

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Естественнонаучный Институт
Кафедра биологии

Утверждено на заседании кафедры
биологии
« 9 » февраля 2021 г., протокол №7

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

Формы обучения: очная, заочная

Идентификационный номер образовательной программы: 190301-01-21

Тула 2021 год


ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ
рабочей программы дисциплины (модуля)

Разработчики:

Хапкина А.В., доцент, к.б.н., доцент
(ФИО, должность, ученая степень, ученое звание)


(подпись)

Ягольник Е.А., доцент, к.б.н.,
(ФИО, должность, ученая степень, ученое звание)


(подпись)

1 Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью изучения дисциплины является формирование у студентов биологического мышления и целостного естественнонаучного представления о свойствах, принципах организации и функционирования живых систем, историческом развитии жизни, роли живых объектов в планетарных процессах, о современных направлениях, проблемах и перспективах биологических наук, что позволит дать основу для изучения профессиональных дисциплин.

Задачами освоения дисциплины (модуля) являются:

- формирование представлений об этапах возникновения и эволюции жизни на Земле, предпосылках генетического разнообразия биологических объектов;
- изучение основополагающих принципов построения и функционирования живых организмов на основе их сходств и различий на разных уровнях организации (от молекулярного до биосферного);
- получение студентами 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;
- ознакомление с основными концепциями и методами современной биологической науки, перспективами и стратегиями изучения и сохранения биологического разнообразия.

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

Дисциплина (модуль) относится к базовой части основной профессиональной образовательной программы.

Дисциплина (модуль) изучается в 2 семестре.

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) установленными в общей характеристике основной профессиональной образовательной программы, приведён ниже.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

Знать:

- 1) базовые основы биологии для формирования естественнонаучного представления о свойствах, принципах организации, функционирования и развития живых систем (код компетенции ОПК-2);

Уметь:

- 1) понимать, излагать и критически анализировать информацию, связанную с основными концепциями и методами современной биологической науки (ОПК-3);

Владеть:

- 1) навыками применения основ биологии живых организмов разных уровней организации для объяснения экспериментальных данных (ОПК-2).

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 | | | | | | | | | | |
| 2 | ЗЧ | 3 | 108 | 16 | 32 | | | 0 | 0,1 | 59,9 |
| Итого | – | 3 | 108 | 16 | 32 | | | 0 | 0,1 | 59,9 |
| Заочная форма обучения | | | | | | | | | | |
| 2 | ЗЧ | 3 | 108 | 2 | 6 | | | 0 | 0,1 | 99,9 |
| Итого | - | 3 | 108 | 2 | 6 | | | 0 | 0,1 | 99,9 |

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 |
|------------------|---|
| 2 семестр | |
| 1 | Биология как система наук о жизни и закономерностях существования живых организмов. Предмет, задачи и методы биологии. История развития биологии. Свойства живого. Уровни организации живого. Проявления фундаментальных свойств живых систем на различных уровнях организации. |
| 2 | Химия жизни. Элементарный состав живого вещества. Самые распространенные элементы, макро- и микроэлементы живых организмов. Вода, ее свойства и функции в живых организмах. Строение белков и их биологические функции. Строение углеводов и их биологические функции. Строение липидов и их биологические функции. Строение нуклеиновых кислот и их биологические функции. |
| 3 | Метаболизм. Источники энергии и молекулярные механизмы ее преобразования в автотрофных и гетеротрофных клетках. Катаболизм и анаболизм. Энергетический и пластический обмен. Клеточное дыхание, его этапы. Фотосинтез, его фазы, этапы и биологическая роль. |
| 4 | Клетка – как элементарная единица живого. Клеточная теория. Методы изучения клеток. Принципы структурной организации клеток. Единство и разнообразие клеточных типов. Строение и функции органоидов клетки. |

