

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Забайкальский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Энергетический факультет

Кафедра Химии

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

Мирошников С.Ф.

« ____ » _____ 20 ____ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.ОД.1.Биология с основами экологии

на 72 часа(ов), 4 зачетных(ые) единиц(ы)

для направления подготовки (специальности) 04.03.01– Химия

составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным приказом
Министерства образования и науки Российской Федерации от
« ____ » _____ 20 ____ г. № _____

Профиль – Химия (для набора 2018)

Форма обучения очная

1. Организационно-методический раздел

1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

формирование материалистического сознания студентов, которое ведет к пониманию сущности жизни, единства и многообразия живого на Земле, дает базу для понимания биологического и социального начал в человеке, важности экологического образования для современного общества.

Задачи изучения дисциплины:

1. грамотное восприятие практических проблем, связанных с биологией, в том числе - здоровье человека, охрана природы, преодоление экологического кризиса,
2. применение навыков экологической культуры;
3. приобретение фундаментальных представлений науки о жизни на более глубоком естественнонаучном и философском уровне;
4. знакомство с основными понятиями и законами биологии и экологии, применительно к живым системам возрастающей сложности;
5. раскрытие сущности жизни, разнообразия ее форм, механизмов воспроизведения, развития и эволюции в контексте фундаментальных курсов физики, химии, синергетики, наук о Земле.

1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП

Изучение материалов курса базируется на знаниях, полученных студентами при изучении биологии, анатомии, химии и физики в средней школе. В структуре ОП бакалавриата дисциплина «Биология с основами экологии» относится к вариативной части обязательных дисциплин. Изучается на 2 курсе в 4 семестре.

1.3. Объем дисциплины (модуля) с указанием трудоемкости всех видов учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 4 зачетных(ые) единиц(ы), 72 часов.

Очная форма

Виды занятий	Распределение по семестрам	Всего часов
	4 семестр	
Общая трудоемкость		72
Аудиторные занятия, в т.ч.	36	36
лекционные (ЛК)	18	18
практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	18	18
лабораторные (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа студентов (СРС)	36	36
Форма промежуточной аттестации в семестре	Зачет	0

Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП)		
--	--	--

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Индекс компетенции	Содержание компетенции
ОПК-3	способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности
ПК-1	способностью выполнять стандартные операции по предлагаемым методикам
ПК-2	владением базовыми навыками использования современной аппаратуры при проведении научных исследований
ПК-3	владением системой фундаментальных химических понятий
ПК-4	способностью применять основные естественнонаучные законы и закономерности развития химической науки при анализе полученных результатов
ПК-5	способностью получать и обрабатывать результаты научных экспериментов с помощью современных компьютерных технологий
ПК-6	владением навыками представления полученных результатов в виде кратких отчетов и презентаций
ПК-7	владением методами безопасного обращения с химическими материалами с учетом их физических и химических свойств

Планируемые результаты обучения по дисциплине для последовательного достижения уровней сформированности компетенций

Результат обучения

	<p>Пороговый:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) основные понятия и законы, относящиеся к функционированию живых систем (ОПК-3) 2) основные методы изучения биологических дисциплин (ПК-1) 3) теоретические особенности устройства современной биологической аппаратуры (ПК-2) 4) элементарные биохимические понятия для описания химического состава клетки (ПК-3) 5) основные биохимические законы при описании внутреннего строения организма (ПК-4) 6) теоретические основы проведения несложных биологических экспериментов для изучения живых организмов и человека, с помощью современных компьютерных технологий (ПК-5) 7) основы представления информации о биологических объектах с помощью письменных отчетов (ПК-6) 8) теоретические основы техники безопасности при работе в химических и биологических лабораториях (ПК-7)
	<p>Стандартный:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) основные свойства химических веществ, участвующих в обменных процессах организма человека, животных и растений (ОПК-3) 2) закономерности решения задач из разделов генетика и молекулярная биология (ПК-1) 3) способы применения современного биологического оборудования (ПК-2) 4) основные химические вещества для описания процессов размножения и оплодотворения (ПК-3) 5) способы применения биохимических законов для описания сущности биологических процессов организма (ПК-4) 6) основы проведения экологического мониторинга окружающей среды с применением компьютерных технологий (ПК-5) 7) основы представления информации о биологических объектах с помощью презентаций (ПК-6) 8) основные методики безопасного обращения с химическими материалами при постановке биологических экспериментов (ПК-7)
<p>Знать</p>	

