



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Кубанский государственный университет»
в г. Славянске-на-Кубани

Факультет математики, информатики, биологии и технологии
Кафедра математики, информатики, естественнонаучных и общетехнических дисциплин



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по работе с филиалами
ФГБОУ ВО «Кубанский
государственный университет»

 А.А. Евдокимов

« 28 »  2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОБЩАЯ ЭКОЛОГИЯ

Направление подготовки:	44.03.01 «Педагогическое образование» (с одним профилем подготовки)
Направленность (профиль):	«Биология»
Форма обучения:	очная
Квалификация:	бакалавр

Краснодар 2021

Рабочая программа дисциплины «Общая экология» составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование утвержденному приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22.02.2018 г. № 121, зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации от 15.03.2018 г. регистрационный № 50362.

Программу составила:

И.И. Сербина

Старший преподаватель кафедры математики, информатики, естественнонаучных и общетехнических дисциплин



Рабочая программа дисциплины «Общая экология» утверждена на заседании кафедры математики, информатики, естественнонаучных и общетехнических дисциплин, протокол № 9 от 29.04.2021г.

Заведующий кафедрой (разработчика) математики, информатики, естественнонаучных и общетехнических дисциплин

Шишкин А. Б.



Рабочая программа дисциплины «Общая экология» заслушана на заседании кафедры математики, информатики, естественнонаучных и общетехнических дисциплин, протокол № 9 от 29.04.2021г.

Заведующий кафедрой (выпускающей) математики, информатики, естественнонаучных и общетехнических дисциплин

Шишкин А. Б.



Утверждена на заседании учебно-методического совета филиала протокол № 8 от «20» мая 2021 г.

Председатель УМС филиала Поздняков С. А.



Рецензенты:

Директор МБОУ СОШ № 3,
им. полководца А.В. Суворова
г. Славянска-на-Кубани



Т.Я. Кириллова

Директор МБОУ СОШ № 18,
г. Славянска-на-Кубани



Пышная Л.Н.

Содержание

1 Цели и задачи изучения дисциплины.....	5
1.1 Цель освоения дисциплины.....	5
1.2 Задачи дисциплины.....	5
1.3 Место дисциплины в структуре образовательной программы.....	5
1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	6
2 Структура и содержание дисциплины	8
2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ	8
2.2 Структура дисциплины.....	8
2.3 Содержание разделов дисциплины	9
2.3.1 Занятия лекционного типа.....	9
2.3.2 Занятия семинарского типа	13
2.3.3 Лабораторные занятия	17
2.3.4 Примерная тематика курсовых работ	17
2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.....	17
3 Образовательные технологии	18
3.1 Образовательные технологии при проведении лекций	19
3.2 Образовательные технологии при проведении практических занятий	19
3.3 Образовательные технологии при проведении лабораторных работ ... Ошибка! Закладка не определена.	
4 Оценочные и методические материалы	20
4.1 Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	20
4.1.1 Структура оценочных средств для текущей и промежуточной аттестации.....	20
4.1.2 Показатели, критерии и шкала оценки сформированных компетенций	20
4.1.3 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.....	21
4.1.4 Зачетно-экзаменационные материалы для промежуточной аттестации	28
4.2 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	28
4.2.1 Рейтинговая система оценки, текущей успеваемости студентов	29
4.2.2 Организация процедуры промежуточной аттестации	29
5 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....	30
5.1 Основная литература.....	Ошибка! Закладка не определена.
5.2 Дополнительная литература.....	Ошибка! Закладка не определена.
5.3 Периодические издания.....	Ошибка! Закладка не определена.
6 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины	30
7 Методические указания для студентов по освоению дисциплины.....	32
8 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.....	33
8.1 Перечень информационных технологий.....	33
8.2 Перечень необходимого программного обеспечения.....	33
8.3 Перечень информационных справочных систем	34
8.4 Перечень современных профессиональных баз данных	34

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Общая экология» являются:

– познание ценностных ориентаций и установок, нацеленных на воссоздание, сохранение и развитие природно-социального богатства, накопленного обществом на протяжении длительного периода исторического развития.

– знакомство студентов с основами экологических знаний, проблемами рационального использования природных ресурсов, и направлена на формирование экологической культуры

При этом экологическая культура предстаёт как способ соединения человека с природой, применения его с ней на основе более глубокого понимания.

1.2 Задачи дисциплины

Изучение дисциплины «Общая экология» направлена на формирование у студентов следующих компетенций:

УК-1 – способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;

ОПК-7 – способен взаимодействовать с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ;

ПК-2 – способен применять предметные знания при реализации образовательного процесса;

ПК-3 – способен организовать деятельность обучающихся, направленную на развитие интереса к учебному предмету в рамках урочной и внеурочной деятельности.

В соответствии с этим ставятся следующие задачи дисциплины:

- обосновать значимость экологии, как важнейшего компонента современного естествознания;
- обучение грамотному восприятию природных явлений, связанных с жизнью человека в окружающей среде;
- обучить грамотному восприятию природных явлений, связанных с жизнью человека в окружающей среде;
- способствовать выработке умений связывать полученные экологические знания с практической деятельностью в области экологии;
- развивать природоохранное мышление будущего преподавателя, умение применять полученные знания на практике;
- сформировать у студентов основы экологической культуры, профессиональной экологической грамотности;
- способствовать социализации, формированию общей культуры личности, осознанному выбору и последующему освоению профессиональных дисциплин.

1.3 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Общая экология» относится к Модулю Б1.О.17.13 "Основы предметных знаний по профилю «Биология»" из обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Для освоения дисциплины «Общая экология» обучающиеся используют знания, умения, способы деятельности и установки, сформированные в ходе изучения дисциплин: «Био-

логия», «Химия», «География», «Основы безопасности жизнедеятельности» на предыдущем уровне образования.

А также дисциплин «Культурология», «Возрастная анатомия, физиология, гигиена», «Основы медицинских знаний и здорового образа жизни», «Педагогика», «Естественнонаучная картина мира», «Безопасность жизнедеятельности» изучаемых в ходе профессиональной подготовки.

Областями профессиональной деятельности, на которые ориентирует дисциплина «Общая экология», является образование и культура. Освоение дисциплины готовит студента к работе со следующими объектами профессиональной деятельности бакалавров: воспитание; обучение; развитие; просвещение; образовательные системы.

Профильными для данной дисциплины являются педагогическая и культурно-просветительская деятельность бакалавров.

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

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций: УК-1; ОПК-7; ПК-2; ПК-3.

№ п/п	Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
		Знания, умения, владения
1	<p>УК-1</p> <p>Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p> <p>ИУК-1.1. Осуществляет поиск необходимой информации, опираясь на результаты анализа поставленной задачи</p> <p>ИУК-1.2. Выбирает оптимальный вариант решения задачи, аргументируя свой выбор</p>	<p>методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа;</p> <p>получать новые знания на основе анализа, синтеза и других методов; собирать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе экспериментальных действий;</p> <p>исследованием проблем профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; выявлением научных проблем и использованием адекватных методов для их решения; демонстрацией оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций;</p>
2	<p>ОПК-7</p> <p>Способен взаимодействовать с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ</p> <p>ИОПК-7.1. Понимает основные аспекты взаимодействия участников образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ</p> <p>ИОПК-7.2. Применяет методы взаимодействия участников образовательных отношений в рамках</p>	<p>закономерности формирования и развития детско-взрослых сообществ, их социально-психологические особенности и закономерности развития детских и подростковых сообществ; психолого-педагогические закономерности, принципы, особенности, этические и правовые нормы взаимодействия с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ;</p> <p>обоснованно выбирать и реализовывать формы, методы и средства взаимодействия с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ; предупреждать и продуктивно разрешать межличностные конфликты;</p>

