ГОУ ВПО «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по научно-методической и учебной работе
_____ Е.И. Скафа
«28» июня 2017 г.

ПРОГРАММА

ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА ПО БИОЛОГИИ

Образовательный уровень «Магистр»
Направление подготовки 06.04.01 «Биология»
Профиль подготовки: все профили направления подготовки
Форма обучения: очная, заочная

Донецк ДонНУ 2017

УТВЕРЖДАЮ:
Декан факультета _____
_____ Горецкий О.С.
«26» июня 2017 г.

Программа Государственной итоговой аттестации составлена на основе ГОС ВПО по направлению подготовки 06.04.01 Биология, утвержденного приказом Министерства образования и науки ДНР от "28" сентября 2016 г. № 1002, зарегистрированного в Министерстве юстиции ДНР от 20 октября 2016 г. № 1652, «Положения об организации учебного процесса в образовательных организациях высшего профессионального образования Донецкой Народной Республики», утверждённого приказом Министерства образования и науки ДНР «07» августа 2015 г. №380 (с изменениями и дополнениями «30» октября 2015 г. № 750), учебных планов по направлению подготовки 06.04.01 Биология (формы обучения: очная и заочная), утвержденных Ученым Советом Университета от 31.03.2017 г., протокол № 3 и основной образовательной программы, утвержденной приказом ректора (№ 77/05 от 06.05 2017 г.).

Составитель _____ О.С. Горецкий

Составитель _____ М.В. Рева

Составитель _____ Е.В. Прокопенко

Составитель _____ А.И. Сафонов

Составитель _____ Е.В. Тимошенко

Составитель _____ В.В. Труш

Составитель _____ С.И. Демченко

Программа Государственной итоговой аттестации утверждена на заседании кафедры биофизики, протокол № 16 от 15.05.2017 года.

Заведующий кафедрой _____ С.В. Беспалова
подпись И.О. Фамилия

Программа Государственной итоговой аттестации утверждена на заседании кафедры зоологии и экологии, протокол № 17 от 22.05.2017 года.

Заведующий кафедрой _____ Н.Н. Ярошенко
подпись И.О. Фамилия

Программа Государственной итоговой аттестации утверждена на заседании кафедры ботаники и экологии, протокол № 14 от 08.06.2017 года.

Заведующий кафедрой _____ А.И. Сафонов
подпись И.О. Фамилия

Программа Государственной итоговой аттестации утверждена на заседании кафедры физиологии человека и животных, протокол № 21 от 22.06.2017 года.

Заведующий кафедрой _____ В.В. Труш
подпись И.О. Фамилия

Программа Государственной итоговой аттестации утверждена на заседании кафедры физиологии растений, протокол № 16 от 22.06.2017 года.

Заведующий кафедрой _____ М.И.Бойко
подпись И.О. Фамилия

Согласовано учебно-методической комиссией факультета
Протокол № 10 от 23 июня 2017 года.

Председатель УМК _____ Е.В. Прокопенко
подпись И.О. Фамилия

1. Область применения и место дисциплины в учебном процессе

Государственная итоговая аттестация относится к базовой части образовательной программы, является обязательной и осуществляется после освоения образовательной программы в полном объеме.

По программе магистратуры по направлению подготовки 06.04.01 Биология государственная итоговая аттестация включает государственный экзамен по биологии и защиту выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации).

Программа государственной итоговой аттестации направлена на установление соответствия уровня профессиональной подготовки выпускников магистратуры требованиям Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки 06.04.01 Биология.Итоговая государственная аттестация выпускников магистратуры завершается выдачей диплома государственного образца об уровне (ступени) образования и квалификации.

2. Нормативные ссылки

1) ГОС ВПО по направлению подготовки 06.04.01 Биология, утвержденный приказом Министерства образования и науки ДНР от "28" сентября 2016 г. № 1002, зарегистрированный в Министерстве юстиции ДНР от 20 октября 2016 г. № 1652;

2) «Положение об организации учебного процесса в образовательных организациях высшего профессионального образования Донецкой Народной Республики», утверждённого приказом Министерства образования и науки ДНР «07» августа 2015 г. №380 (с изменениями и дополнениями «30» октября 2015 г. № 750);

3) учебные планы по направлению подготовки 06.04.01 Биология (формы обучения: очная и заочная), утвержденных Ученым Советом Университета от 31.03.2017 г., протокол № 3 и основной образовательной программы, утвержденной приказом ректора (№ 77/05 от 06.05 2017 г.).

3. Структура ГИА

Характеристика учебной дисциплины	очная форма обучения	заочная форма обучения
Образовательный уровень:	Магистр	
Направление подготовки	06.04.01 Биология	
Профиль	все профили направления подготовки	
Базовая / вариативная часть образовательной программы	Базовая части ОП	
Формы ГИА	*защита магистерской диссертации, комплексный экзамен по биологии*	
Показатели	очная форма обучения	заочная форма обучения
Количество зачетных единиц (кредитов)	6	6
Количество часов	216	216
Год подготовки	2	2
Семестр	4	4
Количество часов		
- лекционных	-	-
- практических, семинарских	-	-
- лабораторных	-	-
- самостоятельной работы	216	216

Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы:

общекультурные компетенции (ОК):

- способность к абстрактному мышлению, критическому анализу информации (ОК-1);

- готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-2);

- готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3);

общепрофессиональные компетенции (ОПК):

