

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Тульский государственный университет»

Институт Естественных наук
Кафедра биологии

Утверждено на заседании кафедры
биологии
«30» января 2023г., протокол № 6

Заведующий кафедрой



Е.М. Волкова

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
«Общая биология»**

**основной профессиональной образовательной программы
высшего образования – программы бакалавриата**

по направлению подготовки
19.03.01 Биотехнология

с направленностью (профилем)
Экобиотехнология

Форма обучения: очная, заочная

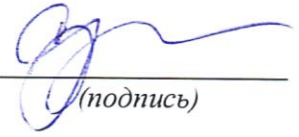
Идентификационный номер образовательной программы: 190301-01-23

Тула 2023 год

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ
рабочей программы дисциплины (модуля)

Разработчик:

Горелова С.В., к.б.н., доцент кафедры биологии
(ФИО, должность, ученая степень, ученое звание)


(подпись)

1 Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины «Общая биология» является биологического мышления и целостного естественнонаучного представления о свойствах, принципах организации и функционирования живых систем, знаний по молекулярной биологии, цитологии, генетике, особенностях размножения и развития, систематике живой природы, развитие навыков решения биологических задач. Задачами освоения дисциплины являются:

- приобретение студентами знаний о биологии как современной комплексной фундаментальной науки, объектах ее изучения и методах;
- изучение основных веществ живой клетки, особенностей ее строения и размножения;
- формирование знаний об основных физиологических процессах в живой клетке и особенностях гомеостаза;
- формирование знаний об особенностях наследственности и изменчивости, навыков решения генетических задач;
- формирование представлений об особенностях развития, иерархической организации живых организмов;
- формирование биологического мировоззрения на основе знания особенностей организации и устойчивости живых систем;
- получение навыков теоретического и практического оперирования основными биологическими понятиями посредством самостоятельной работы с учебным и научным текстом (составление таблиц, графиков, схем, конспектов) как по изучаемым на аудиторных занятиях темам, так и при самостоятельной внеаудиторной работе;
- формирование навыков решения биологических задач.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина (модуль) относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы высшего образования.

Дисциплина (модуль) изучается в 1 семестре, общий объем дисциплины – 2 зачетные единицы.

3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы (формируемыми компетенциями) и индикаторами их достижения, установленными в общей характеристике основной профессиональной образовательной программы, приведён ниже.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

Знать:

1. Роль биологических, физических, химических, математических дисциплин как теоретического фундамента в развитии биотехнологических исследований (код компетенции – ОПК-1, код индикатора – ОПК 1.1.);

2. Биологические аспекты строения, организации и функционирования клеток про-и эукариот, вирусов (код компетенции – ОПК-1, код индикатора – ОПК 1.1.);
3. Основы молекулярных механизмов организации и передачи генетической информации (код компетенции – ОПК-1, код индикатора - ОПК-1.1.);
4. Особенности размножения и развития живых организмов (код компетенции – ОПК-1, код индикатора – ОПК-1.1);

Уметь:

1. Адаптировать биологические знания к профилю специализации (код компетенции – ОПК-1, код индикатора –ОПК 1.2.);
2. Реализовывать полученные знания в своей профессиональной деятельности (код компетенции – ОПК-1, код индикатора – ОПК 1.2.);
3. Формулировать заключения и выводы по результатам анализа литературных данных (код компетенции – ОПК-1, код индикатора – ОПК 1.2.)

Владеть:

1. Методологией выбора методов анализа (код компетенции – ОПК-1, код индикатора – ОПК 1.3.).

Полные наименования компетенций и индикаторов их представлены в общей характеристике основной профессиональной образовательной программы.

4 Объем и содержание дисциплины (модуля)

4.1 Объем дисциплины (модуля), объем контактной и самостоятельной работы обучающегося при освоении дисциплины (модуля), формы промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

Номер семестра	Формы промежуточной аттестации	Общий объем в зачетных единицах	Общий объем в академических часах	Объем контактной работы в академических часах						Объем самостоятельной работы в академических часах
				Лекционные занятия	Практические (семинарские) занятия	Лабораторные работы	Клинические практические занятия	Консультации	Промежуточная аттестация	
Очная форма обучения										
1	ЗЧ	2	72	16	32				0,1	23,9
Итого	–	2	72	16	32				0,1	23,9
Заочная форма обучения										
1	ЗЧ	2	72	2	6				0,1	63,9
Итого	–	2	72	2	6				0,1	63,9

Условные сокращения: Э – экзамен, ЗЧ – зачет, ДЗ – дифференцированный зачет (зачет с оценкой), КП – защита курсового проекта, КР – защита курсовой работы.