	реализации образовательных программ	техниками и приемами взаимодействия с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ; приемами предупреждения и продуктивного разрешения межличностных конфликтов;
3	<p>ПК-2 способен применять предметные знания при реализации образовательного процесса;</p> <p>ИПК 2.1 Владеет предметным содержанием в соответствии с дидактическими целями и возрастными особенностями учащихся.</p> <p>ИПК 2.2 Выбирает вариативное содержания предмета с учетом взаимосвязи урочной и внеурочной форм обучения.</p>	<p>приоритетные направления развития образовательной системы РФ, требования примерных образовательных программ по учебному предмету; перечень и содержательные характеристики учебной документации по вопросам организации и реализации образовательного процесса; теорию и технологии учета возрастных особенностей, обучающихся; программы и учебники по преподаваемому предмету.</p> <p>критически анализировать учебные материалы предметной области с точки зрения их научности, психолого-педагогической и методической целесообразности использования; конструировать содержание обучения по предмету в соответствии с уровнем развития научного знания и с учетом возрастных особенностей обучающихся; разрабатывать рабочую программу по предмету, курсу на основе примерных основных общеобразовательных программ и обеспечивать ее выполнение; навыками конструирования предметного содержания и адаптации его в соответствии с особенностями целевой аудитории;</p>
4	<p>ПК-3 Способен организовать деятельность обучающихся, направленную на развитие интереса к учебному предмету в рамках урочной и внеурочной деятельности.</p> <p>ИПК 3.1 Организует учебную деятельность на уроке, с целью развития интереса у учащихся к предмету.</p> <p>ИПК 3.2 Организует различные виды внеурочной деятельности, направленные на развитие и поддержание познавательного интереса учащихся.</p>	<p>методику преподавания учебного предмета (закономерности процесса его преподавания; основные подходы, принципы, виды и приемы современных педагогических технологий); условия выбора образовательных технологий для достижения планируемых образовательных результатов обучения; теорию и методы управления образовательными системами, методику учебной и воспитательной работы, требования к оснащению и оборудованию учебных кабинетов и подсобных помещений к ним, средства обучения и их дидактические возможности; современные педагогические технологии реализации компетентного подхода с учетом возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся; правила внутреннего распорядка; правила по охране труда и требования к безопасности образовательной среды.</p> <p>использовать достижения отечественной и зарубежной методической мысли, современных методических направлений и концепций для решения конкретных задач практического характера; разрабатывать учебную документацию; самостоятельно планировать учебную работу в рамках образовательной программы и осуществлять реализацию программ по учебному предмету; разрабатывать технологическую карту урока, включая постановку его задач и планирование учебных результатов; управлять учебными группами с целью вовлечения обучающихся в процесс обучения, мотивируя их учебно-познавательную деятельность; планировать и осуществлять учебный процесс в соответствии с основной общеобразовательной программой.</p>

	<p>средствами и методами профессиональной деятельности учителя; навыками составления диагностических материалов для выявления уровня сформированности образовательных результатов, планов-конспектов (технологических карт) по предмету; основами работы с текстовыми редакторами, электронными таблицами, электронной почтой и браузерами, мультимедийным оборудованием; методами убеждения, аргументации своей позиции.</p>
--	---

2 Структура и содержание дисциплины

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зач. ед. (108 часов), их распределение по видам работ представлено в таблице

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры	
		5	
Контактная работа	56,2	56,2	
Аудиторные занятия	52	52	
Занятия лекционного типа	26	26	
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)	26	26	
Лабораторные занятия			
Иная контактная работа	4,2	4,2	
Контроль самостоятельной работы	4	4	
Промежуточная аттестация	0,2	0,2	
Самостоятельная работа	51,8	51,8	
Курсовое проектирование (курсовая работа)	-	-	
Проработка учебного (теоретического) материала	40	40	
Подготовка к текущему контролю	11,8	11,8	
Контроль			
Подготовка к экзамену			
Общая трудоемкость	час.	108	108
	в том числе контактная работа	56.2	56,2
	зачетных ед.	3	3

2.2 Структура дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоёмкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов	Всего	Количество часов				КСР, ИКР, контроль
			Аудиторная работа			Внеаудиторная работа	
			ЛК	ПЗ	ЛР		
1	Основы экологии как науки.	46	12	14		20	-
2	Свойства и структура биоценозов.	46	14	12		20	-
Итого по разделам дисциплины		92	26	26		40	-
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	4	-	-	-	-	4
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2	-	-	-	-	0,2
	Подготовка к текущему контролю	11,8	-	-	-	11,8	-

Подготовка к экзамену(контроль)		-	-	-	-	
Общая трудоемкость по дисциплине	108	26	26		51,8	4,2

2.3 Содержание разделов дисциплины

2.3.1 Занятия лекционного типа

№	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	Раздел 1 Основы экологии как науки		
1.1	Основные этапы развития экологической науки. Структура, и задачи современной экологии.	Предмет экологии. Задачи теоретической экологии. Задачи прикладной экологии. Особенности курса экологии. Социальное значение экологических знаний. Формирование экологической культуры. Роль экологического воспитания в становлении будущего учителя биологии. Основные законы экологии. Закон сохранения вещества (массы) и закон сохранения энергии. Закон сохранения энергии. Второй закон (начало, принцип) термодинамики. Закон биогенной миграции атомов (или закон Вернадского). Закон внутреннего динамического равновесия. Первые попытки обобщения сведений об образе жизни животных Аристотеля. Экологические сведения в трудах ученых XVII и XVIII вв. Появление новых работ в начале XIX века. В XX веке оформились экологические школы ботаников, зоологов, гидробиологов и др. Структура экологии, широко принятая в учебниках и монографиях: аутоэкология, популяционная экология и синэкология. Биоэкология— о взаимосвязи организмов с окружающей средой. Второй раздел: Земные сферы и экосистемы. Третий раздел — Человек и природа Биогеохимические функции биосферы как совокупности всех экологических систем планеты. Этапы эволюции биосферы. Возможные направления эволюции биосферы. Живое вещество, его распределение в биосфере и основные функции. Человечество как часть биосферы. Понятие ноосферы и техносферы. Потоки энергии в биосфере и её продуктивность. Динамика биосферы. Движущие силы и значение в природе круговорота веществ. Биогеохимические круговороты веществ. Воздействие антропогенных факторов на круговорот веществ.	
1.2	Среда и экологические факторы. Законы их действия на организм. Основные пути воздействия организмов на среду обитания. Био-	Понятие об экологических факторах. Экологические факторы воздействуют на живые организмы различно. Предел толерантности. Лимитирующий фактор. “Закон минимума Либиха”.Классификация факторов существования и развития жизни. Комплексный характер действия факторов. Свет как экологический фактор. Роль света в жизни организмов. Действие этих факторов зависит от свойства организмов. Температура является важнейшим экологическим фактором. Влажность как экологический фактор. Эдафические факторы. Процесс отбора организмов, приспособленных к действующим факторам. Направленная изменчивость — естественное свойство организмов. “Закон толерантности Шелфорда”. стенотермный —	

	тическая среда	эвритермный, стеногидрический — эвригидрический, стеногалимный — эвригалимный, стеноойкный — эвриойкный.
1.3	Адаптивные стратегии видов в разных средах обитания. Жизненные формы. Адаптивные ритмы.	Живые организмы – биоты. Разделение по типу питания. автотрофные: фотосинтез (синтезируют пищу, используя солнечную энергию), хемоавтотрофы (используют энергию химических реакций); гетеротрофные: сакрофаги (измельчают остатки живых растений), детритофаги (питаются мертвой плотью), консументы (орг.), редуценты (разлагают органические вещества на неорганические), фитофаги, -симбиотрофы (питание совместное), зоофаги. Жизненные формы растений по Раункиеру. Жизненные формы животных Адаптивные ритмы жизнедеятельности организмов
1.4.	Принципы экологических классификаций. Типы взаимосвязей организмов, их экологическое и эволюционное значение.	Водная среда обитания Вертикальная зональность. Особенно сильно различаются по экологии пелагиаль – вся толща воды, и бенталь – дно. Экологические группы гидробионтов. Нектон. Планктон. Бентос. Наземно-воздушная часть жизни. Особенности наземно-воздушной среды. Условия обитания организмов воздушной и водной среды. Экологические факторы в наземно-воздушной среде отличаются от других сред обитания высокой интенсивностью света, значительными колебаниями температуры и влажности воздуха, корреляцией всех факторов с географическим положением, сменой сезонов года и времени суток. Почва как местообитание. Определение почвы. Основными структурными элементами почвы являются: минеральная основа, органическое вещество, воздух и вода. Экологические группы почвенных организмов. Живые организмы как среда обитания. Между организмами существуют не только трофические, но и топические связи. Паразитизм – древний образ жизни. Более половины всех видов на Земле относятся к паразитам. Эндопаразиты – паразиты, живущие внутри тела хозяина. Преимущества паразитизма. Стационарный паразитизм и временный. Понятие биотические связи. Типы взаимодействий. Симбиотическое взаимоотношение организмов. По степени соединения организмов и по их пищевой зависимости друг от друга различают несколько типов симбиоза: мутуализм, паразитизм, комменсализм. Нахлебничество. Сотрапезничество. Квартиранство. Протокооперация. Конкуренция. Хищничество. Нейтрализм. Понятие конкурентности. Типы конкурентных отношений. Внутривидовая конкуренция. Межвидовая конкуренция. Конкуренция как экологический фактор. Хищничество как процесс добывания пищи. Хищники и человек. Адаптация хищников и их жертв в эволюции видов. Динамика популяций хищника и жертвы. Значение хищничества в природе. Признаки паразитизма. Экологические категории паразитов. Циклы развития и передача паразитов. Иммунный ответ. Популяционная динамика паразитизма.
1.5	Популяции. Системные свойства, структура и	Типы популяций. Элементарная (локальная) популяция. Стабильные, растущие и сокращающиеся популяции. Динамика численности и плотности популяции. Абсолютная и удельная рождаемость. Смертность. Стабильные, растущие и сокращающиеся популяции.

