водных экосистем» являются:

- описать основные формы и проявления разнообразия живой природы Земли, оценить его связь с неоднородностью условий существования в абиотической среде и закономерностями эволюционного процесса в биосфере.

- раскрыть сущность основных терминов, понятий, правил и принципов, связанных с изучением биологического разнообразия, и экологический смысл количественных индексов разнообразия; показать место и роль методов количественной оценки параметров биоразнообразия в фундаментальных и прикладных экологических исследованиях.

- аргументировать необходимость и приоритетность задачи сохранения биологического разнообразия, очертить главные направления и механизмы поддержания и восстановления параметров и компонентов биоразнообразия в современных условиях в региональном и глобальном масштабах.

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Биопродукционные возможности водных экосистем» относится к факультативам вариационной части «Дисциплины (модули)» учебного плана. В соответствии с рабочим учебным планом дисциплина изучается на 3 курсе по очной форме обучения. Вид промежуточной аттестации: зачет.

Изучению дисциплины «Биопродукционные возможности водных экосистем» предшествуют такие дисциплины, как, «Зоология», «Зоогеография рыб», «Аквариумистика», «Гидробиология», «Ихтиология»

1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ПК-1 Способен проводить оценку состояния популяций промысловых рыб и других гидробионтов, а также водных биоценозов естественных и искусственных водоёмов	
ИПК-1.9 Может определять биопродукционные возможности водных биоценозов естественных и искусственных водоёмов.	Знает основные принципы и способы изучения различных форм и аспектов биологического разнообразия, базовые методы количественной оценки разнообразия живых систем современные концепции и направления мероприятий по охране объектов живой природы, в том числе технологии по сохранению компонентов биоразнообразия. Умеет применять полученные знания в процессе подготовки индивидуальных выпускных квалификационных работ, самостоятельно работать с печатными и электронными источниками учебной и справочной литературы по современным глобальным и региональным проблемам изучения и сохранения биоразнообразия. адекватно использовать методы количественной оценки биоразнообразия в научных

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
	исследованиях структуры и функционирования природных и антропогенных экосистем, а также в прикладных биоиндикационных изысканиях, связанных с оценкой воздействия антропогенной деятельности на компоненты биоразнообразия.
	Владеет основной информацией о способах и алгоритмах организации особо охраняемых природных территорий и создания кадастров редких и исчезающих организмов; основной информацией о способах и алгоритмах организации особо охраняемых природных территорий и создания кадастров редких и исчезающих организмов.

Результаты обучения по дисциплине достигаются в рамках осуществления всех видов контактной и самостоятельной работы обучающихся в соответствии с утвержденным учебным планом.

Индикаторы достижения компетенций считаются сформированными при достижении соответствующих им результатов обучения.

2. Структура и содержание дисциплины

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зачетных единиц (72 часов), их распределение по видам работ представлено в таблице

Виды работ	Всего часов	Форма обучения	
		очная	
		5 семестр	6 семестр
Контактная работа, в том числе:	12,2	12,2	-
Аудиторные занятия (всего):			-
занятия лекционного типа	-	-	-
практические занятия	10	10	-
Иная контактная работа:	2,2	2,2	-
Контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2	-
Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2	0,2	-
Самостоятельная работа, в том числе:	59,8	59,8	-
Проработка учебного (теоретического) материала	25	25	-
Реферат/эссе (подготовка)	-	-	-
Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций)	23	23	-
Подготовка к текущему контролю	11,8	11,8	-
Контроль:	-	-	-
Подготовка к экзамену	-	-	-
Общая трудоёмкость	час.	72	72
	в том числе контактная работа	12,2	12,2
	зач. ед	2	2

2.2 Содержание дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые на 5 семестре (3 курсе) (очная форма обучения)

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Биологическое разнообразие, его формы, свойства и значение	12	-	2	-	10
2.	Генетическое разнообразие в популяциях	12	-	2	-	10
3.	Видовое разнообразие в сообществах и методы его изучения	11	-	1	-	10
4.	Экологическое разнообразие и его проявления в живой природе	12	-	2	-	10
5.	Возможности сохранения и восстановления естественных параметров биоразнообразия	12	-	2	-	10
6.	Красные книги и их роль в сохранении биоразнообразия	10,8	-	1	-	9,8
	ИТОГО по разделам дисциплины	69,8	-	10	-	59,8
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	2	-	-	-	-
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2	-	-	-	-
	Подготовка к текущему контролю	-	-	-	-	-
	Общая трудоемкость по дисциплине	72	-	-	-	-