| № п/п | Темы лекционных занятий |
|----------|--|
| 5 | Самовоспроизведение клеток, их специализация (дифференцировка) и гибель. Клеточный цикл, характеристика его периодов. Митоз, мейоз, амитоз. Реализация информации в биологических системах. Геном. Отличия генной организации про- и эукариот. Экспрессия генов. Транскрипция. Генетический код. Трансляция. |
| 6 | Размножение – как основное свойство живого. Типы размножения, их характеристика. Индивидуальное и историческое развитие живых систем. Понятие об онтогенезе, его периодизация. Закономерности эмбрионального и постэмбрионального (постнатального) онтогенеза. |
| 7 | Гипотезы происхождения жизни на Земле. Условия, необходимые для возникновения жизни на Земле. Эволюция органического мира. |
| 8 | Биоразнообразие как ведущий фактор устойчивости экосистем. Разнообразие видов, соответствующее различиям условий существования. Лимитирующие факторы. Последствия сокращения видового разнообразия. Преобразующее влияние живого на среду обитания. Сообщества. Примеры организации сообществ организмов (биоценозов). |

Заочная форма обучения

| № п/п | Темы лекционных занятий |
|------------------|--|
| 2 семестр | |
| 1 | Биология как система наук о жизни и закономерностях существования живых организмов. Метаболизм. Энергетический и пластический обмен. Реализация информации в биологических системах. Размножение – как основное свойство живого. |

4.3 Содержание практических (семинарских) занятий

Очная форма обучения

| № п/п | Темы практических (семинарских) занятий |
|------------------|---|
| 2 семестр | |
| 1 | История биологии. Классификация и многообразие биологических наук. Проблемы современной биологии. Свойства живых систем. |
| 2 | Уровни организации живых систем. Составление устойчивого биоценоза. Методы биологии на различных уровнях изучения живых систем |
| 3 | Химия жизни. Неорганические и органические вещества клетки. Основные типы биополимеров, их свойства. |
| 4 | Основные пути метаболизма. Клеточное дыхание, его этапы. |
| 5 | Ассимиляция. Фотосинтез. |
| 6 | Основные типы клеток: прокариотная - бактериальная, и эукариотные - растительная, грибная и животная. Универсальная биологическая мембрана. Транспорт |
| 7 | Методы изучения клеток. Клетка. Ядро. Органеллы, их функции |
| 8 | Типы деления клеток (митоз, мейоз, амитоз) |
| 9 | Экспрессия генов. Генетический код (решение задач) |
| 10 | Основные закономерности передачи наследственной информации |
| 11 | Циклические изменения деятельности клеток, органов, систем, организма (биоритмы). |
| 12 | Половое и бесполое размножение |

| № п/п | Темы практических (семинарских) занятий |
|----------|---|
| 13 | Развитие живых систем. Онтогенез, характеристика периодов |
| 14 | Происхождение жизни на Земле. |
| 15 | Биоразнообразие. |
| 16 | Сообщества, экосистемы и биосфера |

Заочная форма обучения

| № п/п | Темы практических (семинарских) занятий |
|------------------|---|
| 2 семестр | |
| 1 | Свойства и уровни организации живых систем. Составление устойчивого биоценоза. Методы биологии на различных уровнях изучения живых систем. Масштабы биологии |
| 2 | Основные типы клеток: прокариотная - бактериальная, и эукариотные - растительная, грибная и животная. Строение и функции органелл. Типы деления клеток (митоз, мейоз, амитоз) |

4.4 Содержание лабораторных работ

Занятия указанного типа не предусмотрены основной профессиональной образовательной программой.

4.5 Содержание клинических практических занятий

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 |
|------------------|--|
| 2 семестр | |
| 1 | Подготовка к занятиям. Изучение теоретического курса с подготовкой конспекта |
| 2 | Подготовка к выполнению тестовых заданий и контрольных работ |
| 3 | Подготовка к промежуточной аттестации и ее прохождение |