	<p>динамика. Генеалогические, экологические и информационные связи. Законы: роста, популяций. Зависимость от плотности.</p>	<p>Динамика, состояние и воспроизводство популяций согласуются с их возрастной и половой структурой. Три возрастных периода в жизненном цикле особей. Одна из наиболее известных классификаций животных по возрасту Г.А. Новикова. Классификация растений по возрасту Н.М. Черновой, А.М. Быловой.</p> <p>Соотношение возрастных групп в структуре популяции. Половая структура популяции. Эволюционная и функциональная сущность популяции. Биологическая противоречивость функций популяции. Графическая модель Лотки–Вольтерры.</p> <p>Закон эмерджентности Н.Ф. Реймерса. Периодические и непериодические колебания численности популяций. Экологические стратегии очень разнообразны и хотя между ними существует множество переходов, из них можно выделить два крайних типа: r-стратегию и K-стратегию.</p>
1.6	<p>Законы роста. Механизмы, гомеостаза. Колебательные циклы.</p>	<p>Общие закономерности регуляции численности популяций. Отдельные популяции в природном сообществе находятся в тесном взаимодействии друг с другом, поэтому так важно изучение популяционной динамики различных видов вместе. Рассмотрим наиболее частые формы отношений, возникающих между популяциями.</p> <p>Законы роста популяций. Рост численности и плотности популяций. За счет постоянных изменений группировка организмов приспособляется к изменяющимся условиям жизни - а процесс изменения её биологических показателей во времени называется динамикой популяции. Два этапа роста популяции. Закон роста популяции первого типа. По числу поколений различают моновольтинные – одна генерация в год и поливольтинные – несколько поколений за год. Гомеостаз популяции. Механизмы популяционного гомеостаза. Плотность популяции.</p> <p>Колебания численности популяций. Регуляция численности популяций. Колебательные изменения численности популяции около какой-то определённой величины после прекращения её роста. Сезонные колебания численности популяции. Регуляция численности популяций.</p>
2	Раздел 2 Свойства и структура биоценозов	
2.1	<p>Биоценозы. Принципиальные черты надорганизменных систем. Структура сообществ. Видовое разнообразие Концепция экологической ниши</p>	<p>Определение биогеоценоза по В.Н.Сукачеву. Примеры биогеоценозов. Н.В. Тимофеев-Ресовский и А.Н. Тюрюканов. Биоценоз состоит из популяций более или менее значительного числа видов. Термин биоценоз был предложен Мёбиусом в 1877 г. Свойствами биоценоза являются обилие видов в единицу площади.</p> <p>Саморегуляция и самовоспроизводимость. Если экосистему вывести из состояния динамического равновесия, то она стремится вернуться к нему, используя при этом часть своей внутренней энергии и упорядоченности (упорядоченность – структурная негэнтропия). Структура биоценоза.</p> <p>Закономерная последовательность ценозов, которые сменяют друг друга, следуя за изменениями условий среды, что приводит в конечном счете к установлению стабильного ценоза - климаксу.</p> <p>Названия экосистем (биогеоценозов). Трофическая (функциональная) структура экосистем. Цепи питания. Связи организмов в экосистемах. Взаимосвязи организмов. Взаимоотношения организ-</p>

		мов. Динамика и стабильность экосистем.
2.2	Роль трофических отношений к конкуренции в устойчивости сообществ. Мутуалистические связи в сообществах.	<p>Основа стабилизации экосистем - круговорот веществ, являющихся пластическим материалом организмов растений и животных. Продуценты, консументы и редуценты образуют триаду групп организмов, осуществляющих круговорот веществ в природе.</p> <p>Конкуренция, её влияние на устойчивость сообществ. Две формы конкурентных отношений: прямая конкуренция (интерференция) и косвенная (эксплуатация). Принцип конкурентного исключения Г.Ф. Гаузе (1934).</p> <p>Мутуалистические взаимодействия между организмами. Растения как первичные поставщики энергии для всех других организмов в цепях питания. «Правило десяти процентов». Продуктивность и биомасса экосистем. Экологические пирамиды.</p>
2.3	Механизмы регуляции численности популяций в биоценозах. Законы экологической сукцессии. Специфика островных биоценозов.	<p>Механизмы регуляции системы популяций. Факторы, влияние которых зависит от плотности. Действие абиотических факторов обычно не зависит от плотности популяции. К сукцессии приводит взаимодействие организмов друг с другом и со средой. Экологическая сукцессия</p> <p>Сукцессионные изменения. Смена одного биоценоза другим в ходе сукцессии образует сукцессионный ряд или серию. В ходе сукцессии постоянно меняется облик и функционирование сообщества.</p>
2.4	Экосистемы и биогеоценозы. Потоки вещества и энергии в экосистемах. Проблема биологической продуктивности.	<p>Выделяют микроэкосистемы (ствол гниющего дерева), мезоэкосистемы (лес, пруд и т.д.), макроэкосистемы (континент, океан и др.) и глобальную - биосферу.</p> <p>Экосистемы в конечном счете являются основными объектами (ячейками) научно обоснованного природопользования. Через экосистемы решается проблема предотвращения или нейтрализации неблагоприятных явлений глобального кризиса, сохранения биосферы в целом. Блоковая модель экосистемы. Видовая структура экосистем.</p>
2.5	Биосфера как глобальная экосистема. Структура биосферы. Биологический круговорот веществ как основа стабильности.	<p>Биосфера как глобальная экосистема. На уровне экосистем элементарного плана должен осуществляться в основном принцип локальных действий, в то время как биосферный уровень формирует базу для глобального мышления. Понятие «биосфера». Ту часть биосферы, где живые организмы встречаются в настоящее время, обычно называют современной биосферой, или необиосферой, а древние биосферы относят к палеобиосферам, или белым биосферам.</p> <p>Границы биосферы. Живое вещество - вся совокупность организмов на планете. Экосистема - основная функциональная единица в экологии, включающая компоненты (организмы и неживая среда), взаимно влияющие на свойства друг друга и необходимые условия</p>

		<p>для поддержания жизни на Земле.</p> <p>Биогеоценозы. Наука биогеоценология. Стабильность и устойчивость экосистем. Агроценозы и естественные экосистемы. Потоки вещества и энергии. Первый закон термодинамики. Скорость потока энергии. Виды круговорота веществ. Биологический круговорот.</p>
2.6	<p>Основные геохимические функции жизни. Продукционная и регуляторная функции биосферы как основа жизнеобеспечения человека</p>	<p>Живое вещество, его средообразующие свойства и функции в биосфере. Свойства живого вещества. Способность быстро занимать (осваивать) все свободное пространство. Движение не только пассивное (под действием силы тяжести, гравитационных сил и т. п.), но и активное. Устойчивость при жизни и быстрое разложение после смерти.</p> <p>Высокая приспособительная способность (адаптация) к различным условиям. Феноменально высокая скорость протекания реакций. Высокая скорость обновления живого вещества. Основные геохимические функции жизни. Продукционная функция биосферы. Регуляторная функция биосферы. Экология как научная система природопользования.</p> <p>Рациональное использование и охрана атмосферы, водных и почвенных ресурсов, растительности и животного мира</p>

Примечание: У – устный опрос, Т – тестирование; ПР – практическая работа.