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента

2.3 Содержание разделов (тем) дисциплины

2.3.1 Занятия лекционного типа

Занятия лекционного типа – не предусмотрены

2.3.2 Занятия семинарского типа (практические занятия)

№	Наименование раздела (темы)	Тематика занятий/работ	Форма текущего контроля
1.	Биологическое разнообразие, его формы, свойства и значение	Неоднородность и изменчивость живых систем, молекулярный, клеточный, организменный, популяционный и ценотический уровни биологического разнообразия; принцип эмерджентности, разнообразие как мера устойчивости живых систем, термодинамика и энтропия живых систем, разнообразие связей между компонентами и информация в живых системах, принцип избыточности и резервы биоразнообразия; генетическое, видовое и экологическое разнообразие; ресурсное, регулирующее и эстетическое значение биоразнообразия.	Устный опрос, отчёт по практической работе
2.	Генетическое разнообразие в популяциях	Гены и генетическая информация, геном клетки, генотип организма, генофонд популяции, генетические карты и расшифровка геномов; аллельные и неаллельные взаимодействия генов, гомозиготы и гетерозиготы, сверхдоминирование, уравнение Харди-Вайнберга, дрейф генов и принцип основателя, «лестничная» и «островная» модель миграции генов; естественный отбор и соотношение частот аллелей, генетический груз, генные, хромосомные и геномные мутации, нонсенс-, сеймсенс- и миссенс-мутации, скорость мутирования; анеуплоидия и полиплоидия, гибридизация	Устный опрос, отчёт по практической работе
3.	Видовое разнообразие в сообществах и методы его изучения	1. Изменение видового разнообразия в ходе сукцессий, разнообразие видов и продуктивность среды, экологические ниши и закон чужака Гаузе; виды-доминанты, субдоминанты и аксессуарные виды, виды-«заклепки» и виды-«пассажиры», виды-эдификаторы; правило Уоллеса, экотоны и «краевой» эффект; «островной» эффект, эндемики и реликты, «горячие точки» биоразнообразия и «сгустки жизни»; градиенты видового разнообразия в реках и Мировом океане; изменение	Устный опрос, отчёт по практической работе

№	Наименование раздела (темы)	Тематика занятий/работ	Форма текущего контроля
		<p>разнообразия видов в ходе эволюции биосферы, естественные причины вымирания видов.</p> <p>2. Видовое богатство и видовое разнообразие, видовая плотность, выравненность обилия видов; модели видового обилия, геометрический и логарифмические ряды, лог-нормальное распределение и «разломанный стержень» Мак-Артура; индексы видового богатства Маргалефа и Менхеника, информационный индекс Шеннона, мера выравненности Пиелу, меры доминирования Симпсона, Макинтоша и Бергера-Паркера; двухуровневые выборки, рандомизированный и систематизированный отбор, единичные участки, трансекты и маршруты наблюдений; метод «складного ножа» и метод объединенных квадратов; численность, биомасса, проективное покрытие и модульные единицы вида, встречаемость и балльные шкалы обилия видов.</p>	
4.	Экологическое разнообразие и его проявления в живой природе	<p>Трофические уровни сообщества, пастбищные и детритные пищевые цепи, пищевые сети, разнообразие трофических взаимодействий в сообществе, полифаги и стенофаги, фитофаги, зоофаги и детритофаги; конкуренты, хищники и паразиты, комменсалы, облигатные симбионты и протокооператоры; жизненные формы наземных и водных организмов, разнообразие трофических, фабрических и топических связей в сообществе; ширина реализованной экологической ниши вида как мера разнообразия его связей.</p>	Устный опрос, отчёт по практической работе
5.	Возможности сохранения и восстановления естественных параметров биоразнообразия	<p>1. Мутагенез и изменение генетических систем, биохимическая трансформация клеток и тканей, нарушение проницаемости клеточных мембран и действия ферментных систем, нарушение эмбриогенеза, физиологический и поведенческий стресс организмов; нарушение возрастно-половой, пространственной и генетической структуры популяций, элиминация популяций и популяционных систем, прямые и косвенные антропогенные причины вымирания видов: чрезмерная добыча биологических ресурсов, уничтожение для защиты сельскохозяйственных и промышленных объектов, разрушение, трансформация и загрязнение естественных местообитаний, сокращение и ухудшение кормовой базы, влияние вселенных (аллохтонных) видов; изменение видового состава сообществ и их продуктивности, нарушение стабильности экосистем, антропогенная фрагментация и инсуляризация природных ландшафтов.</p> <p>2. Видовая и экосистемная концепции охраны природы, консервационные и эксплуатационные стратегии сохранения биоразнообразия; создание генетических банков и криоконсервация, содержание и искусственное воспроизводство организмов диких видов в зоологических парках, ботанических садах, на специализированных фермах и плантациях; поддержание естественного воспроизводства природных популяций, регуляция промысла биологических ресурсов и борьба с биотерроризмом; формирование кадастров редких и исчезающих таксонов живых организмов; создание особо охраняемых природных территорий и восстановление нарушенных естественных местообитаний</p>	Устный опрос, отчёт по практической работе
6.	Красные книги и их роль в сохранении биоразнообразия	1. Международный союз охраны природы, Красная книга МСОП, Красная книга Российской Федерации, Красная книга Удмуртской Республики; категории видов Красной книги исчезнувшие виды (статус 0), находящиеся под	Устный опрос, отчёт по практической работе