- готовность к коммуникации в устной и письменной формах на государственных и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1);

- готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОПК-2);

- готовность использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач (ОПК-3);

- способность самостоятельно анализировать имеющуюся информацию, выявлять фундаментальные проблемы, ставить задачу и выполнять полевые, лабораторные биологические и медико-биологические исследования с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, нести ответственность за качество работ и научную достоверность результатов (ОПК-4);

- способность применять знание истории и методологии биологических наук для решения фундаментальных профессиональных задач (ОПК-5);

- способность использовать знание основ учения о биосфере, понимание современных биосферных процессов для системной оценки геополитических явлений и прогноза последствий реализации социально значимых проектов (ОПК-6);

- готовность применять современные компьютерные технологии при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче биологической информации для решения профессиональных задач (ОПК-7);

- способность использовать философские концепции естествознания для формирования научного мировоззрения (ОПК-8);

- способность профессионально оформлять и представлять результаты научно-исследовательских и производственно-технологических работ по утвержденным формам (ОПК-9).

профессиональные компетенции (ПК), соответствующие виду (видам) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа магистратуры:

научно-исследовательская деятельность:

- способность творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры (ПК-1);

- способность планировать и реализовывать профессиональные мероприятия (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры) (ПК-2);

- способность применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований, использовать современную аппаратуру, вычислительные комплексы (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры) (ПК-3);

- способность осваивать новые теории, модели, методы исследования, навыки разработки новых методических подходов с учетом целей и задач исследования (ПК-4);

научно-производственная и проектная деятельность:

- готовность использовать знание нормативных документов, регламентирующих организацию и проведение научно-исследовательских и производственно-технологических биологических работ (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры) (ПК-5);

- способность руководить рабочим коллективом, обеспечивать меры производственной безопасности (ПК-6);

- готовность осуществлять проектирование и контроль биотехнологических процессов (ПК-7);

организационно-управленческая деятельность:

- способность планировать и проводить мероприятия по оценке состояния и охране природной среды, организовать мероприятия по рациональному природопользованию, оценке и восстановлению биоресурсов (ПК-8);

педагогическая деятельность:

- способность проектировать, организовывать и осуществлять учебно-познавательную и исследовательскую деятельность обучающихся; способность вести просветительскую работу в целях популяризации научных биологических знаний (ПК-9);

лабораторно-диагностическая деятельность:

- способность проводить разнообразные физиологические, морфологические, иммунологические, биохимические и психофизиологические исследования, анализировать их результаты (ПК-10).

ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ИТОГОВОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА ПО БИОЛОГИИ

1. Общие положения

В соответствии с нормативными документами по высшему образованию итоговый экзамен по биологии является одним из видов аттестационных испытаний в составе итоговой государственной аттестации выпускников. Наряду с защитой выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации), он позволяет выявить и оценить теоретические знания выпускника и его готовность к основным видам профессиональной деятельности.

Целью экзамена является проверка уровня и качества общепрофессиональной и специальной подготовки студентов по циклам дисциплин, предусмотренных Основной образовательной программой высшего профессионального образования по направлению подготовки 06.04.01 «Биология» (утверждена Ученым советом ГОУ ВПО «Донецкий национальный университет» от 29.09.2017 г., протокол № 7; приказом ректора от 29.09.2017 г. № 135/05).

2. Порядок проведения государственного экзамена

Государственный экзамен проводится на заключительном этапе учебного процесса до защиты выпускной квалификационной работы. К итоговому экзамену допускаются студенты, успешно завершившие полный курс обучения и прошедшие все предшествующие аттестационные испытания, предусмотренные учебным планом. Итоговый комплексный экзамен принимается государственной экзаменационной комиссией. Экзаменационная комиссия формируется из ведущих преподавателей факультета и из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью реализуемой программы.

Итоговый государственный экзамен проводится в один этап, устно, по билетам. Билеты носят комплексный, междисциплинарный характер и включают в себя по три вопроса. При подготовке к ответу студенты делают необходимые записи по каждому вопросу на выданных секретарем экзаменационной комиссии листах бумаги с печатью факультета. На подготовку к ответу студенту отводится 45 минут. В процессе ответа и после его

завершения по всем вопросам экзаменационного билета студенту членами экзаменационной комиссии могут быть заданы уточняющие и дополнительные вопросы в пределах программы итогового экзамена.

По завершению экзамена экзаменационная комиссия на закрытом заседании обсуждает ответ каждого студента, анализирует проставленные каждым членом комиссии итоговые оценки и выставляет каждому студенту оценку по итоговому экзамену в целом по 100-балльной шкале. Итоговая оценка по экзамену заносится в протокол заседания экзаменационной комиссии, сообщается студенту и проставляется в зачетную книжку студента.