2.3.2 Занятия семинарского типа

№	Наименование раздела	Содержание раздела
1	Раздел 1 Основы экологии как науки	
1.1	Классификация экологических факторов	<p>Цель: познакомиться с экологическими факторами среды</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Абиотические факторы наземной среды. 2. Абиотические факторы почвенного покрова 3. Абиотические факторы водной среды 4. Биотические факторы наземно-воздушной среды 5. Биотические факторы водной среды 6. Антропогенные факторы среды
1.2	<p>Понятие об адаптации животного организма.</p> <p>Приспособленность животных к различным средам обитания</p>	<p>Цель: рассмотреть особенности адаптации животного организма;</p> <p>-изучить приспособленность животных к различным средам обитания</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Адаптация как свойство живого организма. Виды адаптаций. 2. Адаптации животных к различному температурному режиму 3. Морфологические и поведенческие адаптации хищников. <p>На основании докладов заполните таблицу</p>
1.3	Изучение влияния рекреационных нагрузок на	Цель: изучить влияния рекреационных нагрузок на лесные экосистемы

	лесные экосистемы	<p>Малоустойчивые лесные виды сменяются антропогеностойчивыми и синантропными видами — происходит сукцессия экосистемы, сопровождающаяся обеднением природных сообществ.</p> <p>Для сохранения разнообразия природных экосистем в условиях антропогенного давления необходимо принимать неотложные меры.</p>
1.4	Классификация природных экосистем биосферы на ландшафтной основе	<p>Цель: показать зависимость природных экосистем от особенностей ландшафта.</p> <p>- Классификации природных систем биосферы базируются на ландшафтном подходе, так как экосистемы — неотъемлемая часть природных географических ландшафтов, образующих географическую (ландшафтную) оболочку Земли. Природный ландшафт. Антропогенный ландшафт.</p> <p>Продуктивность различных типов экосистем далеко неодинакова и занимают они разные по величине территории на планете. Опираясь на эти представления, Ю. Одум предложил следующую классификацию природных экосистем биосферы . Наземные био-мы.. Типы пресноводных экосистем. Типы морских экосистем.</p>
1.5	Внутривидовые конкуренции и сукцессии в сообществе	<p>Цель: изучить внутривидовые виды конкуренции при смене сукцессии</p> <p>Конкуренция — это форма взаимоотношений, возникающих между видами со сходными экологическими требованиями. Конкуренция как форма биотической связи организмов наиболее отчетливо проявляется на популяционном уровне.</p> <p>Анализ результатов опыта по внутривидовой конкуренции гусениц сухофруктовой огневки в условиях ограничения пищевых ресурсов информационное обеспечение.</p> <p>Последовательный ряд постепенно и закономерно сменяющих друг друга в сукцессии сообществ называется сукцессионной серией.</p> <p>Смоделировать это явление за сравнительно короткий период времени можно на водных культурах.</p>
1.6	Изменение численности популяции. Полиморфизм	<p>Цель: Изучит изменение численности популяции. Понятие полиморфизм.</p> <p>Полиморфизм — существование в пределах одного и того же вида растений или животных особей, резко отличающихся друг от друга. Различают половой, возрастной, сезонный полиморфизм, а также различные жизненные формы организмов. Существуют несколько подходов к</p>

		<p>выделению жизненных форм организмов. Численность популяции определяется как общее количество особей на данной территории или в данном объеме. Численность зависит от ряда факторов: рождаемости (или плодовитости), смертности, миграции (перемещения особей), соотношения по полу и возрасту, характера распределения в пространстве, от условий существования в биоценозе, в том числе от действия абиотических факторов, количества пищевых ресурсов и др.</p>
2	Раздел 2 Свойства и структура биоценозов	
2.1	<p>Изучение приспособленности живых организмов к экологическим факторам среды обитания</p>	<p>Цель: сформировать представление о научно обоснованных группах живых организмов. Приведите не менее трех примеров групп животных (растений) выделенных: На основе взаимосвязи с человеком; по способу питания; по местообитанию; по способу передвижения. Систематическое разделение Сформулируйте понятие «экосистема». Приведите примеры</p> <p>В чем сущность экологического подхода в формировании обобщенных представлений о многообразии животных? Каким образом можно объединить животных в группы? Какие обобщенные представления можно формировать знания о многообразии животных, растений? Что такое экосистема? Какие объективные трудности существуют в познании экосистемы?</p>
2.2	<p>Основные виды антропогенного воздействия на биосферу</p>	<p>Цель: Показать особенности формирования динамических представлений о природных объектах: Сформулируйте понятие «онтогенез» Закономерные явления в природе. Динамические представления. «Недельная методика» ознакомления с сезонными явлениями природы. Прогнозирование природных явлений.</p>
2.3	<p>Экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны окружающей среды.</p>	<p>Отметьте период истории человечества, когда социальные связи стали преобладать над экологическими. Понятие геопатогенная зона Какие факторы являются определяющими состояние здоровья человека в искусственной среде постиндустриальной эпохи? Какие процессы, связанные со здоровьем и жизнедеятельностью человека первыми попадают под воздействие факторов искусственной среды? Как проявляется</p>

		действие данных факторов? Перечислите абиологические факторы влияющие на здоровье человека.
2.4	Социально – экологические проблемы и пути их решения	Понятие особо охраняемые природные территории Отличие заповедников от заказников Национальные парки и их роль в сохранении природных ландшафтов Расскажите об экологическом каркасе. Типы антропогенных ландшафтов. Международное сотрудничество в области экологии Принципы международного экологического сотрудничества Участие России в международном экологическом сотрудничестве. Концепция устойчивого развития общества и природы как путь предотвращения экологического кризиса на Земле. Национальные и международные объекты охраны окружающей среды
2.5.	Организмы водной экосистемы, их сбор и изучение	Цель: Рассмотреть методы изучения видового состава водных экосистем. Методы сбора планктона. Особенности работы на разных водоемах. Методы обработки планктона. Количественная обработка проб. Дополнительные данные по учету видового состава, численности и биомассы планктона озер и рек восточной Европы Плотность и биомасса планктона изучаемого видов
2.6	Определение численности и биомассы животных почвы.	Цель: научиться определять численность и биомассу животных почвы. Учет животных подстилки. Изучение животного населения верхних горизонтов почвы. Определение численности и биомассы хищных членистоногих и грызунов. Изучение численности и биомассы животных наземных ярусов
2.7	Экологические проблемы Краснодарского края Влияние хозяйственной деятельности человека на природу Краснодарского края.	Цель: изучить природные особенности Краснодарского края и антропогенную нагрузку на природу. Экологические проблемы Кубани. Возрастающая нагрузка на природу Кубани в связи с подготовкой к Сочинской олимпиаде. Влияние сельского хозяйства на состояние природных комплексов Кубани.

		<p>Традиции охраны природы у народов Кавказа и казаков. Охраняемые территории в Краснодарском крае. Состояние здоровья населения Кубани. Санитарно-гигиенические нормативы качества природной среды.</p> <p>Педагогическая экология как создание комплекса условий, необходимых для плодотворного изложения и восприятия материалов читаемых курсов в соответствии с современными условиями и возможностями. Экологизация сознания слушателей как основная цель процесса преподавания.</p> <p>Непрерывный, комплексный, интегрированный и междисциплинарный характер экологического образования в современных условиях как необходимое условие формирования экологически ориентированного сознания, включающего экологические знания, умения и навыки.</p>
--	--	--

2.3.3 Лабораторные занятия

Лабораторные занятия не предусмотрены учебным планом.

2.3.4 Примерная тематика курсовых работ

Курсовые работы не предусмотрены учебным планом.

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

№	Вид СР	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1	Подготовка к практическим (семинарским) занятиям	<p>Карпенков С.Х. Экология [Электронный ресурс]: учебник для вузов / С.Х. Карпенков - М.: Директ-Медиа, 2015. - 662 с. URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=273396&sr=1</p> <p>Третьякова, Н. А. Основы экологии : учебное пособие для вузов [Электронный ресурс] / Н. А. Третьякова ; под науч. ред. М. Г. Шишова. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 111 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-05974-8. URL: https://www.biblio-online.ru/book/C60DECA7-E5AC-4B9C-8C39-4DBFEFB6E219</p> <p>Шилов, И. А. Экология : учебник для академического бакалавриата [Электронный ресурс] / И. А. Шилов. — 7-е изд. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 511 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-3920-0. URL: https://www.biblio-online.ru/book/D0C92E22-F7DD-416D-8427-82D71F78B4EB</p>
2	Подготовка к коллоквиумам	<p>Карпенков С.Х. Экология [Электронный ресурс]: учебник для вузов / С.Х. Карпенков - М.: Директ-Медиа, 2015. - 662 с. URL:</p>

		<p>http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=273396&sr=1 Третьякова, Н. А. Основы экологии : учебное пособие для вузов [Электронный ресурс] / Н. А. Третьякова ; под науч. ред. М. Г. Шишова. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 111 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-05974-8. URL:https://www.biblio-online.ru/book/C60DECA7-E5AC-4B9C-8C39-4DBFEFB6E219</p> <p>Шилов, И. А. Экология : учебник для академического бакалавриата [Электронный ресурс] / И. А. Шилов. — 7-е изд. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 511 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-3920-0. URL: https://www.biblio-online.ru/book/D0C92E22-F7DD-416D-8427-82D71F78B4EB</p>
3	Подготовка к тестированию (текущей аттестации)	<p>Карпенков С.Х. Экология [Электронный ресурс]: учебник для вузов / С.Х. Карпенков - М.: Директ-Медиа, 2015. - 662 с. URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=273396&sr=1</p> <p>Третьякова, Н. А. Основы экологии : учебное пособие для вузов [Электронный ресурс] / Н. А. Третьякова ; под науч. ред. М. Г. Шишова. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 111 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-05974-8. URL:https://www.biblio-online.ru/book/C60DECA7-E5AC-4B9C-8C39-4DBFEFB6E219</p> <p>Шилов, И. А. Экология : учебник для академического бакалавриата [Электронный ресурс] / И. А. Шилов. — 7-е изд. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 511 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-3920-0. URL: https://www.biblio-online.ru/book/D0C92E22-F7DD-416D-8427-82D71F78B4EB</p>

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 форме электронного документа,

Для лиц с нарушениями слуха:

– в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в форме электронного документа,

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

3 Образовательные технологии

Для реализации компетентностного подхода предусматривается использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения аудиторных и внеаудиторных занятий с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

В процессе преподавания применяются образовательные технологии развития критического мышления.