	<p>Эталонный:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) современные достижения фундаментальных биологических наук и биомедицинских технологий (ОПК-3) 2) стандартные операции для решения кейс-заданий по биологии и экологии (ПК-1) 3) перспективы развития и усовершенствования современного биологического оборудования (ПК-2) 4) строение нуклеиновых кислот для точного описания сложных процес-сов переноса веществ и передачи энергии (ПК-3) 5) естественнонаучные законы для постановки биологических экспери-ментов и объяснения их результатов (ПК-4) 6) основы постановки биологических экспериментов и объяснения их результатов при решении глобальных и локальных экологических проблем Забайкальского края, с помощью современных компьютерных технологий (ПК-5) 7) особенности преподнесения результатов исследовательских работ по биологии с применением мультимедийной техники (ПК-6) 8) основные методики безопасного обращения с биохимическими материалами при выполнении научно-исследовательских работ (ПК-7)
	<p>Пороговый:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) проанализировать основные законы биологии, физики и химии для объяснения биологических процессов (ОПК-3) 2) применять методы исследования биологических наук (ПК-1) 3) сделать обзор теоретических особенностей устройства современной биологической аппаратуры (ПК-2) 4) приводить примеры элементарных биохимических понятий для описания химического состава клетки (ПК-3) 5) объяснить биохимические законы для описания внутреннего строения биологического организма (ПК-4) 6) проанализировать несложные биологические эксперименты для изучения живых организмов и человека, с помощью современных компьютерных технологий (ПК-5) 7) обобщить и представить информацию о биологических объектах с помощью письменных отчетов (ПК-6) 8) проанализировать технику безопасной работы с химическими реактивами для выполнения экспериментов в лаборатории (ПК-7)

Уметь

Стандартный:

- 1) объяснять роль биологии в формировании научного мировоззрения; вклад биологических теорий в формирование современной естественно-научной картины мира (ОПК-3)
- 2) применять теоретические знания цитологии и генетики при решении задач различной сложности (ПК-1)
- 3) выбирать способы применения современного биологического оборудования (ПК-2)
- 4) описывать основные химические вещества для описания процессов размножения и оплодотворения (ПК-3)
- 5) обобщить биохимические законы для описания сущности биологических процессов организма (ПК-4)
- 6) выбирать технику проведения экологического мониторинга окружающей среды с применением компьютерных технологий (ПК-5)
- 7) представить информацию о биологических объектах и явлениях с помощью презентаций (ПК-6)
- 8) перечислить методы безопасного обращения с химическими материалами с учетом их физических и химических свойств (ПК-7)

Эталонный:

- 1) самостоятельно приобретать новые знания в данной области и применять полученные знания на практике и при изучении других дисциплин (ОПК-3)
- 2) использовать разнообразные операции для решения кейс-заданий (ПК-1)
- 3) дать примеры перспектив развития и усовершенствования современного биологического оборудования (ПК-2)
- 4) объяснять строение нуклеиновых кислот для точного описания сложных процессов переноса веществ и передачи энергии (ПК-3)
- 5) сопоставить естественнонаучные законы для постановки биологических экспериментов и объяснения их результатов (ПК-4)
- 6) проанализировать, с помощью современных компьютерных технологий, биологические эксперименты и их результаты при решении глобальных и локальных экологических проблем Забайкальского края (ПК-5)
- 7) представить результаты научно-исследовательских работ по биологии с применением мультимедийной техники (ПК-6)
- 8) выбирать методы безопасного обращения с биохимическими материалами при проведении научно-исследовательских работ (ПК-7)