3. Критерии оценивания знаний студентов на государственном экзамене

Шкала оценивания

Оценка по шкале ECTS	Оценка по 100-балльной шкале	Оценка по государственной шкале (экзамен, дифференцированный зачет)	Оценка по государственной шкале (зачет)
A	90-100	5 (отлично)	зачтено
B	80-89	4 (хорошо)	зачтено
C	75-79	4 (хорошо)	зачтено
D	70-74	3 (удовлетворительно)	зачтено
E	60-69	3 (удовлетворительно)	зачтено
FX	35-59	2 (неудовлетворительно) с возможностью повторной сдачи	не зачтено
F	0-34	2 (неудовлетворительно) с возможностью повторной сдачи при условии обязательного набора дополнительных баллов	не зачтено

Ответ оценивается на *90 – 100 баллов (A; отлично):*

- если студент показал высокий уровень знаний, дал правильные, полные, исчерпывающие ответы на все вопросы билета и на дополнительные вопросы, которые были заданы экзаменаторами; правильно оценивал биологические явления и процессы с точки зрения существующих закономерностей развития природы; свободно владел терминологией по биологическим дисциплинам, включенным в программу, логически и грамотно излагал свои мысли по каждому вопросу, приводил конкретные примеры, ориентировался в возможностях практического применения обсуждаемых положений и закономерностей, во время изложения материала отобразил межпредметные связи, понимал методы, с помощью которых были получены данные о биологических явлениях и процессах; при ответе высказывал собственное мнение и выдвигал предложения относительно решения проблемных вопросов. Ответ студента обоснован, убедителен, уверен, правильно раскрывает сущность биологических понятий и теорий.

Ответ оценивается на *80-89 баллов (B; хорошо):*

- если студент показал достаточно высокий уровень знаний, правильно, убедительно ответил на все вопросы билета, а также на дополнительные вопросы, заданные экзаменаторами, в целом верно вскрыл сущность биологических понятий и явлений, указал на причинно-следственные связи; проанализировал материал с точки зрения возможного практического использования знаний, однако при этом отмечены следующие недостатки:

- неточности в отдельных формулировках и объяснении причинно-следственных связей, которые были уточнены дополнительными вопросами экзаменаторов;
- самостоятельно приведенные примеры не были убедительными и не могли ясно продемонстрировать явление, которое раскрывалось в вопросе;
- на дополнительный вопрос экзаменатора ответ студента был не точным, некон-

кретным, непоследовательным, не подкрепленным примерами.

Ответ оценивается на *75-79 баллов (C; хорошо):*

- если студент показал высокий уровень знаний, правильно ответил на все вопросы билета, а также на дополнительные вопросы, заданные экзаменаторами, в целом верно вскрыл сущность биологических понятий и явлений, проанализировал материал с точки зрения возможного практического использования знаний, однако при этом отмечены следующие недостатки:

- недостаточность ответа по одному из вопросов билета или на дополнительный вопрос (но с помощью экзаменаторов недостатки были устранены);
- не раскрыты причинно-следственные связи, закономерности;
- не были раскрыты методы, с помощью которых были получены данные о биологических явлениях и процессах;
- примеры, которые приводил студент, были неконкретными или неточными (точность установлена дополнительными вопросами экзаменаторов).

Ответ оценивается на *70-74 (D; удовлетворительно):*

- если студент в целом верно, но не полностью изложил материал по вопросам билета, предоставил характеристику строения и функций отдельных биологических объектов или систем, смог привести примеры, анализировал связь явлений и объектов с существующими закономерностями развития природы; но при этом в ответе отмечены следующие недостатки:

- недостаточность ответа по двум вопросам билета или по дополнительным вопросам уточняющего характера;
- отсутствие четкой логической последовательности в ответах;
- в ответе не выявлены причинно-следственные связи явлений и объектов;
- предоставлена ограниченная информация относительно практического применения обсуждаемых положений и закономерностей;
- не установлены межпредметные связи.

Ответ оценивается на *60-69 (E; удовлетворительно):*

- если студент в целом верно, но не полностью изложил материал по вопросам билета, предоставил характеристику строения и функций отдельных биологических объектов или систем, проанализировал связь явлений и объектов с существующими закономерностями развития природы, но при этом в ответе отмечены следующие недостатки:

- недостаточность ответов по всем вопросам билета;
- путаница в приведенных примерах;
- недостаточное умение связывать теоретический материал с аспектами его возможного практического использования;
- непонимание отдельных положений и закономерностей, которые изложены в ответе;
- нечеткое владение биологической терминологией;
- неуверенность в ответах на дополнительные вопросы;
- в ответах отсутствует логическая последовательность, в полной мере не выявлена сущность явления.

Ответ оценивается на *35-59 баллов (FX; неудовлетворительно):*

- если студент правильно ответил только на два из трех вопросов билета, не знает материал по одному вопросу билета, не отвечает на дополнительные вопросы. В ответе отсутствует логика, материал не сопровождается примерами из практики. Не ориентируется в методах, с помощью которых были полученные данные о биологических явлениях и процессах.

Ответ оценивается ниже *35 баллов (F; неудовлетворительно, с возможностью повторной сдачи при условии обязательного набора дополнительных баллов):*

- студент не освоил обязательного минимума знаний предмета, не способен ответить на вопросы билета даже при дополнительных наводящих вопросах экзаменатора.

ПРОГРАММЫ УЧЕБНЫХ ДИСЦИПЛИН, ВКЛЮЧЕННЫХ В ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКЗАМЕН ПО БИОЛОГИИ

Анатомия растений и Ботаника

Клеточная оболочка и ее видоизменения с возрастом. Растительные ткани. Корень, его развитие и внутреннее строение. Стебель, его внутреннее строение и онтогенез тканей. Лист, внутреннее строение и функции. Эволюция стели.

Эволюция формы тела растений. Морфология вегетативных органов. Строение и части цветка. Андроцей. Гинецей. Соцветия. Размножение растений. Типы полового размножения. Циклы развития высших споровых растений. Чередование поколений в цикле развития хвощей. Чередование поколений в цикле развития голо- и покрытосеменных растений. Апокарпные плоды. Ценокарпные плоды.