В учебном процессе наряду с традиционными образовательными технологиями используются компьютерное тестирование, тематические презентации, интерактивные технологии.

3.1 Образовательные технологии при проведении лекций

Лекция – одна из основных форм организации учебного процесса, представляющая собой устное, монологическое, систематическое, последовательное изложение преподавателем учебного материала. Она предшествует всем другим формам организации учебного процесса, позволяет оперативно актуализировать учебный материал дисциплины. Для повышения эффективности лекций целесообразно воспользоваться следующими рекомендациями:

- четко и ясно структурировать занятие;
- рационально дозировать материал в каждом из разделов;
- использовать простой, доступный язык, образную речь с примерами и сравнениями;
- отказаться, насколько это возможно, от иностранных слов;
- использовать наглядные пособия, схемы, таблицы, модели, графики и т. п.;
- применять риторические и уточняющие понимание материала вопросы;
- обращаться к техническим средствам обучения.

№	Тема	Виды применяемых образовательных технологий	Кол. час
1	Основы экологии как науки.	Иллюстративно-объяснительное обучение.	14
2	Свойства и структура биоценозов.	Использование средств мультимедиа, проблемное обучение.	10 4*
Итого по курсу			26
в том числе интерактивное обучение*			4

3.2 Образовательные технологии при проведении практических занятий

Практическое (семинарское) занятие – основная интерактивная форма организации учебного процесса, дополняющая теоретический курс или лекционную часть учебной дисциплины и призванная помочь обучающимся освоиться в «пространстве» дисциплины; самостоятельно оперировать теоретическими знаниями на конкретном учебном материале. Для практического занятия в качестве темы выбирается обычно такая учебная задача, которая предполагает не существенные эвристические и аналитические напряжения и продвижения, а потребность обучающегося «потрогать» материал, опознать в конкретном то общее, о чем говорилось в лекции.

№	Тема	Виды применяемых образовательных технологий	Кол. час
1	Основы экологии как науки.	Репродуктивное обучение, иллюстративно-объяснительное	14
2	Свойства и структура биоценозов.	Репродуктивное обучение, иллюстративно-объяснительное обу-	2 10*

	Итого по курсу	26
	в том числе интерактивное обучение*	10*

4 Оценочные и методические материалы

4.1 Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины «Вводный курс математики».

Оценочные средства включает контрольные материалы для проведения **текущего контроля** в формах вопросов для устного/письменного опроса (В), тестовых заданий (Т), заданий для практической работы (П), вопросов к коллоквиуму (К) и **промежуточной аттестации** в форме вопросов к зачету (З).

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.

4.1.1 Структура оценочных средств для текущей и промежуточной аттестации

№	Контролируемые разделы дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
1	Основы экологии как науки.	УК-1, ОПК-7, ПК-2, ПК-3	В, Т, П, К	З
2	Свойства и структура биоценозов.	УК-1, ОПК-7, ПК-2, ПК-3	В, Т, П, К	З

4.1.2 Показатели, критерии и шкала оценки сформированных компетенций

Продвинутый уровень – полная сформированность и устойчивость всех компетенций, охваченных компетентностной моделью.

Базовый уровень – прочная сформированность и устойчивость компетенций, охваченных компетентностной моделью.

Пороговый уровень – достаточная (фрагментарная) сформированность компетенций, охваченных компетентностной моделью.

Код и наименование компетенций	Соответствие уровней освоения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания		
	пороговый	базовый	продвинутый
	Оценка		
	Удовлетворительно /зачтено	Хорошо/зачтено	Отлично /зачтено
УК-1, ОПК-7, ПК-2, ПК-3	Знает - сформированы необходимые знания по каждой компетенции.	Знает - сформированы прочные и глубокие знания по каждой компетенции.	Знает - сформированы полные, глубокие и систематические знания по каждой компетенции.
	Умеет - достигнут приемлемый уровень умений применять полученные знания на практике.	Умеет - достигнут достаточный уровень умений применять полученные знания на практике.	Умеет - достигнут высокий уровень умений применять полученные знания на практике.
	Владеет - продемонстрировано владение навыками применения полученных знаний и умений в профессиональной деятельности	Владеет - продемонстрировано владение навыками применения полученных знаний и умений в профессиональной деятельности.	Владеет - продемонстрировано владение широким спектром навыков применения полученных знаний и умений в профессиональной деятельности.

4.1.3 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

Примерные вопросы для устного (письменного) опроса

1. Сущность расогенеза.
2. Отношение к природе в различных религиях.
3. Половой и возрастной состав населения России.
4. Миграционная политика в России.
5. Избыток трудовых ресурсов как фактор экологической ситуации.
6. Зональные черты сельского населения России.
7. Взаимоотношение общества и природы в общественном сознании.
8. Типы семей и их величина.
9. Понятие об этногенезе.
10. Безработица и ее виды.

Примерные тестовые задания для внутрисеместровой аттестации

1. Обмен веществ происходит на уровне
 - а) молекулярном
 - б) биоценотическом
 - в) организменном
 - г) клеточном

2. Гетеротрофные организмы выполняют функции
 - а) консументов
 - б) продуцентов
 - в) интродуцентов
 - г) редуцентов

3. Жизнь отдельных популяций исследует наука
 - а) демэкология
 - б) синэкология
 - в) аутоэкология
 - г) фитоэкология

4. Воздействие живых организмов друг на друга относится к факторам
 - а) биотическим
 - б) антропоическим
 - в) антропогенным
 - г) абиотическим

5. Особенность внешнего строения с целью выживания – это адаптация
 - а) морфологическая
 - б) экологическая
 - в) поведенческая
 - г) физиологическая

6. Человек оказывает мощное воздействие на среду обитания через:
 - а) орудия
 - б) индивидуальные качества
 - в) механизмы
 - г) машины

7. Разница между рождаемостью и смертностью в популяции называется
 - а) приростом
 - б) балансом
 - в) темпом роста
 - г) численностью

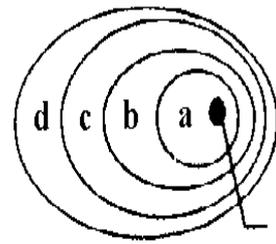
8. Совокупность особей одного вида на небольшом участке с однородными условиями – это популяция
 - а) локальная
 - б) региональная
 - в) географическая
 - г) экологическая

9. Временное объединение животных одного типа называется
- а) стая
 - б) группа
 - в) стадо
 - г) семья
10. Экология сообществ и экосистем носит название
- а) синэкология
 - б) демэкология
 - в) аутэкология
 - г) фитоэкология
11. Производителями первичной продукции являются
- а) продуценты
 - б) интродуценты
 - в) консументы
 - г) редуценты
12. Один вид участвует в распространении другого при связях
- а) форических
 - б) топических
 - в) фабрических
 - г) трофических
13. Область земного пространства, определяемая разницей давления называется:
- а) магнитосферой
 - б) геосферой
 - в) атмосферой
 - г) гидросферой
14. Совокупность организмов на планете это вещество
- а) живое
 - б) костное
 - в) биогенное
 - г) биокосное
15. Ионы тяжелых металлов относятся к
- а) микроэлементам
 - б) мега элементам
 - в) макроэлементам
 - г) ультра микроэлементам

Примерные задания для практической работы студентов

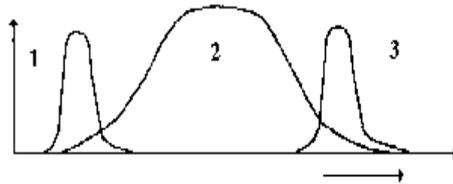
1. Выберите группы, верно отражающие на схеме распространение загрязняющих агентов по мере удаления от источника загрязнения.