Владеть	<p>Пороговый:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) умениями соблюдения мер профилактики отравлений, вирусных и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курения, алкоголизма, наркомании) (ОПК-3) 2) навыками решения элементарных биологических задач и составления элементарных схем скрещивания и схем переноса веществ и передачи энергии в экосистемах (ПК-1) 3) основной терминологией для описания современного биологического оборудования (ПК-2) 4) анализом элементарных биохимических понятий для описания химического состава клетки (ПК-3) 5) анализом биохимических законов для описания биологического организма (ПК-4) 6) интерпретацией основ проведения несложных биологических экспериментов для изучения живых организмов, с помощью современных компьютерных технологий (ПК-5) 7) планом составления письменных отчетов о биологических объектах и явлениях (ПК-6) 8) техникой безопасной работы с химическими реактивами для выполнения биологических экспериментов в лаборатории (ПК-7)
	<p>Стандартный:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) правилами поведения в природной среде (ОПК-3) 2) навыками решения биологических задач повышенной сложности (ПК-1) 3) основными способами применения современного биологического оборудования (ПК-2) 4) классификацией химических веществ для описания процессов размножения и оплодотворения (ПК-3) 5) анализом биохимических законов для описания сущности биологических процессов организма (ПК-4) 6) техникой проведения экологического мониторинга окружающей среды с применением компьютерных технологий (ПК-5) 7) различными способами представления информации о биологических объектах и явлениях с помощью презентаций и видеозаписей (ПК-6) 8) методами безопасного обращения с химическими материалами с учетом их физико-химических свойств (ПК-7)

<p>Эталонный:</p> <p>1) оценкой этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (ОПК-3)</p> <p>2) способностями применять разнообразные методы и способы решения индивидуальных кейс-заданий (ПК-1)</p> <p>3) демонстративными способностями применения виртуального биологического оборудования (ПК-2)</p> <p>4) химической терминологией для оценки этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение) (ПК-3)</p> <p>5) системой научных знаний о живой природе и закономерностях её развития, для формирования современных представлений о естественнонаучной картине мира (ПК-4)</p> <p>6) способами обработки, с помощью компьютерных технологий, результатов биологических экспериментов при решении глобальных и локальных экологических проблем Забайкальского края (ПК-5)</p> <p>7) способностью демонстрации результатов научно-исследовательских работ по биологии с применением мультимедийной техники (ПК-6)</p> <p>8) методами безопасного обращения с биохимическими материалами при проведении научно-исследовательских и экспериментальных работ (ПК-7)</p>
--

3. Содержание дисциплины

3.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Наименование раздела	Всего часов	Аудиторные занятия			СРС
				ЛК	ПЗ(СЗ)	ЛР	
1	1	Биология и экология как комплексные науки	8	2	2		4
	2	Клетка – единица живого	10	4	2		4
2	1	Размножение и развитие организмов	8	2	2		4
	2	Основы наследственности и изменчивости	10	2	4		4
3	1	Биологическое разнообразие организмов	10	2	2		6
	2	Эволюция органического мира	8	2	2		4
4	1	Основы экологии. Экология человека	10	2	2		6
	2	Учение о биосфере	8	2	2		4
Итого			72	18	18	0	36

3.2. Лекционные занятия

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание лекционных занятий
1	1	<p>Биология и экология как комплексные науки.</p> <p>Методы изучения биологии.</p> <p>Понятие жизни, свойства и признаки живых организмов.</p> <p>Уровни организации живой материи.</p>
	2	<p>Химические элементы и их роль в клетке.</p> <p>Неорганические вещества и их роль в жизнедеятельности клетки.</p> <p>Вода в клетке, взаимосвязь ее строения, химических свойств и биологической роли.</p> <p>Органические вещества клетки.</p> <p>Нуклеиновые кислоты, их роль в клетке.</p> <p>Клеточная теория.</p> <p>Структурно-функциональная организация эукариотической и прокариотической клетки.</p> <p>Осмотические явления в клетке.</p> <p>Обеспечение клеток энергией (обмен веществ и энергии).</p>
	1	<p>Размножение и развитие организмов.</p> <p>Митоз, мейоз и амитоз и его значение.</p> <p>Зародышевое и постэмбриональное развитие организмов. Образование половых клеток и оплодотворение.</p> <p>Бесполое размножение и половое размножение, их виды и значение.</p> <p>Организм как единое целое.</p>