4.2 Содержание лекционных занятий

Очная форма обучения

№ п/п	Темы лекционных занятий
1 семестр	
1	Биология как наука. Структура, объекты и методы биологии. Уровни организации живой материи. Система органического мира.
2	Молекулярная биология. Неорганические и органические вещества клетки. Макро- и микроэлементы и их роль в живых организмах. Органические вещества клетки. Белки.
3	Жиры. Углеводы. Нуклеиновые кислоты. Структура и функции в живом организме. Репликация ДНК.
4	Транскрипция. Трансляция. Клетка. Отличие клеток про- и эукариот. Строение бактериальных клеток. Строение и размножение вирусов.
5	Строение клеток эукариот. Строение клеточных стенок бактериальной, грибной, растительной клетки. Жидкостно-мозаичная модель строения биологической мембраны. Ядро и цитоплазма. Клеточные органоиды. Структура и функции.
6	Непрямое деление клетки – митоз. Редукционное деление клетки – мейоз. Амитоз.
7	Основы генетики. Законы Менделя. Закон сцепленного наследования Томаса Морганна. Взаимодействие генов. Генетика пола.
8	Бесполое и половое размножение. Гаметогенез. Биология развития.

Заочная форма обучения

№ п/п	Темы лекционных занятий
1 семестр	
1	Клетка. Отличие клеток про- и эукариот. Строение бактериальных клеток. Строение клетки эукариот. Клеточная стенка. Биологическая мембрана. Ядро и клеточные органоиды.

4.3 Содержание практических (семинарских) занятий

Очная форма обучения

№ п/п	Наименования практических работ
1 семестр	
1	Молекулярно-генетический уровень организации жизни. Химические элементы и их функции. Свойства и функции воды.
2	Молекулярно-генетический уровень организации жизни. Органические вещества клетки.
3	Система органического мира. Строение вирусов и бактерий.
4	Клетка – элементарная единица живого. Структурно-функциональная организация про- и эукариотической клетки.
5	Организация генетического материала в клетках про- и эукариот. Репликация. Транскрипция. Мутации. Репарация.

№ п/п	Наименования практических работ
6	Трансляция: этапы биосинтеза белка
7	Трансляция. Решение задач.
8, 9	Обмен веществ и превращение энергии в клетке.
10	Жизненный цикл клетки. Митоз. Непрямое деление клетки. Мейоз – редукционное деление клетки.
11	Размножение. Способы полового и бесполого размножения. Гаметогенез.
12	Развитие. Общие закономерности эмбриогенеза
13	Генетика. Законы Менделя. Закон сцепленного наследования Моргана. Решение задач.
14	Генетика. Взаимодействие генов. Сцепленное с полом наследование. Решение задач.
15	Методы генетики человека. Генеалогический метод. Решение задач.
16	Эволюция органического мира. Теории эволюции. Гипотезы возникновения жизни на Земле.

Заочная форма обучения

№ п/п	Наименования практических работ
1 семестр	
1	Система органического мира. Строение вирусов и бактерий.
2	Клетка – элементарная единица живого. Структурно-функциональная организация эукариотической клетки. Ядро и органоиды.
3	Организация генетического материала в клетках про- и эукариот. Репликация. Транскрипция. Трансляция.

4.4 Содержание лабораторных работ

Занятия указанного типа не предусмотрены основной профессиональной образовательной программой.

4.6 Содержание самостоятельной работы обучающегося

Очная форма обучения

№ п/п	Виды и формы самостоятельной работы
1 семестр	
1	Подготовка к практическим занятиям (заполнение таблиц, рисунки, изучение теоретического материала)
2	Подготовка к тестированию
3	Выполнение индивидуальных заданий
4	Подготовка к промежуточной аттестации и ее прохождение

Заочная форма обучения

№ п/п	Виды и формы самостоятельной работы
1 семестр	

№ п/п	Виды и формы самостоятельной работы
1	Подготовка к практическим занятиям (заполнение таблиц, рисунки, изучение теоретического материала)
2	Подготовка к тестированию
3	Выполнение индивидуальных заданий, самостоятельная работа
4	Подготовка к промежуточной аттестации и ее прохождение

5. Система формирования оценки результатов обучения по дисциплине (модулю) в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося

Очная форма обучения

Мероприятия текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося			Максимальное количество баллов
<i>1 семестр</i>			
Текущий контроль успеваемости	Первый рубежный контроль	Оцениваемая учебная деятельность обучающегося:	
		Посещение лекционных занятий	2
		Выполнение и защита практических работ	8
		Коллоквиум №1	15
		Выполнение индивидуальных заданий	5
		Итого	30
	Второй рубежный контроль	Оцениваемая учебная деятельность обучающегося:	
		Посещение лекционных занятий	2
		Выполнение и защита практических работ	8
		Коллоквиум №2	15
		Выполнение индивидуальных заданий	5
		Итого	30
Промежуточная аттестация	Зачет		40 (100*)