газы - a b c d
 пыль - a b c d
 запах - a b c d
 шум - a b c d

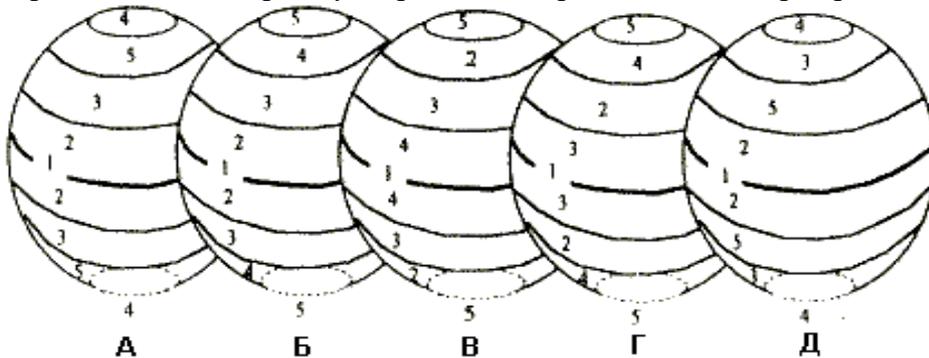


2. Найдите соответствие между группами организмов и предложенными графиками:

криофилы;
 термофилы;
 эвритемные организмы;
 стенотермные организмы.



3. На основании главных закономерностей водного режима выделяются основные типы рек мира. Найдите диаграмму с правильным расположением рек разных типов:



питание только дождевое, обильное в течение всего года, преобладает осенний сток;

преимущественно дождевое питание с преобладанием летнего и осеннего стока;

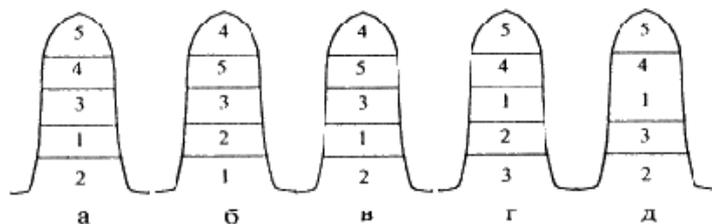
дождевое питание (основная масса осадков выпадает зимой) с преобладанием летнего и осеннего стока;

характерны различные источники питания, значительные колебания уровня и водности речных систем;

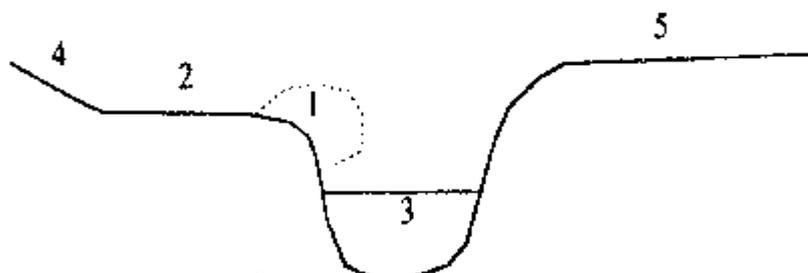
преимущественно снеговое питание с летним стоком.

4. Найдите соответствие в высотной поясности следующим природным формациям:

листопадный лес
 влажный тропический лес
 хвойный лес
 альпийские луга
 тундры.



Покажите на схеме местоположение следующих экологических групп растений по отношению к увлажненности почв и воздуха:



мез
оф
ит
ы
гид
ато
фи
ты
ксе
ро
фи
ты
гиг
ро
фи
ты
гид
ро
фи
ты

5. Как известно, на высшем уровне иерархии биосистем находится *глобальная экосистема планеты – биосфера*. Термин «биосфера» предложил австрийский геолог Эдуард Зюсс (1873), определяя им пространство органической жизни на Земле. Впоследствии академик Владимир Иванович Вернадский (1926) в своем труде «Биосфера» дал более углубленную трактовку этого термина.

В соответствии с современными представлениями *биосфера – область существования и функционирования ныне живущих организмов, охватывающая нижнюю часть атмосферы (аэробIOSферу), всю гидросферу (гидробиосферу), поверхность суши (террабиосферу) и верхние слои литосферы (литобиосферу)*. Это активная оболочка Земли, в которой совместная деятельность живых организмов проявляется как геохимический фактор планетарного масштаба и служит основным средообразующим фактором (рис. 1). Биосфера – сложная динамическая система, осуществляющая улавливание, накопление и перенос энергии путем обмена веществ между живыми организмами и окружающей их абиотической средой.

При этом поддерживается динамическое равновесие – *гомеостаз* между всеми составляющими. Согласно В.И. Вернадскому, биосферу составляют четыре категории субстанций: *живое, биогенное, биокосное и косное вещество*. Что понимал В.И. Вернадский под этими категориями субстанций? Почему современные теоретические подходы вносят существенную поправку в представления о структуре и функциях биосферы?

Живое вещество _____

Биогенное вещество _____

Биокосное вещество _____

Косное вещество – _____

Современные теоретические поправки в представлении о структуре и функциях биосферы: _____

6. В процессе *техногенеза* – исключительно короткого по продолжительности этапа эволюции – человеческая цивилизация привела к появлению на планете *новой глобальной материальной совокупности в виде многослойной насыщенной сферы искусственных объектов*. Дайте определение понятию «техногенез» с экономической и экологической точек зрения и охарактеризуйте основные этапы техногенеза.

Техногенез с экономической точки зрения – это _____
Техногенез с экологической точки зрения – это _____
Этапы техногенеза: _____

7. Существующее мировое хозяйство можно рассматривать как *видовую реализованную экологическую нишу человечества*. Размеры этой ниши огромны: по многим параметрам она совпадает с биосферой, но по целому ряду других параметров выходит за ее пределы. В XX веке техногенез приобрел глобальный характер и качественно новую форму, способствуя быстрому расширению и распространению *техносферы* – совокупного результата хозяйственной деятельности человека (Акимова, Кузьмин, Хаскин, 2007).

Дайте определение понятия «техносфера». Какова ее масса? Что такое *техническое* и *техногенное* вещество техносферы? Какова их масса? В чем состоит наиболее существенное отличие *техногенного* массообмена от *биосферного круговорота*?

Примерные вопросы к коллоквиумам

Первый коллоквиум

1. Влияние экологических факторов на здоровье человека.
2. Особо охраняемые территории черноморского побережья Краснодарского края.
3. Заповедники РФ как особо охраняемые природные территории.
4. Понятие об экологической нации.
5. Экологические проблемы в России пути их решения.
6. Окружающая среда её виды и влияние на человека.
7. Проблемы охраны тропических лесов.
8. Проблемы опустынивания.
9. Экологические проблемы Арктики.
10. Охрана леса.
11. Экологические преступления в Краснодарском крае.
12. Проблемы загрязнения подземных вод правобережья реки Кубань.
13. Демографические проблемы и пути их решения, демографические перспективы.
14. Порождаемые демографической обстановкой экологической проблемы, формы их решения.
15. Экологические факторы.
16. Методы исследования в экологии человека.
17. Аллергические заболевания детей и подростков.
18. Цепи питания, экологические пирамиды.
19. Анализ и регулирование природной среды.
20. Экологическое формирование и экологический мониторинг.
21. Транспортная и рассеивающая функция живого вещества.
22. Влияние человека на константность живого вещества.
23. Воздействие человека на динамику экосистем.
24. Социальные экологические проблемы.
25. Основные этапы развития науки, и ее структура.
26. Содержание и тенденция развития экологии.
27. Среда с позиции экологии. Влияние среды на организм.
28. Эволюционно возникшие приспособления организмов к различным условиям среды.

Второй коллоквиум

1. Неотделимость человека от биосферы.
2. Физико-химическое единство живого вещества.

3. Экологические кризисы в истории человечества.
4. Концептуальные основы экологической доктрины.
5. Развитие природной системы за счёт окружающей среды.
6. Биосферные функции человека.
7. Виды вмешательства человека в естественные процессы в биосфере.
8. Парниковый эффект.
9. Виды природных ресурсов.
10. Современные технологии в использовании природных ресурсов.
11. Уничтожение и деградация лесов.
12. Взаимосвязь экономического и экологического вреда.
13. Экологический ущерб.
14. Понятие профессионального здоровья.
15. Правило интегрального ресурса.
16. Равновесное природопользование.
17. Особо охраняемые природные территории.
18. Экологические (производственно-хозяйственные) нормативы качества.
19. Понятие об экологической безопасности.
20. Природоохранная политика государства.
21. Правовые основы охраны окружающей среды и природопользования.
22. Экологический менеджмент и его функции.
23. Органы экологического управления России.
24. Мониторинг природной среды.
25. Система экологического контроля в России.
26. Экологическая стандартизация и паспортизация.
27. Рыночные методы управления и природоохранная деятельность.
28. Международное экологическое сотрудничество.

Вопросы к контрольной работе

1 вариант.

1. Абиотические факторы.
2. Животные и человек.
3. Наследуемые болезни.
4. Температурные факторы воздействия на человека.
5. Факторы вызывающие модификационную изменчивость у человека.

2 вариант.

1. Биологические тератогены.
2. Значение нервной системы человека в регуляции.
3. Окружающий мир и здоровье человека.
4. Факторы экологического риска.
5. Физиологическая основа адаптации к неблагоприятным условиям.

3 вариант.