Общая характеристика и основные систематические признаки водорослей. Основные группы водорослей. Экология водорослей.

Общая характеристика грибов. Экологические группы грибов. Лихенизированные грибы, или лишайники.

Высшие споровые растения. Покрытосеменные растения.

Литература

1. Балан, П. Г. Биология. 10: учебник для общеобразоват. учеб. заведений / П. Г. Балан, Ю. Г. Вервес, В. П. Полищук. - Киев: Генеза, 2010. - 303 с.

2. Ботаника: в 4 т.: учебник для студентов, обучающихся по направлению «Биология» и биологическим специальностям: Систематика высших растений / А. К. Тимонин, Д.Д. Соколов, А.Б. Шипунов. – Москва: Академия, 2009.– 350 с.

3. Лотова Л.И. Ботаника: морфология и анатомия высших растений / Л.И. Лотова. – Изд-е 4-е. – Москва: ЛИБРОКОМ, 2010. – 510 с.

4. Малый практикум по ботанике. Морфология и анатомия растений: учебное пособие для студентов учреждений высшего профессионального образования, обучающихся по направлению подготовки "Биология" / [А. К Тимонин, В. Р. Филин, М. В. Нилова и др.]. - Москва: Академия, 2012. - 205 с.

5. Морфология растений. Размножение растений [Электронный ресурс]: курс лекций / [сост. Л. М. Осипова]; ГОУ ВПО "Донецкий нац. ун-т". -: ГОУ ВПО "ДонНУ", 2017. - Электронные данные (1 файл).

6. Тестовый контроль ГЭК [Электронный ресурс]: экологи-бакалавры / [Д. Я. Зацепина, А. Н. Сумская, Л. М. Осипова и др; ГОУ ВПО Донецкий национальный университет. -: ДонНУ, 2011. - электронные данные (1 файл).

7. Тимирязев, К. А. Жизнь растения [Электронный ресурс] / Берцинская Л.М. - отв. ред. - М.: Издательство Юрайт, 2018. - 331.

Зоология

Предмет и задачи зоологии, её место в системе биологических наук. Современные методы зоологических исследований.

Тип Саркомастигофоры. Тип Споровики. Тип Микроспоридии. Тип Книдоспоридии. Тип Инфузории.

Особенности строения Кишечнополостных. Сцифоидные медузы. Коралловые полипы. Гребневики.

Внешнее и внутреннее строение свободноживущих плоских червей. Особенности строения сосальщиков, ленточных и круглых червей. Особенности строения многощетинковых червей, малощетинковых червей и пиявок.

Строение ракообразных. Особенности строения паукообразных.

Особенности строения многоножек. Внешнее и внутренне строение насекомых. Типы ротовых аппаратов насекомых, отличающихся по характеру питания. Метаморфоз насекомых. Таксономическая идентификация насекомых.

Особенности строения двустворчатых моллюсков. Особенности строения брюхоногих моллюсков. Особенности внешнего и внутреннего строения иглокожих.

Общая характеристика и система типа Хордовые.

Характеристика подтипа Оболочники: строение, биология, особенности экологии, роль в природе асцидий, сальп и аппендикулярий.

Характеристика подтипа Бесчерепные: особенности внутреннего строения, развития и биологии ланцетника.

Характеристика подтипа Позвоночные. Система подтипа. Раздел Бесчелюстные. Основные черты строения класса Круглоротые: анатомия, морфология, особенности биологии, практическое значение миксин и миног.

Раздел Челюстноротые. Надкласс Рыбы. Класс Хрящевые рыбы: особенности внешнего и внутреннего строения, биологии и экологии. Происхождение и практическое значение. Система класса Хрящевых рыб. Биоразнообразие хрящевых рыб.

Класс Костные рыбы: особенности внутреннего строения. Распространение и практическое значение. Биоразнообразие и систематика костных рыб.

Надкласс Четвероногие. Происхождение наземных позвоночных. Общая характеристика класса земноводных. Экология, распространение. Практическое значение земноводных. Биоразнообразие и систематика земноводных.

Анамнии и амниоты. Класс Пресмыкающиеся: особенности анатомии, морфологии, биологии. Особенности распространения, экологии. Практическое значение пресмыкающихся. Биоразнообразие и систематика пресмыкающихся.

Класс Птицы: особенности анатомии, морфологии, биологии. Приспособления птиц к полету. Распространение, экология, практическое значение птиц. Биоразнообразие и систематика птиц.

Класс Млекопитающие. Общая характеристика класса: особенности анатомии, морфологи и физиологии. Многообразие адаптаций в связи с приспособлением к различным условиям жизни. Систематика и экология млекопитающих.

Литература

1. Дзержинский, Ф. Я. Зоология позвоночных : учебник / Ф. Я. Дзержинский, Б. Д. Васильев, В. В. Малахов. - Москва : Академия, 2013. - 462, [1] с.

2. Зоология беспозвоночных [Электронный ресурс] : Курс лекций / [сост.: А. Е. Рязанцева, Е. Н. Маслодудова] ; Донецкий нац. ун-т, Биолог. фак., Каф. зоологии. - Донецк : ДонНУ, 2015. - Электронные данные (1 файл).