№	Наименование раздела (темы)	Тематика занятий/работ	Форма текущего контроля
		угрозой исчезновения (статус I), виды со снижающейся численностью или сужающимся ареалом (статус II), редкие виды (статус III) виды с неопределенным статусом (статус IV) виды с восстановленной численностью (статус V), «черные», «тревожные» и «зеленые» списки видов в приложениях Красных книг; мероприятия по сохранению и восстановлению численности и естественного ареала «краснокнижных» видов.	

2.3.3 Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Курсовые работы – не предусмотрены

2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

№	Вид СРС	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1	Внеаудиторная самостоятельная работа (подготовка к лекциям и практическим занятиям; изучение учебных пособий)	Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов, утвержденные на заседании кафедры водных биоресурсов и аквакультуры.
2	Аудиторная самостоятельная работа, которая осуществляется под непосредственным руководством преподавателя (изучение в рамках программы курса тем и проблем, не выносимых на лекции и семинарские занятия).	Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов, утвержденные на заседании кафедры водных биоресурсов и аквакультуры.
3	Творческая, в том числе научно-исследовательская работа (написание тематических докладов, рефератов на проблемные темы)	Методические рекомендации по написанию рефератов, утвержденные на заседании кафедры водных биоресурсов и аквакультуры.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла,
- в печатной форме на языке Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

3. Образовательные технологии, применяемые при освоении дисциплины (модуля)

В ходе изучения дисциплины предусмотрено использование следующих образовательных технологий: лекции, практические занятия, проблемное обучение, проблемные лекции

Компетентностный подход в рамках преподавания дисциплины реализуется в использовании интерактивных технологий и активных методов в сочетании с внеаудиторной работой

Информационные технологии, применяемые при изучении дисциплины: использование информационных ресурсов, доступных в информационно-телекоммуникационной сети Интернет.

Адаптивные образовательные технологии, применяемые при изучении дисциплины – для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

1. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины «Биопродукционные возможности водных экосистем».

Оценочные средства включает контрольные материалы для проведения **текущего контроля** в форме управляемых бесед и **промежуточной аттестации** в форме вопросов и заданий к зачету.

Структура оценочных средств для текущей и промежуточной аттестации

№ п/п	Код и наименование индикатора (в соответствии с п. 1.4)	Результаты обучения (в соответствии с п. 1.4)	Наименование оценочного средства	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
1	ИПК-1.9 Может определять биопродукционные возможности водных биоценозов естественных и искусственных водоёмов.	Знает основные принципы и способы изучения различных форм и аспектов биологического разнообразия, базовые методы количественной оценки разнообразия живых систем современные концепции и направления мероприятий по охране объектов живой природы, в том числе технологии по сохранению компонентов биоразнообразия. Умеет применять полученные знания в процессе подготовки индивидуальных выпускных	Устный опрос	Вопрос на экзамене 1-20

№ п/п	Код и наименование индикатора (в соответствии с п. 1.4)	Результаты обучения (в соответствии с п. 1.4)	Наименование оценочного средства	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
		квалификационных работ, самостоятельно работать с печатными и электронными источниками учебной и справочной литературы по современным глобальным и региональным проблемам изучения и сохранения биоразнообразия. Владеет основной информацией о способах и алгоритмах организации особо охраняемых природных территорий и создания кадастров редких и исчезающих организмов.		