1. Биотические факторы.
2. Иммуитет человека.
3. Социальная обусловленность поведения человека.
4. Физические тератогены.
5. Функции организма человека.

4 вариант.

1. Демография.
2. Наследственность и изменчивость человека свойство организма.

3. Среда обитания человека.
4. Химические тератогены.
5. Эндемические заболевания человека.

4.1.4 Зачетно-экзаменационные материалы для промежуточной аттестации

Примерные вопросы на зачет

1. Особенности экологии как науки
2. История зарождения экологии как науки
3. Развитие экологических представлений
4. Понятие о среде обитания
5. Вода как среда обитания
6. Наземно-воздушная среда жизни
7. Почва как среда жизни
8. Экологические факторы среды
9. Общие закономерности действия экологических факторов среды
10. Абиотические факторы
11. Типы экологических взаимоотношений
12. Конкуренентные отношения. Территориальность
13. Хищничество. Значение хищничества в природе
14. Паразитизм. Иммунитет
15. Влияние антропогенных факторов на организмы
16. Воздействие человека на природу и природы на человека
17. История взаимоотношений общества и природы
18. Сохранение биоразнообразия экологических систем
19. Загрязнение подземных вод
20. Водные ресурсы Кубани
21. Особенности загрязнения атмосферного воздуха
22. Охрана атмосферного воздуха
23. Баланс возделываемых земель и продовольственная проблема
24. Антропогенные нарушения почвенного покрова
25. Утилизация и захоронение твердых отходов
26. Пестицидное отравление почв
27. Леса и их состояние. Уничтожение лесов человеком
28. Последствия исчезновения лесов
29. Лесные ресурсы Краснодарского края
30. Шум как неблагоприятный фактор окружающей среды
31. Вибрация и инфразвук
32. Электромагнитные излучения
33. Гелиобиология
34. Демографические проблемы
35. Продовольственные проблемы
36. Понятие о радиационном загрязнении
37. Радиоактивность. Естественные источники радиации
38. Искусственные источники радиации
39. ГМ – модифицированные продукты
40. Экологические проблемы Краснодарского края

4.2 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

4.2.1 Рейтинговая система оценки, текущей успеваемости студентов

№	Наименование раздела	Виды оцениваемых работ	Максимальное кол-во баллов
1	Основы экологии как науки.	Практическая работа Устный опрос	26 4
2	Свойства и структура биоценозов.	Практическая работа Устный опрос	26 4
Компьютерное тестирование			40
ВСЕГО			100

4.2.2 Организация процедуры промежуточной аттестации

Экзамен – форма промежуточной аттестации, в результате которого обучающийся получает оценку в четырех бальной шкале («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»). Основой для определения оценки на экзаменах служит объём и уровень усвоения студентами материала, предусмотренного рабочей программой дисциплины.

Итоговая оценка учитывает совокупные результаты контроля знаний. Экзамен проводится по билетам в устной форме в виде опроса. Содержание билета: 1-е задание (теоретический вопрос); 2-е задание (теоретический вопрос).

Студенты обязаны сдать экзамен в соответствии с расписанием и учебным планом. Экзамен по дисциплине преследует цель оценить сформированность требуемых компетенций, работу студента за курс, получение теоретических знаний, их прочность, развитие творческого мышления, приобретение навыков самостоятельной работы, умение применять полученные знания для решения практических задач.

Форма проведения экзамена определяется в рабочей программе дисциплины. Студенту предоставляется возможность ознакомления с рабочей программой дисциплины. Экзаменатор имеет право задавать студентам дополнительные вопросы по всей учебной программе дисциплины. Время проведения экзамена устанавливается нормами времени. Результат сдачи экзамена заносится преподавателем в экзаменационную ведомость и зачетную книжку.

Оценка «отлично» выставляется, если студент:

- полно раскрыл содержание материала в области, предусмотренной программой; изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно использовал терминологию;
- показал умения иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами из практики;
- продемонстрировал усвоение изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость знаний;
- отвечал самостоятельно без наводящих вопросов, как на билет, так и на дополнительные вопросы.

Оценка «хорошо» выставляется, если:

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие методического содержания ответа;
- допущены один-два недочета при освещении основного содержания ответа, исправление по замечанию преподавателя;

– допущены ошибки или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов, легко исправленных по замечанию преподавателя.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если:

– неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала;

– имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, чертежах, выкладках, рассуждениях, исправленных после нескольких наводящих вопросов преподавателя.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если:

– не раскрыто основное содержание учебного методического материала;

– обнаружено незнание и непонимание студентом большей или наиболее важной части дисциплины;

– допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, в рисунках, чертежах, в использовании и применении наглядных пособий, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов преподавателя;

– допущены ошибки в освещении основополагающих вопросов дисциплины.

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 предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

– в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

– в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

5 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

5.1 Основная литература

1. Карпенков С.Х. Экология [Электронный ресурс]: учебник для вузов / С.Х. Карпенков - М.: Директ-Медиа, 2015. - 662 с. URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=273396&sr=1
1. Третьякова, Н. А. Основы экологии : учебное пособие для вузов [Электронный ресурс] / Н. А. Третьякова ; под науч. ред. М. Г. Шишова. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 111 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-05974-8. URL: <https://www.biblio-online.ru/book/C60DECA7-E5AC-4B9C-8C39-4DBFEFB6E219>
2. Шилов, И. А. Экология : учебник для академического бакалавриата [Электронный ресурс] / И. А. Шилов. — 7-е изд. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 511 с. —

(Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-3920-0. URL:
<https://www.biblio-online.ru/book/D0C92E22-F7DD-416D-8427-82D71F78B4EB>

5.2 Дополнительная литература

1. Гривко Е. , Глуховская М. Экология: актуальные направления [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Е. Гривко , М. Глуховская : Оренбург: ОГУ, 2014. -394 с. URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=259142&sr=1
2. Карпенков С.Х. Экология, практикум [Электронный ресурс]: учебное пособие М.: Директ-Медиа, 2014. – 442 с. URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=252941&sr=1
3. Шамраев А. В. Экологический мониторинг и экспертиза: учебное пособие [Электронный ресурс] / А. В. Шамраев - Оренбург: ОГУ, 2014. – 141 с. URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=270263&sr=1

5.3. Периодические издания

1. Вестник Новосибирского государственного университета. Серия: Биология, клиническая медицина. - URL: <http://elibrary.ru/contents.asp?titleid=11920>
2. Известия высших учебных заведений. Северо-Кавказский регион. Серия: Естественные науки. - URL: <https://elibrary.ru/contents.asp?id=34078076>
3. Человек-природа-общество: теория и практика безопасности жизнедеятельности, экологии и валеологии. - URL: <https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=58370>
4. Чрезвычайные ситуации: промышленная и экологическая безопасность. - URL: <http://elibrary.ru/contents.asp?titleid=38146>
5. Экология и безопасность жизнедеятельности. – URL: <http://elibrary.ru/contents.asp?titleid=37565>
6. Экстремальная деятельность человека. - URL: <http://www.extreme-edu.ru/magazine>

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

1. ЭБС «Университетская библиотека ONLINE» [учебные, научные издания, первоисточники, художественные произведения различных издательств; журналы; мультимедийная коллекция: аудиокниги, аудиофайлы, видеокурсы, интерактивные курсы, экспресс-подготовка к экзаменам, презентации, тесты, карты, онлайн-энциклопедии, словари]: сайт. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red.
2. ЭБС издательства «Лань» [учебные, научные издания, первоисточники, художественные произведения различных издательств; журналы]: сайт. – URL: <http://e.lanbook.com>.
3. ЭБС «Юрайт» [раздел «ВАША ПОДПИСКА: Филиал КубГУ (г. Славянск-на-Кубани): учебники и учебные пособия издательства «Юрайт»]: сайт. – URL: <https://www.biblio-online.ru/catalog/E121B99F-E5ED-430E-A737-37D3A9E6DBFB>.
4. Научная электронная библиотека. Монографии, изданные в издательстве Российской Академии Естествознания [полнотекстовый ресурс свободного доступа]: сайт. – URL: <https://www.monographies.ru/>.
5. Научная электронная библиотека статей и публикаций «eLibrary.ru»: российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины, образования [5600 журналов, в открытом доступе – 4800]: сайт. – URL: <http://elibrary.ru>.
6. Базы данных компании «Ист Вью» [раздел: Периодические издания (на рус. яз.) включает коллекции: Издания по общественным и гуманитарным наукам; Издания по педагогике и образованию; Издания по информационным технологиям; Статистические издания России и стран СНГ]: сайт. – URL: <http://dlib.eastview.com>.