3. Константинов, В. М. Зоология позвоночных : учеб. для студентов пед. вузов, обучающихся по специальности "Биология" / В. М. Константинов, С. П. Наумов, С. П. Шаталова. - 5-е изд. - М. : Академия, 2007. - 464 с.

4. Константинов, В. М. Зоология позвоночных : учебник по специальности "Биология" / В.М. Константинов и др. - 4 изд. - Москва : Academia, 2006. - 463,[1] с.

5. Константинов, В. М. Зоология позвоночных : Учеб. для студентов биол. фак. пед. вузов / В.М. Константинов, С.П. Наумов, С.П. Шаталова. - М. : Академия, 2000. - 496 с.

6. Константинов, В. М. Зоология позвоночных : Учеб. для студентов биол. фак. пед. вузов / В. М. Константинов, С. П. Наумов, С. П. Шаталова. - 3-е изд. - М. : Академия, 2004. - 464 с.

7. Малый практикум по зоологии беспозвоночных [Электронный ресурс]: учеб.-метод. пособие для студентов биол. фак. / [сост.: В. В. Мартынов и др.]; Донецкий нац. ун-т. - Донецк: Ноулидж, 2013. - Электронные данные (1 файл).

8. Потапов, И. В. Зоология с основами экологии животных : Учеб. пособие для студентов пед. вузов по специальности "Педагогика и методика начального образования" / И. В. Потапов. - М. : Academia, 2001. - 296 с.

9. Рупперт Э. Э. Зоология беспозвоночных: функциональные и эволюционные аспекты [Текст] : Invertebrate Zoology: A Functional Evolutionary Approach : [учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению "Биология" и биологическим специальностям] : [в 4 т.] : [пер.с англ.]. Т. 1 : Протисты и низшие многоклеточные / Э. Э. Рупперт, Р. С. Фокс, Р. Д. Барнс ; под ред. А. А. Добровольского, А. И. Грановича. - 7-е изд. - Москва : Академия, 2008. - 484 с.

10. Рупперт Э. Э. Зоология беспозвоночных: функциональные и эволюционные аспекты [Текст] : Invertebrate Zoology: A Functional Evolutionary Approach : [учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению "Биология" и биологическим специальностям] : [в 4 т.] : [пер.с англ.]. Т. 2 : Низшие целомические животные / Э. Э. Рупперт, Р. С. Фокс, Р. Д. Барнс ; под ред. А. А. Добровольского, А. И. Грановича. - 7-е изд. - Москва : Академия, 2008. - 437 с.

11. Рупперт Э. Э. Зоология беспозвоночных: функциональные и эволюционные аспекты [Текст] : Invertebrate Zoology: A Functional Evolutionary Approach : [учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению "Биология" и биологическим специальностям] : [в 4 т.] : [пер.с англ.]. Т. 3 : Членистоногие / Э. Э. Рупперт, Р. С. Фокс, Р. Д. Барнс ; под ред. А. А. Добровольского, А. И. Грановича. - 7-е изд. - Москва : Академия, 2008. - 487 с.

12. Рупперт Э. Э. Зоология беспозвоночных: функциональные и эволюционные аспекты [Текст] : Invertebrate Zoology: A Functional Evolutionary Approach : [учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению "Биология" и биологическим специальностям] : [в 4 т.] : [пер.с англ.]. Т. 4 : Циклонейралии, щупальцевые и вторичноротые / Э. Э. Рупперт, Р. С. Фокс, Р. Д. Барнс ; под ред. В. В. Малахова. - 7-е изд. - Москва : Академия, 2008. - 349 с.

13. Шарова, И. Х. Зоология беспозвоночных : Учеб. для вузов / И. Х. Шарова. - М. : ВЛАДОС, 2004. - 592 с.

14. Шарова, И. Х. Зоология беспозвоночных : Учеб. для студентов вузов / И. Х. Шарова. - М. : ВЛАДОС, 2002. - 592 с.

Анатомия человека

Скелет человека и типы костей разных отделов скелета. Классификация костей. Классификация соединений костей. Соединение элементов скелета человека. Определение мышц разных типов и их характеристик.

Классификация и структура клеток нервной ткани. Строение нервной ткани. Нервная система человека и ее отделы. Проводящие пути спинного мозга, их размещение и особенности строения. Определение отделов головного мозга по их анатомическим признакам. Анатомическое строение головного мозга и его отделов.

Сердечно-сосудистая система человека. Анатомия сердца и строение его стенки. Проводящая система сердца, симпатическая и парасимпатическая иннервация сердца. Классификация кровеносных сосудов по анатомическим признакам.

Лимфатическая система человека. Анатомические особенности основных элементов лимфатической системы: лимфатических сосудов, капилляров, узлов. Селезенка и ее кровоснабжение. Анатомическое строение селезенки.

Пищеварительная система, ее отделы и особенности строения основных отделов. Общий план строения стенки желудочно-кишечного тракта, строение поверхностей стенок желудка, тонкой и толстой кишки.

Дыхательная система и ее анатомическое строение. Общие планы строения трахеи, бронхов и легких.

Выделительная система и ее общий план строения. Внутреннее строение почки.

Репродуктивная система человека.

Эндокринная система человека. Классификация, размещение и строение эндокринных желез.

Определение типов и анатомических элементов анализаторов человека. Сенсорные системы. Классификация анализаторов: основные подходы и классификации.