2	2	<p>Генетика – как наука.</p> <p>Основные закономерности явлений наследственности.</p> <p>Наследование при моногибридном и дигибридном скрещивании.</p> <p>Кодомнирование, сверхдоминирование и множественный аллелизм.</p> <p>Взаимодействие неаллельных генов.</p> <p>Новообразования при скрещивании.</p> <p>Комплиментарность, эпистаз, полимерия и множественное действие генов.</p> <p>Цитологические основы расщепления при моно- и дигибридном скрещивании.</p> <p>Генетика пола и работы Т.Г.Моргана</p> <p>Закономерности и классификация изменчивости.</p> <p>Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости. Н.И.Вавилова.</p>
3	1	<p>Разнообразие живых организмов на Земле.</p> <p>Человек как биологический вид.</p> <p>Место и роль человека в системе органического мира, его сходство с животными и отличие от них.</p> <p>Видообразование.</p> <p>Механизмы видообразования.</p> <p>Биосфера.</p>

	2	<p>Главные направление микроэволюции.</p> <p>Концепции сущности и происхождения жизни на Земле.</p> <p>Начальные этапы биологической эволюции: возникновение фотосинтеза, эукариот, полового процесса.</p> <p>Изменение атмосферы и литосферы живыми организмами.</p> <p>Жизнь в палеозойскую эру.</p> <p>Основные направления эволюции и крупнейшие ароморфозы в эволюции органического мира в мезозойскую эру.</p> <p>Основные направления эволюции в кайнозойскую эру.</p> <p>Развитие приматов.</p> <p>Антропогенез – эволюция человека.</p>
4	1	<p>Основы экологии.</p> <p>Предмет, задачи и методы исследований современной экологии.</p> <p>Экосистемы (структура, динамика, пределы устойчивости).</p> <p>Круговорот вещества и превращение энергии в природе.</p> <p>Экологические факторы и адаптации организмов.</p> <p>Экология человека.</p>
	2	<p>Исторические изменения в биосфере.</p> <p>Ноосфера и место в ней человека.</p> <p>Влияние деятельности человека на биосферу.</p>

3.3. Практические (семинарские) занятия

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание практических(семинарских) занятий
	1	<p>Методы изучения биологии.</p> <p>Предмет, задачи, методы и значение биологии.</p> <p>Уровни организации живой материи и принципы их выделения.</p>

1	2	<p>Химический состав клетки.</p> <p>Ферменты, их роль в обеспечении процессов жизнедеятельности.</p> <p>Углеводы в жизнедеятельности растений, животных, грибов и бактерий.</p> <p>Плазмолиз и деплазмолиз.</p> <p>Пассивный и активный транспорт, экзоцитоз и эндоцитоз.</p> <p>Обмен веществ и фотосинтез.</p>
2	1	<p>Сравнительная характеристика митоза и мейоза.</p> <p>Зародышевое и постэмбриональное развитие организмов.</p> <p>Бесполое размножение, его виды и значение.</p> <p>Половое размножение, его виды и эволюционное значение.</p>
	2	<p>Основные закономерности явлений наследственности.</p> <p>Наследование при моногибридном и дигибридном скрещивании.</p> <p>Генетика пола.</p> <p>Закономерности изменчивости.</p> <p>Вариационная кривая.</p> <p>Классификация мутаций по характеру изменения генотипа (генные, хромосомные, ге-номные, цитоплазматические).</p> <p>Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости. Н.И.Вавилова.</p>
3	1	<p>Принципы систематики и классификация организмов.</p> <p>Разнообразие растений, грибов, лишайников, беспозвоночных животных, позвоночных животных, вирусов и бактерий.</p> <p>Строение и жизнедеятельность организма человека, обеспечение основных жизненных функций.</p> <p>Аллопатрическое и симпатрическое видообразование.</p>