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

**Зачетно-экзаменационные материалы для промежуточной аттестации (зачет)
Вопросы к зачету
по дисциплине «Биопродукционные возможности водных экосистем»**

1. Биологическое разнообразие, формы его проявления в биосфере и значение для человека.
2. Антропогенные изменения природных экосистем в наземных и водных биомах.
3. Генетическое разнообразие в популяции и факторы, его определяющие.
4. Экологизация деятельности человека как стратегия сохранения и восстановления биоразнообразия.
5. Полиморфизм белков как отражение генетического разнообразия в популяции, биохимические методы его изучения.
6. Красные книги и их роль в сохранении биоразнообразия.
7. Фены и их свойства, методы количественной оценки фенотипического разнообразия в популяции.
8. Формирование экологического каркаса территории и локальной сети ООПТ.
9. Видовое разнообразие, основные закономерности его изменения в экосистемах.
10. Заповедники и национальные парки: сходство и различия двух территориальных форм охраны природы.
11. Количественная оценка α -разнообразия в сообществах (модели видового обилия, индексы видового богатства, меры доминирования).
12. Типология охраняемых природных территорий, критерии их классификации.
13. Особенности сбора материала при изучении биологического разнообразия в природных популяциях и сообществах.

14. Антропогенные причины вымирания видов: основные тенденции и примеры.
15. Методы изучения градиентного β -разнообразия в неоднородных сообществах.
16. Специальные методы сохранения генетического и видового разнообразия живых организмов (видовая концепция охраны природы).
18. Методы изучения мозаичного β -разнообразия в неоднородных сообществах.
19. Экологическая паспортизация и инвентаризация особо охраняемых природных территорий в Российской Федерации.
20. Экологическое разнообразие сообществ и γ -разнообразие: возможности изучения и количественной оценки.

Критерии оценивания результатов обучения

Критерии оценивания по зачету:

— оценка «зачтено» выставляется студенту, если он выполнил установленный по дисциплине объём самостоятельных работ, а при ответах на вопросы подтверждает наличие необходимых знаний, умений и навыков не ниже экзаменационного критерия, соответствующего оценке «удовлетворительно»;

— оценка «не зачтено» выставляется студенту, если он не выполнил установленный по дисциплине объём самостоятельной работы или при выполненных самостоятельных работах его ответы на поставленные вопросы соответствуют критерию экзаменационной оценки «неудовлетворительно».

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

– при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене;

– при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;

– при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

5. Перечень учебной литературы, информационных ресурсов и технологий

5.1. Учебная литература

1. Бродский А.К. Введение в проблемы биоразнообразия. Илл. справочник. С.-Пб., 2002. 144 с.

2. Воловик С. П., Корпакова И. Г., Барабашин Т. О. Фауна водных и прибрежно-водных экосистем Азово-Черноморского бассейна [Текст]; [отв. ред. С. П. Воловик]. – Краснодар, 2010. - 249 с. — 2 экз.

3. Залепухин В.В. Теоретические аспекты биоразнообразия. Учебное пособие. Волгоград, 2003. 192 с.

4. Иванов В. П., Ершова Т. С. Ихтиология: лабораторный практикум. [Электронный ресурс]: учеб. пособие. — Электрон. дан. — СПб., 2015. — 352 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/65951>

5. Изучение биологического разнообразия. Метод. руководство / Сост. Б.Г. Котегов. Ижевск, 2004. 30 с.

6. Лебедева Н.В., Дроздов Н.Н., Криволицкий Д.А. Биологическое разнообразие. Учебн. пособие для вузов. М., 2004. 431 с.

7. Павлов Д.С., Стриганова Б.Р., Букварева Е.Н., Дгебуадзе Ю.Ю. Сохранение биологического разнообразия как условие устойчивого развития. М. 2009. 84 с.

8. Сахненко М.А. Гидрология и водные изыскания: тесты / Министерство транспорта Российской Федерации, Московская государственная академия водного транспорта. – Москва, 2009. - 176 с. : табл., ил., граф. - Библиогр. в кн.; То же [Электронный ресурс]. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429640> (17.01.2018).

5.2. Периодическая литература

1. Базы данных компании «Ист Вью» <http://dlib.eastview.com>
2. Электронная библиотека GREBENNIKON.RU <https://grebennikon.ru/>
3. Биология моря
4. Вопросы
5. Ихтиологии
6. Гидробиологический журнал
7. Известия РАН, Серия: Биологическая
8. Рыбное хозяйство
9. Экология

5.3. Интернет-ресурсы, в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Электронно-библиотечные системы (ЭБС):

1. ЭБС «ЮРАЙТ» <https://urait.ru/>
2. ЭБС «УНИВЕРСИТЕТСКАЯ БИБЛИОТЕКА ОНЛАЙН» www.biblioclub.ru
3. ЭБС «BOOK.ru» <https://www.book.ru>
4. ЭБС «ZNANIUM.COM» www.znanium.com
5. ЭБС «ЛАНЬ» <https://e.lanbook.com>