Литература

1. Курепина, М. М. Анатомия человека : учеб. для студентов вузов / М. М. Курепина, А. П. Ожигова, А. А. Никитина. - Москва : ВЛАДОС, 2010. - 383 с.

2. Гайворонский, И. В. Анатомия и физиология человека : учебник / И. В. Гайворонский, Г. И. Ничипорук, А. И. Гайворонский. - 5-е изд. - Москва : Академия, 2009. - 491, [1] с.

3. Фаллер, А. Анатомия и физиология человека : [для абитуриентов и студентов вузов медико-биологического профиля] / А. Фаллер, М. Шюнке ; пер. с англ. В. Н. Егоровой [и др.]. - Москва : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2008. - 537, [2] с.

Хомутов, А. Е. Анатомия центральной нервной системы : учебное пособие / А.Е. Хомутов, С.Н. Кульба. - Изд. 5-е. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2010. - 315 с.

Экология и рациональное природопользование

Предмет и задачи экологии как междисциплинарного предмета. Методы экологии полевые, лабораторные, инструментальные и безинструментальные, моделирования. Представление о физико-химической среде, в которой живут организмы. Биоиндикация.

Определение понятия «популяция». Экологический возраст организмов. Этологическая структура популяции. Группы организмов, их иерархия в популяции. Генетическая структура популяции.

Понятие о биогеоценозах, биоценозы и экосистемы. Учение о биосфере. Взаимодействие человека с окружающей средой. Основные природные ресурсы, характеристика.

Принципы рационального природопользования. Закономерности экологического круговорота в балансовых системах.

Литература

1. Экология и рациональное природопользование [Текст] : [конспект лекций] / [сост. А. И. Сафонов] ; ГОУ ВПО "Донецкий нац. ун-т". - Донецк : ДонНУ, 2018. - 103 с.

2. Экология и рациональное природопользование [Электронный ресурс] : [конспект лекций] / [сост. А. И. Сафонов] ; ГОУ ВПО Донецкий национальный университет, Биологический факультет, Кафедра ботаники и экологии. - Электронные текстовые данные. - Донецк : ДонНУ, 2018. - Электронные данные (1 файл).

3. Экология и основы природопользования [Электронный ресурс] : [конспект лекций] / [сост. А. И. Сафонов] ; ГОУ ВПО Донецкий национальный университет, Биологический факультет, Кафедра ботаники и экологии. - Электронные текстовые данные. - Донецк : ДонНУ, 2018. - Электронные данные (1 файл).

4. Экология : (материал для изучения дисциплины) : [учеб. пособие] для студентов днев. формы подготовки специальностей "Биология", "Физиология", "Биофизика" / А. И. Сафонов ; Донецкий нац. ун-т. - Донецк : ДонНУ, 2012, 2013, 2014 - 351 с.

5. Экология [Электронный ресурс] : (материал для изучения дисциплины) : [учеб. пособие] для студентов днев. формы подготовки специальностей "Биология", "Физиоло-

гия", "Биофизика" / лектор: А. И. Сафонов ; Донецкий нац. ун-т. - Электронные текстовые данные. - Донецк : ДонНУ, 2014. - электронные данные (1 файл).

6. Современная экология и глобальные экологические вопросы [Текст] : учебник : (для магистрантов направления подготовки 06.04.01 Биология) / [сост. А. И. Сафонов] ; ГОУ ВПО Донецкий национальный университет, Биологический факультет, Кафедра ботаники и экологии. - Донецк : ДонНУ, 2018. - 442 с.

7. Современная экология и глобальные экологические вопросы [Электронный ресурс] : учебник / [сост. А. И. Сафонов] ; ГОУ ВПО Донецкий национальный университет, Биологический факультет, Кафедра ботаники и экологии. - Донецк : ДонНУ, 2018. - Электронные данные (1 файл).

8. Олимпиада по дисциплине Экология [Текст] : [учебник] / [сост. А. И. Сафонов] ; ГОУ ВПО Донецкий национальный университет, Биологический факультет, Кафедра ботаники и экологии. - Донецк : ДонНУ, 2018. - 458 с.

9. Олимпиада по дисциплине Экология [Электронный ресурс] : [учебник] / [сост. А. И. Сафонов] ; ГОУ ВПО Донецкий национальный университет, Биологический факультет, Кафедра ботаники и экологии. - Электронные текстовые данные. - Донецк : ДонНУ, 2018. - Электронные данные (1 файл).

Микробиология и вирусология

Морфология микроорганизмов. Строение бактериальной клетки. Рост. Размножение. Спорообразование. Плесневые грибы. Дрожжи. Строение, классификация, размножение.

Питание микроорганизмов. Химический состав клетки. Способы питания живых организмов. Типы питания. Поступление питательных веществ в клетку.

Бактериальный фотосинтез. Хемосинтез. Аноксигенный, оксигенный фотосинтез. Пигменты микроорганизмов. Реакционный центр. Электронтранспортная цепь.

Энергетический обмен. Начальные этапы энергетического обмена. Брожение. Спиртовое, молочнокислое, маслянокислое, уксуснокислое, лимоннокислое брожение. Дыхание аэробное. Дыхательная цепь. Дыхание анаэробное. Нитратное, сульфатное, карбонатное дыхание. Расписание органических веществ. Амонификация. Азотфиксация. Химизм азотфиксации. Свободноживущие, симбиотические и ассоциативные азотфиксаторы.