	2	<p>Основные закономерности макроэволюции.</p> <p>Биологический прогресс и биологический регресс.</p> <p>Основные эры развития живого на Земле.</p> <p>Концепции сущности и происхождения жизни на Земле.</p> <p>Основные направления эволюции и крупнейшие ароморфозы в эволюции органического мира.</p> <p>Человек как биологический вид.</p>
4	1	<p>Основы экологии. Экосистемы (структура, динамика, пределы устойчивости).</p> <p>Экологические факторы и адаптации организмов.</p> <p>Экология человека.</p>
	2	<p>Эволюция биосферы.</p> <p>Ноосфера и место в ней человека.</p> <p>Влияние деятельности человека на биосферу.</p>

3.4. Лабораторные занятия

3.5. Организация самостоятельной работы

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание материала выносимого на самостоятельное изучение	Виды самостоятельной работы
1	1	Вклад ученых в изучение биологии и экологии.	Составление конспекта; Подготовка докладов и презентаций
		Области исследования биологических наук.	Составление конспекта; Подготовка докладов и презентаций
		Фотосинтез и урожай сельскохозяйственных культур.	Составление конспекта; Подготовка докладов и презентаций; Реферативное изложение

1	2	Хемосинтез и его значение в природе.	Составление конспекта; Подготовка докладов и презентаций; Реферативное изложение
		Значение митохондрий и АТФ в энергетическом обмене.	Составление конспекта; Подготовка докладов и презентаций; Реферативное изложение
2	1	Размножение и развитие организмов.	Составление конспекта; Подготовка докладов и презентаций
		Постэмбриональное развитие организмов.	Составление конспекта; Подготовка докладов и презентаций
		Вредное влияние алкоголя, никотина, наркотиков, загрязнения окружающей среды на развитие зародыша животных и человека.	Составление конспекта; Подготовка докладов и презентаций
2	2	Особенности наследования количественных признаков.	Подготовка докладов и презентаций; Реферативное изложение
		Кодомнирование, сверхдоминирование, множественный аллелизм.	Подготовка докладов и презентаций; Реферативное изложение
		Значение комбинативной изменчивости в объяснении эволюционных процессов, селекции организмов.	Подготовка докладов и презентаций; Реферативное изложение
		Меры защиты окружающей среды от загрязнения мутагенами.	Подготовка докладов и презентаций; Реферативное изложение
3	1	Биологическое, генетическое, таксономическое и экосистемное разнообразие живых организмов.	Подготовка докладов и презентаций
		Сохранение многообразия видов как основа устойчивости.	Подготовка докладов и презентаций
3	2	Развитие органического мира.	Составление конспекта; Подготовка докладов и презентаций; Реферативное изложение
		Антропогенез – эволюция человека.	Составление конспекта; Подготовка докладов и презентаций; Реферативное изложение

		Теории расизма и социального дарвинизма.	Составление конспекта; Подготовка докладов и презентаций; Реферативное изложение
4	1	Экология.	Составление конспекта; Подготовка докладов и презентаций; Реферативное изложение
		Круговорот вещества и превращение энергии в природе.	Составление конспекта; Подготовка докладов и презентаций; Реферативное изложение
		Экология человека.	Составление конспекта; Подготовка докладов и презентаций; Реферативное изложение
		Биоэтика. Здоровье и болезнь.	Составление конспекта; Подготовка докладов и презентаций; Реферативное изложение
4	2	Международное сотрудничество в решении экологических проблем.	Составление конспекта; Подготовка докладов и презентаций; Реферативное изложение
		Экология и будущее человека.	Составление конспекта; Подготовка докладов и презентаций; Реферативное изложение
		Экология и космос.	Составление конспекта; Подготовка докладов и презентаций; Реферативное изложение