7. КиберЛенинка: научная электронная библиотека [научные журналы в полнотекстовом формате свободного доступа]: сайт. – URL: <http://cyberleninka.ru>.
8. Единое окно доступа к образовательным ресурсам: федеральная информационная система свободного доступа к интегральному каталогу образовательных интернет-ресурсов и к электронной библиотеке учебно-методических материалов для всех уровней образования: дошкольное, общее, среднее профессиональное, высшее, дополнительное: сайт. – URL: <http://window.edu.ru>.
9. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов [для общего, среднего профессионального, дополнительного образования; полнотекстовый ресурс свободного доступа]: сайт. – URL: <http://fcior.edu.ru>.
10. Официальный интернет-портал правовой информации. Государственная система правовой информации [полнотекстовый ресурс свободного доступа]: сайт. – URL: <http://publication.pravo.gov.ru>.
11. Энциклопедиум [Энциклопедии. Словари. Справочники: полнотекстовый ресурс свободного доступа] // ЭБС «Университетская библиотека ONLINE»: сайт. – URL: <http://enc.biblioclub.ru/>.
12. Электронный каталог Кубанского государственного университета и филиалов. – URL: <http://212.192.134.46/MegaPro/Web/Home/About>.
13. Электронные мультидисциплинарные базы данных компании «EBSCO Publishing» [в основном – журналы (на англ. яз.) по экономике, экологии, компьютерным наукам, инженерии, физике, химии, языкам и лингвистике, искусству и литературе, медицинским наукам, этническим исследованиям и др.]: сайт. – URL: <http://search.ebscohost.com/>.
14. Российское образование: федеральный портал. – URL: <http://www.edu.ru/>.
15. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов [для преподавания и изучения учебных дисциплин начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования; полнотекстовый ресурс свободного доступа]: сайт. – URL: <http://school-collection.edu.ru>.
16. Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ) : сайт. – URL: <http://www.uirussia.msu.ru/>.

7 Методические указания для студентов по освоению дисциплины

При изучении дисциплины «Общая экология» студенты часть материала должны проработать самостоятельно. Роль самостоятельной работы велика. Планирование самостоятельной работы студентов по дисциплине «Общая экология» необходимо проводить в соответствии с уровнем подготовки студентов к изучаемой дисциплине. Самостоятельная работа студентов распадается на два самостоятельных направления: на изучение теоретического лекционного материала, и на освоение практических задач.

При всех формах самостоятельной работы студент может получить разъяснения по непонятным вопросам у преподавателя на индивидуальных консультациях в соответствии с графиком консультаций. Студент может также обратиться к рекомендуемым преподавателем учебникам и учебным пособиям, в которых теоретические вопросы изложены более широко и подробно, чем на лекциях и с достаточным обоснованием.

Консультация – активная форма учебной деятельности в педвузе. Консультацию предваряет самостоятельное изучение студентом литературы по определенной теме. Качество консультации зависит от степени подготовки студентов и остроты поставленных перед преподавателем вопросов.

Основной частью самостоятельной работы студента является его систематическая подготовка к практическим занятиям. Студенты должны быть нацелены на важность качественной подготовки к таким занятиям. При подготовке к практическим занятиям студенты должны освоить вначале теоретический материал по новой теме занятия, с тем чтобы использовать эти знания при решении практических задач. Если некоторые практические вопросы вызвали за-

труднения, попросить объяснить преподавателя на очередном практическом занятии или консультации.

Для работы на практических занятиях, выполнения самостоятельной работы во внеаудиторное время, а также для подготовки к экзамену рекомендуется использовать методические рекомендации к практическим занятиям. Предлагаемые методические рекомендации адресованы студентам, изучающим дисциплину «Физиология человека и животных», обучающимся как по рейтинговой, так и по традиционной системе контроля качества знаний. Данные методические рекомендации содержат учебно-методический материал для проведения практических занятий. При подготовке к контрольным работам и тестированию необходимо повторить материал, рассмотренный на лекциях и практических занятиях.

При подготовке к коллоквиумам студентам приходится изучать указанные преподавателем темы, используя конспекты лекций, рекомендуемую литературу, учебные пособия. Ответы на возникающие вопросы в ходе подготовки к коллоквиуму и контрольной работе можно получить на очередной консультации.

Ряд тем и вопросов курса отведены для самостоятельной проработки студентами. При этом у лектора появляется возможность расширить круг изучаемых проблем, дать на самостоятельную проработку новые интересные вопросы. Студент должен разобраться в рекомендуемой литературе и письменно изложить кратко и доступно для себя основное содержание материала. Преподаватель проверяет качество усвоения самостоятельно проработанных вопросов на практических занятиях, контрольных работах, коллоквиумах и во время зачета. Затем корректирует изложение материала и нагрузку на студентов.

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.

8 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

8.1 Перечень информационных технологий

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине «Генетика человека» используются следующие технологии:

- компьютерное тестирование по итогам изучения разделов дисциплины;
- использование электронных презентаций при проведении практических занятий;
- использование видеофрагментов и видеороликов при проведении лекционных и практических занятий.

8.2 Перечень необходимого программного обеспечения

1. Офисный пакет приложений «Apache OpenOffice»
2. Приложение, позволяющее просматривать и воспроизводить медиаконтент PDF-файлов «Adobe Acrobat Reader DC»
3. Программы, демонстрации видео материалов (проигрыватель) «WindowsMediaPlayer».
4. Программа просмотра интернет контента (браузер) «Google Chrome»
5. Офисный пакет приложений «LibreOffice»
6. Программа файловый архиватор «7-zip»

8.3 Перечень информационных справочных систем

1. Официальный интернет-портал правовой информации. Государственная система правовой информации [полнотекстовый ресурс свободного доступа]. – URL:
2. Официальная Россия. Сервер органов государственной власти Российской Федерации. – URL: <http://www.gov.ru>.
3. Справочно-правовая система «Консультант Плюс»: сайт. – URL:
4. Федеральный центр образовательного законодательства: сайт. – URL:
5. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования. – URL: <http://www.fgosvo.ru>.
6. Научная электронная библиотека статей и публикаций «eLibrary.ru»: российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины, образования [база данных Российского индекса научного цитирования]: сайт. – URL: <http://elibrary.ru>.
7. Scopus: международная реферативная и справочная база данных цитирования рецензируемой литературы [научные журналы, книги, материалы конференций] (интерфейс – русскоязычный, публикации – на англ. яз.): сайт. – URL:
8. Web of Science (WoS, ISI): международная аналитическая база данных научного цитирования [журнальные статьи, материалы конференций] (интерфейс – русскоязычный, публикации – на англ. яз.): сайт. – URL: <http://webofknowledge.com>.
9. Энциклопедиум [Энциклопедии. Словари. Справочники: полнотекстовый ресурс свободного доступа] // ЭБС «Университетская библиотека ONLINE»: сайт. – URL:
10. Электронный каталог Кубанского государственного университета и филиалов. –

8.4 Перечень современных профессиональных баз данных

1. Научная электронная библиотека статей и публикаций «eLibrary.ru» : российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины, образования [база данных Российского индекса научного цитирования : сайт. – URL: <http://elibrary.ru>.
2. Web of Science (WoS, ISI) : международная аналитическая база данных научного цитирования [журнальные статьи, материалы конференций] (интерфейс – русскоязычный, публикации – на англ. яз.) : сайт. – URL: <http://webofknowledge.com>.
3. Scopus : международная реферативная и справочная база данных цитирования рецензируемой литературы [научные журналы, книги, материалы конференций] (интерфейс – русскоязычный, публикации – на англ. яз.) : сайт. – URL:
4. БД компании «Ист Вью»: Журналы России по вопросам педагогики и образования. -
5. Научная педагогическая электронная библиотека [сетевая информационно-поисковая система Российской академии образования, многофункциональный полнотекстовый ресурс свободного доступа]. – URL: <http://elib.gnpbu.ru/>.
6. Институт истории естествознания и техники им. С.И. Вавилова Российской академии наук. – URL: <http://www.ihst.ru/>
7. Институт физиологии им. И.П. Павлова Российской академии наук. – URL:
8. Научно-исследовательский институт физиологии и фундаментальной медицины» (НИИФФМ). – URL: <http://www.physiol.ru/>

9 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№	Вид работ	Материально-техническое обеспечение дисциплины и оснащенность
1	Лекционные занятия	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) и соответствующим программным обеспечением (ПО)
2	Семинарские занятия	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) и соответствующим программным обеспечением (ПО)
3	Групповые (индивидуальные) консультации	Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) и соответствующим программным обеспечением (ПО)
4	Текущий контроль (внутрисеместровая аттестация)	Учебная аудитория для проведения текущего контроля, оснащенная персональными ЭВМ и соответствующим программным обеспечением (ПО)
5	Самостоятельная работа	Помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», программой экранного увеличения и обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду филиала университета. Читальный зал библиотеки филиала.