Регуляция метаболизма у микроорганизмов. Индукция, репрессия синтеза ферментов. Регуляция активности ферментов

Влияние условий внешней среды на микроорганизмы. Влажность среды. Температура среды. Реакция среды. Биологические факторы (антибиотики, фитонциды). Химические соединения. Кислород

Экология микроорганизмов. Микрофлора воздуха, воды, почвы. Круговорот углерода, азота, серы, железа.

Генетика микроорганизмов. Наследственность микроорганизмов. Генетические рекомбинации. Инфекция и иммунитет. Нормальная микрофлора человека. Патогенные микроорганизмы. Учение об иммунитете. Виды иммунитета. Формы иммунитета

Микробный синтез. Производство белка, органических кислот, витаминов, ферментов, антибиотиков, аминокислот. Использование микроорганизмов в народном хозяйстве. Использование микроорганизмов в выпекании хлеба, изготовлении молочнокислых напитков, квашении овощей, силосовании кормов. Генная инженерия. Трансгенные организмы.

Вирусы. Строение вирусов. Классификация вирусов. Культивирование вирусов. Взаимодействие вируса с клеткой. Явление лизогении. Вирусы – возбудители заболеваний.

Бактериофаги. Прионы. Вироиды. Морфология. Химический состав. Взаимодействие с бактериями. Практика применения фагов.

Литература

Голиченков В.А. Иванов Е.А., Никерясова Е.Н. Эмбриология. – М.: ACADEMIA, 2004.

Госманов Р.Г. Ветеринарная вирусология.– М.: Лань, 2010.

Жданов В.М. Вирусология.– М.: Медицина, 2014.

Маслова Г.Т., Сидоров А.В. Основы биологии развития. Учебное пособие. – Минск: БГУ, 2013.

Медведев С.С., Шарова Е.И. Биология развития растений. Учебник в 2-х томах. Т. 1: Начала биологии развития растений. Фитогормоны. – М., 2011.

Нетрусов А.И., Котова И.Б. Микробиология. – М., 2009.

Пиневич А.В. Микробиология. В 3-х томах. – 2006, 2007, 2009.

Пиневич А.В., Сироткин А.К., Гаврилова О.В., Потехин А.А. Вирусология.– СПб.: Изд. СПб ун-та, 2013.

Прозоркина Н.В., Рубашкина П.А. Основы микробиологии, вирусологии и иммунологии. – Ростов-н-Д.: Феникс, 2006.

Современная микробиология / Под ред. Й. Ленгелера, Г. Древса, Г. Шлегеля. – М.: Академия, 2005.

Ярыгин В.Н., Васильева В.И., Волков И.Н., Синельщикова В.В. Основные концепции в биологии индивидуального развития. – М., 2003.

Цитология

Структура клетки. Плазматические мембраны. Цитоплазма. Одно-, двухмембранные органоиды клетки. Течение мембран. Немембранные органоиды клеток. Специализированные структуры цитоплазмы, включения.

Строение и функции ядра. Поверхностный аппарат ядра. Кариолимфа, ядерный матрикс, ядрышко. Хроматин, его состав. Фракции хроматина, его функции. ДНК, ее функции, фракции ДНК. Хромосомы интерфазного и делящегося ядра. Кариотип. Идиограмма.

Воспроизведение клеток. Клеточный цикл, его периоды, общая характеристика. Деление прокариотических клеток. Эндомитоз, его характеристика и значение. Амитоз, или прямое деление клеток. Митоз, или косвенное деление клеток. Его биологическое значение.

Мейоз, стадии мейоза. Сравнительная характеристика мейоза I и мейоза II. Методика приготовления временных митотических препаратов.

Литература

Верещагина В.А. Цитология: учебник для студентов учреждений высш. проф. образования, профиль «Биология». – Москва: Академия, 2012.

Гистология, цитология и эмбриология : Учеб. для студентов мед. вузов / Ю. И. Афанасьев, Н. А. Юрина, Б. В. Алешин и др. ; Под ред. Ю. И. Афанасьева, Н. А. Юриной. - 5-е изд. - М. : Медицина, 2001. - 744 с.

Методические указания к выполнению лабораторных работ по курсу "Цитология" [Электронный ресурс] / [сост. Л. М. Осипова] ; ГОУ ВПО "Донецкий нац. ун-т". - Донецк : ГОУ ВПО "ДонНУ", 2018. - Электронные данные (1 файл).

Гистология

Введение в учение о тканях. Анализ и описание эпителиальных тканей. Общая характеристика эпителия желёз.

Ткани внутренней среды организма. Соединительная ткань, её строение, функции и развитие. Скелетные ткани.

Возбудимые ткани. Мышечная ткань. Нервная ткань. Понятие о регенерации, условия и механизм регенерационных процессов.

Литература

1. Гистология, цитология и эмбриология : Учеб. для студентов мед. вузов / Ю. И. Афанасьев, Н. А. Юрина, Б. В. Алешин и др. ; Под ред. Ю. И. Афанасьева, Н. А. Юриной. - 5-е изд. - М. : Медицина, 2001. - 744 с.

2. Заварзин, А. А. Сравнительная гистология : Учебник / А. А. Заварзин ; Под ред. О. Г. Строевой ; С.-Петерб. ун-т. - СПб. : Изд-во С.-Петерб. ун-та, 2000. - 520 с.