4. Интерактивные формы образовательных технологий

Модуль	Номер раздела	Вид учебных занятий	Образовательные технологии	Количество часов
1	1	ЛЗ	Лекции с использованием презентаций, работа с электронными образовательными ресурсами,	2
2	2	ЛЗ, ПР	Интерактивные лекции с использованием мультимедиа, работа с электронными образовательными ресурсами, технологии работы с интерактивной доской	4

3	2	ЛЗ, ПР	Лекции с использованием презентаций, работа с электрон-ными образовательными ресурсами, технологии работы с интерактивной доской, видеоэкскурсии	4
4	1	ЛЗ, ПР	Лекции с использованием презентаций, работа с электрон-ными образовательными ресурсами, технологии работы с интерактивной доской, технологии учебно-исследовательской деятельности	4

5. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Основная литература

6.1.1. Печатные издания

1. Лысов, Павел Константинович. Биология с основами экологии : учебник / Лысов Павел Константинович, Акифьев Алексей Павлович, Добротина Наталья Аркадьевна. - 2-е изд., стер. - Москва : Высшая школа, 2010. - 655 с.
2. Лысов, Павел Константинович. Биология с основами экологии : учебник / Лысов Павел Константинович, Акифьев Алексей Павлович, Добротина Наталья Аркадьевна. - Москва : Высшая школа, 2009. - 655 с.
3. Пехов, Александр Петрович. Биология с основами экологии : учебник / Пехов Александр Петрович. - 7-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2007. - 688 с.
4. Анудариева, Долгорма Цынгуйевна. Биология с основами экологии : практикум / Анудариева Долгорма Цынгуйевна. - Чита : ЗабГГПУ, 2006. - 47 с.

6.1.2. Издания из ЭБС

1. Ярыгин, Владимир Никитич. Биология : Учебник и практикум / Ярыгин Владимир Никитич; Ярыгин В.Н. - Отв. ред. - 2-е изд. - М. : Издательство Юрайт, 2017. - 453. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-03758-6 : 134.32.
2. Цибулевский, Александр Юрьевич. Биология в 2 т. Том 1 в 2 ч. Часть 1. : Учебник и практикум / Цибулевский Александр Юрьевич; Цибулевский А.Ю., Мамонтов С.Г. - М. : Издательство Юрайт, 2017. - 297. - (Авторский учебник). - ISBN 978-5-534-00118-1. - ISBN 978-5-534-00119-8. - ISBN 978-5-534-00143-3 : 92.55.
3. Цибулевский, Александр Юрьевич. Биология в 2 т. Том 1 в 2 ч. Часть 2. : Учебник и практикум / Цибулевский Александр Юрьевич; Цибулевский А.Ю., Мамонтов С.Г. - М. : Издательство Юрайт, 2017. - 277. - (Авторский учебник). - ISBN 978-5-534-00119-8. - ISBN 978-5-534-00120-4. - ISBN 978-5-534-00143-3 : 90.09.

6.2. Дополнительная литература

6.2.1. Печатные издания

1. Золотарева, Любовь Николаевна. Биология с основами экологии : практикум / Золотарева Любовь Николаевна, Грицких Вера Николаевна. - Чита : ЗабГПУ, 2002. - 25 с.
2. Тупикин, Евгений Иванович. Общая биология с основами экологии и природоохранной деятельности : учеб. пособие / Тупикин Евгений Иванович. - 8-е изд., стер. - Москва : Академия, 2010. - 384 с.