Заочная форма обучения

Мероприятия текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося			Максимальное количество баллов
<i>1 семестр</i>			
Текущий контроль успеваемости	рубежный контроль	Оцениваемая учебная деятельность обучающегося:	
		Посещение лекционных занятий	1
		Выполнение и защита практических работ	9
		Тестирование	30
		Выполнение индивидуальных заданий	20
		Итого	60
Промежуточная аттестация	Зачет		40 (100*)

Шкала соответствия оценок в стобалльной и академической системах оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю)

Система оценивания результатов обучения	Оценки			
	0 – 39	40 – 60	61 – 80	81 – 100
Академическая система оценивания (экзамен, дифференцированный зачет, защита курсового проекта, защита курсовой работы)	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Академическая система оценивания (зачет)	Не зачтено	Зачтено		

* В случае отказа обучающегося от результатов текущего контроля успеваемости

6 Описание материально-технической базы (включая оборудование и технические средства обучения), необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) требуется:

- Для проведения лекционных занятий по дисциплине требуется аудитория, оснащенная видеопроектором, настенным экраном, компьютером.
- Для проведения практических занятий требуется лаборатория, оборудованная доской для написания мелом, содержащая столы и стулья обучающихся, стол и стул преподавателя, наглядный материал в виде таблиц и схем.

7 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

7.1 Основная литература

1. Биология. Углубленный курс. 6-е изд., испр. и доп. Учебник для бакалавров. Ярыгин В.Н. Издательство: М.: Издательство Юрайт. 2015. – 763 с. <http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785991622103.html> (доступ по паролю).
2. Биология, 2-е изд. Учебник и практикум для прикладного бакалавриата. Ярыгин В.Н. Издание 2. Издательство: М.: Издательство Юрайт. 2014. – 453 с. <http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785991641074,9785969215436.html> (доступ по паролю).
3. Чебышев Н.В. Биология: Учеб.пособие / Н.В. Чебышев, Г.Г. Гринева.-М.: ГЭОТАРМедиа, 2008. - 416 с. – 98 экз.
4. Биология. Современный курс. 3-е изд., испр.и доп. / под ред. А.Ф. Никитина.- СПб. : СпецЛит, 2008.- 494 с. http://library.tsu.tula.ru/ellibraries/all_news.htm

7.2 Дополнительная литература

1. Биология: учебник для мед. вузов : в 2 кн. Кн.1 / В.Н. Ярыгин [и др.]; под ред. В.Н. Ярыгина . – 8-е изд. – М. : Высш. шк., 2007. – 431 с. - 20 экз.
2. Биология : учебник для мед. вузов : в 2 кн. Кн.2 / В.Н. Ярыгин [и др.]; под ред. В.Н. Ярыгина .- 8-е изд. – М. : Высш. шк., 2007. – 334 с. - 19 экз.

3. Пехов, А.П. Биология : медицинская биология, генетика и паразитология : учебник для мед. вузов / А. П. Пехов. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010 . – 656 с. - 40 экз.
4. Мамонтов, С. Г. Биология : учебник для вузов / С. Г. Мамонтов, В. Б. Захаров, Т. А. Козлова; под ред. С. Г. Мамонтова . – 3-е изд., стер. – М.: Академия, 2008. – 569 с. - 10 экз.

8 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. Бугеро Н.В., Ильина Н.А. Общая биология: учебное пособие. Изд-во Ульяновский государственный педагогический университет имени И. Н. Ульянова, 2017. – 238 с.
<https://e.lanbook.com/book/112087>
2. Тейлор Д., Грин Н., Стаут У. Биология. Издательство "БИНОМ. Лаборатория знаний". – 2020 - 12-е изд. – 1463 с.
<https://e.lanbook.com/book/151477>
3. Зотеева Е. А., Осипенко Р. А. Биология: Учебное пособие. Уральский государственный лесотехнический университет, 2021. – 115 с.
<https://e.lanbook.com/book/261248>
4. Кузнецова Т. А., Баженова И. А. check_circle_outline Общая биология. Теория и практика: Учебное пособие для вузов Издательство "Лань"
<https://reader.lanbook.com/book/354524#134>.
5. Научная Электронная Библиотека eLibrary – библиотека электронной периодики, режим доступа: <http://elibrary.ru/> - по паролю.
6. НЭБ КиберЛенинка научная электронная библиотека открытого доступа, режим доступа <http://cyberleninka.ru/>, - свободный.

9 Перечень информационных технологий, необходимых для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

9.1 Перечень необходимого ежегодно обновляемого лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

1. Текстовый редактор Microsoft Word;
2. Программа для работы с электронными таблицами Microsoft Excel;
3. Программа подготовки презентаций Microsoft PowerPoint;
4. Пакет офисных приложение «МойОфис».

9.2 Перечень необходимых современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы не требуются.