Заочная форма обучения

| № п/п | Виды и формы самостоятельной работы |
|------------------|--|
| 2 семестр | |
| 1 | Изучение теоретического курса с подготовкой конспекта |
| 2 | Выполнение заданий |
| 3 | Выполнение контрольно-курсовой работы |
| 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 | |
|--|--------------------------|--|-----------|
| 2 семестр | | | |
| Текущий контроль успеваемости | Первый рубежный контроль | Оцениваемая учебная деятельность обучающегося: | |
| | | Посещение лекционных занятий | 4 |
| | | Работа на практическом занятии №1 | 2 |
| | | Работа на практическом занятии №2 | 2 |
| | | Работа на практическом занятии №3 | 2 |
| | | Работа на практическом занятии №4 | 2 |
| | | Работа на практическом занятии №5 | 2 |
| | | Работа на практическом занятии №6 | 2 |
| | | Работа на практическом занятии №7 | 2 |
| | | Работа на практическом занятии №8 | 2 |
| | | Выполнение контрольных мероприятий | 10 |
| | Итого | 30 | |
| | Второй рубежный контроль | Оцениваемая учебная деятельность обучающегося: | |
| | | Посещение лекционных занятий | 4 |
| | | Работа на практическом занятии №10 | 2 |
| | | Работа на практическом занятии №11 | 2 |
| | | Работа на практическом занятии №12 | 2 |
| | | Работа на практическом занятии №13 | 2 |
| | | Работа на практическом занятии №14 | 3 |
| | | Работа на практическом занятии №15 | 3 |
| | | Работа на практическом занятии №16 | 2 |
| | | Выполнение контрольных мероприятий | 10 |
| | | Итого | 30 |
| Промежуточная аттестация | | Зачет | 40 (100*) |

* В случае отказа обучающегося от результатов текущего контроля успеваемости

Заочная форма обучения

| Мероприятия текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося | | Максимальное количество баллов |
|---|---|-----------------------------------|
| 5 семестр | | |
| Текущий контроль успеваемости | Оцениваемая учебная деятельность обучающегося: | |
| | Посещение занятий | 20 |
| | Выполнение контрольно-курсовой работы | 40 |
| | Итого | 60 |
| Промежуточ- ная аттестация | Зачет | 40 (100*) |

* В случае отказа обучающегося от результатов текущего контроля успеваемости

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

| Система оценивания результатов обучения | Оценки |
|--|--------|
|--|--------|

| 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) | Неудовле- творительно | Удовлетво- рительно | Хорошо | Отлично |
| Академическая система оценивания (зачет) | Не зачтено | Зачтено | | |

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 учебная аудитория, оборудованная доской для написания мелом, содержащая столы и стулья обучающихся, стол и стул преподавателя.

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](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](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.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 416 с. : ил. +98экз.
4. Биология. Современный курс. 3-е изд., испр.и доп. / под ред. А.Ф.Никитина.- СПб. : СпецЛит, 2008.- 494 с. : ил. 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. : ил. +20экз.
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. : ил. +19экз.
3. Пехов, А.П. Биология : медицинская биология, генетика и паразитология : учебник для мед. вузов / А. П. Пехов .— М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010 .— 656 с. : ил. +40экз.
4. Чебышев, Н. В. Основы экологии: учебное пособие / Н. В. Чебышев, А. В. Филиппова.— Москва: Новая волна: Изд. Умеренков, 2010 .— 336 с. : ил. +1.
5. 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. : ил. +10экз.

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

1. Электронный читальный зал “БИБЛИОТЕХ” : учебники авторов ТулГУ по всем дисциплинам.- Режим доступа: <https://tsutula.bibliotech.ru/>, по паролю.- Загл. с экрана
2. ЭБС IPRBooks универсальная базовая коллекция изданий.-Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>, по паролю.- Загл. с экрана
3. ЭБС "Лань". -Режим доступа: <https://e.lanbook.com/>, по паролю.- Загл. с экрана
4. Научная Электронная Библиотека eLibrary – библиотека электронной периодики, режим доступа: <http://elibrary.ru/> , по паролю.- Загл. с экрана.
5. НЭБ КиберЛенинка научная электронная библиотека открытого доступа, режим доступа <http://cyberleninka.ru/> ,свободный.- Загл. с экрана.
6. Academic.ru («Академик» или «Словари и энциклопедии на Академике») — сервис для поиска по базе словарей, энциклопедий. - Режим доступа: <https://dic.academic.ru/>, свободный.- Загл. с экрана.

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 приложений «МойОфис».

9.2 Перечень необходимых современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы не требуются.