6.2.2. Издания из ЭБС

1. Алферова, Галина Александровна. Генетика : Учебник / Алферова Галина Александровна; Алферова Г.А. - отв. ред. - 3-е изд. - М. : Издательство Юрайт, 2017. - 209. - (Бакалавр. Академический курс). - ISBN 978-5-534-00168-6 : 70.43.
2. Алферова, Галина Александровна. Генетика. Практикум : Учебное пособие / Алферова Галина Александровна; Алферова Г.А., Ткачева Г.А., Прилипко Н.И. - 2-е изд. - М. : Издательство Юрайт, 2017. - 174. - (Бакалавр. Академический курс). - ISBN 978-5-534-00169-3 : 60.61.
3. Третьякова, Наталья Александровна. Основы экологии : Учебное пособие / Третьякова Наталья Александровна; Третьякова Н.А., Шишов М.Г. - под науч. ред. - Computer data. - М. : Издательство Юрайт, 2018. - 111. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-05983-0 : 1000.00.

6.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

<https://www.biblio-online.ru/> Электронно-библиотечная система «Юрайт»
<http://www.studentlibrary.ru/> Электронно-библиотечная система «Консультант студента»
<http://diss.rsl.ru/> Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки.
<https://elibrary.ru/> Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
<http://www.priroda.ru> Природа России
<http://www.krugosvet.ru/> Универсальная научно-популярная онлайн-энциклопедия «Кругосвет»
<https://dic.academic.ru/> Словари и энциклопедии
<http://www.benran.ru/> Библиотека по естественным наукам
<http://studentam.net/> Электронная библиотека учебников
<http://www.rasl.ru/> Библиотека Российской Академии наук
<http://da8.boom.ru> Каталог ссылок на научную литературу в Сети
<http://www.priroda.ru/lib> Природа России: библиотека
<http://www.eco-mnperu.narod.ru/bib.htm> Библиотека факультета экологии Международного Независимого Эколого-Политологического Университета (МНЭПУ)
<http://www.ecoindustry.ru/> Экология производства. Научно-практический журнал
<http://window.edu.ru> Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» предоставляет свободный доступ к каталогу образовательных Интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебно-методической библиотеке для общего и профессионального образования.

7. Перечень программного обеспечения

Программное обеспечение общего назначения: ОС Microsoft Windows, Microsoft Office, ABBYY FineReader, ESET NOD32 Smart Security Business Edition, Foxit Reader, АИБС "МераПро".

Программное обеспечение специального назначения:

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

03-415 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Комплект мобильного интерактивного оборудования (устанавливается в аудитории по заявке преподавателя): Ноутбук 15,6" ASUS, проектор Acer X1161
Экран проекционный

9. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

1. Необходимо обеспечить освоение студентами основного содержания биологического

образования.

2. Обратить особое внимание на повторение и закрепление материала, который из года в год вызывает затруднение у многих экзаменуемых: метаболизм и редукционное деление клеток; критерии вида, движущие силы, пути и направления эволюции, способы экологического и географического видообразования; эмбриональное и постэмбриональное развитие организмов: анализаторы и нейрогуморальная регуляция процессов жизнедеятельности организма человека; характеристика основных типов животных и отделов растений; признаки стабильности экосистем.

3. Обеспечить развитие у студентов умений анализировать биологическую информацию, осмыслять и определять верные и неверные суждения, определять по рисункам биологические объекты и описывать их. Для достижения положительных результатов целесообразно увеличить долю самостоятельной деятельности; акцентировать внимание на выполнение творческих, исследовательских заданий.

4. При текущем контроле более широко использовать задания со свободным развернутым ответом, требующие от студентов умений кратко, обоснованно, по существу поставленного вопроса письменно излагать свои мысли, применять теоретические знания на практике, объяснять результаты при решении задач по цитологии и генетике.

5. Самостоятельная работа обучающихся под руководством преподавателя протекает в форме делового взаимодействия: методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся включает составление конспекта, подготовка докладов и презентаций по назначенным темам, а так же разработку рефератов и его защиту.

Разработчик/группа разработчиков: Иванова Татьяна Викторовна, старший преподаватель кафедры химии

**Рассмотрена на заседании кафедры
(протокол от 01.09.2018 г. № 1)**