Профессиональные базы данных:

1. Web of Science (WoS) <http://webofscience.com/>
2. Scopus <http://www.scopus.com/>
3. ScienceDirect www.sciencedirect.com
4. Журналы издательства Wiley <https://onlinelibrary.wiley.com/>
5. Научная электронная библиотека (НЭБ) <http://www.elibrary.ru/>
6. Полнотекстовые архивы ведущих западных научных журналов на Российской платформе научных журналов НЭИКОН <http://archive.neicon.ru>
7. Национальная электронная библиотека (доступ к Электронной библиотеке диссертаций Российской государственной библиотеки (РГБ) <https://rusneb.ru/>
8. Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина <https://www.prilib.ru/>
9. Электронная коллекция Оксфордского Российского Фонда <https://ebookcentral.proquest.com/lib/kubanstate/home.action>

10. Springer Journals <https://link.springer.com/>
11. Nature Journals <https://www.nature.com/siteindex/index.html>
12. Springer Nature Protocols and Methods
<https://experiments.springernature.com/sources/springer-protocols>
13. Springer Materials <http://materials.springer.com/>
14. zbMath <https://zbmath.org/>
15. Nano Database <https://nano.nature.com/>
16. Springer eBooks: <https://link.springer.com/>
17. "Лекториум ТВ" <http://www.lektorium.tv/>
18. Университетская информационная система РОССИЯ <http://uisrussia.msu.ru>

Информационные справочные системы:

1. Консультант Плюс - справочная правовая система (доступ по локальной сети с компьютеров библиотеки)

Ресурсы свободного доступа:

1. Американская патентная база данных <http://www.uspto.gov/patft/>
2. Полные тексты канадских диссертаций <http://www.nlc-bnc.ca/thesescanada/>
3. КиберЛенинка (<http://cyberleninka.ru/>);
4. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
<https://www.minobrnauki.gov.ru/>;
5. Федеральный портал "Российское образование" <http://www.edu.ru/>;
6. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"
<http://window.edu.ru/>;
7. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru/> .
8. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов
(<http://fcior.edu.ru/>);
9. Проект Государственного института русского языка имени А.С. Пушкина "Образование на русском" <https://pushkininstitute.ru/>;
10. Справочно-информационный портал "Русский язык" <http://gramota.ru/>;
11. Служба тематических толковых словарей <http://www.glossary.ru/>;
12. Словари и энциклопедии <http://dic.academic.ru/>;
13. Образовательный портал "Учеба" <http://www.uceba.com/>;
14. Законопроект "Об образовании в Российской Федерации". Вопросы и ответы
http://xn--273--84d1f.xn--plai/voprosy_i_otvety

Собственные электронные образовательные и информационные ресурсы

КубГУ:

1. Среда модульного динамического обучения <http://moodle.kubsu.ru>
2. База учебных планов, учебно-методических комплексов, публикаций и конференций <http://mschool.kubsu.ru/>
3. Библиотека информационных ресурсов кафедры информационных образовательных технологий <http://mschool.kubsu.ru/>;
4. Электронный архив документов КубГУ <http://docspace.kubsu.ru/>
5. Электронные образовательные ресурсы кафедры информационных систем и технологий в образовании КубГУ и научно-методического журнала "ШКОЛЬНЫЕ ГОДЫ"
<http://icdau.kubsu.ru/>

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная учебная работа (консультации) – дополнительное разъяснение учебного материала.

Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья.

7. Материально-техническое обеспечение по дисциплине (модулю)

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения
Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (ауд. 408А)	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран - 1 шт., проектор - 1 шт., ноутбук – 1 шт. Оборудование: учебные таблицы, картографический материал.	1. Microsoft Windows 8, 10 2. Microsoft Office Professional Plus 3. StatSoft
Учебные аудитории для проведения практических занятия (ауд. 411).	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран - 1 шт., проектор - 1 шт., ноутбук – 1 шт. Оборудование: макеты орудий лова, учебные таблицы, картографический материал.	1. Microsoft Windows 8, 10 2. Microsoft Office Professional Plus 3. StatSoft

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (читальный зал Научной библиотеки)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	1. Microsoft Windows 8, 10 2. Microsoft Office Professional Plus 3. StatSoft
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (ауд. 437)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети	1. Microsoft Windows 8, 10 2. Microsoft Office Professional Plus 3. StatSoft

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения
	«Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	