3. Попов, В. Ф. Основы функциональной морфологии возбудимых тканей [Электронный ресурс] : [учеб. пособие] / В. Ф. Попов, В. В. Труш ; [сост.: В. Ф. Попов, В. В. Труш] ; Донецкий нац. ун-т, Каф. физиологии человека и животных. - Донецк : ДонНУ, 2010. (1 файл)

4. Константинова, И. С. Основы цитологии, общей гистологии и эмбриологии животных : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки (специальности) "Ветеринария" (квалификация "ветеринарный врач") и по направлению подготовки (специальности) "Зоотехния" (квалификация (степень) "бакалавр") / И. С. Константинова, Э. Н. Булатова, В. И. Усенко. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2015. - 234 с.

5. Заварзин, А. А. Сравнительная гистология : Учебник / А. А. Заварзин ; Под ред. О. Г. Строевой ; С.-Петерб. ун-т. - СПб. : Изд-во С.-Петерб. ун-та, 2000. - 520 с.

Физиология и биохимия растений

Предмет и задачи физиологии и биохимии растений. Химический состав, структура клетки и функции растительного организма.

Водный обмен растений. Структура, физические и химические свойства воды. Поглощение воды растением с помощью осмоса. Корневое давление и верхний концевой двигатель. Транспорт воды по растению.

Физиологические и биохимические аспекты фотосинтеза. Фототрофная функция растений. Пигменты пластид их структура и свойства. Световая фаза фотосинтеза. Темновая фаза фотосинтеза. Механизмы регуляции фотосинтеза. Экология фотосинтеза.

Физиология и биохимия дыхания растений. Характерные особенности дыхания растений. Характеристика путей окисления дыхательного субстрата. Основные пути диссимиляции углеводов. Альтернативные пути дыхания. Характеристика субстратов дыхания.

Физиолого-биохимические особенности питания растений. Роль азота в жизни растений. Характеристика азотфиксирующих микроорганизмов. Физиологическая роль макроэлементов и микроэлементов. Поглощение минеральных веществ растением.

Физиология и биохимия роста и развития растений. Характеристика роста и развития растений. Основные принципы регуляции роста у растений. Молекулярные механизмы роста растений.

Адаптация и устойчивость растений. Механизмы стресса растений. Устойчивость растений к факторам среды.

Литература

1. Ветрова Е.В., Бойко М.И., Загнитко Ю.П. Физиология растений: учебное пособие. – 2-е изд., изм. и доп. – Донецк: ДонНУ, 2017. – электронный ресурс (1 файл).

2. Практикум по физиологии растений: учеб. пособие / под ред. В.Б. Иванова. – 2 изд. – Москва: Академия, 2004. –140 с.

3. Якушкина Н.И. Физиология растений: учебник для студентов, обучающихся по специальности 032400 "Биология" / Н.И. Якушкина, Е.Ю. Бахтенко. – Москва: Владос, 2005. – 463 с.

Косулина Л.Г. Физиология устойчивости растений к неблагоприятным факторам среды: учеб. пособие / Л.Г. Косулина, Э.К. Луценко, В.А. Аксенова; отв. ред. А.Т. Мокроносов. – Ростов н/Д: Изд-во Рост. ун-та, 2006. – 235 с.

Физиология человека и животных

Введение в физиологию.

Общая физиология возбудимых тканей. Физиология мышечного сокращения. Морфофункциональная характеристика нервного волокна. Физиология нервно-мышечного синапса. Общая физиология центральной нервной системы. Морфофункциональная характеристика спинного мозга. Морфофункциональная характеристика головного мозга. Общая физиология анализаторов. Физиология зрительного анализатора. Физиология слухового анализатора. Физиология вестибулярного, кожного, проприоцептивного, обонятельного, вкусового и висцероцептивного анализаторов. Высшая нервная деятельность.Нервная регуляция висцеральных функций.

Физиология эндокринной системы. Физиология системы крови. Физиология сердца. Физиология сосудистого русла. Физиология дыхания. Физиология пищеварения. Физиология выделения.

Физиология терморегуляции. Обмен веществ. Энергетический баланс организма.

Литература

1. Труш В.В. Физиология человека и животных [Электронный ресурс] (конспект лекций). – Донецк: ДонНУ, 2016. – 370 с. Размер файла: 24,8 Мб.

2. Соболев, В. И. Физиология сердечно-сосудистой системы [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В. И. Соболев, В. В. Труш. - LAMBERT Academic Publishing, 2013. – 349 с. (1 файл)

3. Соболев, В. И. Основы физиологии возбудимых тканей [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В. И. Соболев, В. В. Труш ; Донецкий нац. ун-т, Каф. физиологии человека и животных. - Донецк : ДонНУ, 2013. – 277 с. (1 файл)

4. Физиология человека и животных [Электронный ресурс] : (методические рекомендации к самостоятельной работе студентов) / В. В. Труш, В. И. Труш, Г. А. Фролова и др. ; ГОУ ВПО Донецкий национальный университет. - Донецк : ДонНУ, 2018. - 469 с. (1 файл)

5. Гайворонский, И. В. Анатомия и физиология человека : учебник / И. В. Гайворонский, Г. И. Ничипорук, А. И. Гайворонский. - 5-е изд. - Москва : Академия, 2009. – 491 с.

6. Караулова, Л. К. Физиология : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности "Физическая культура и спорт" / Л. К. Караулова, Н. А. Красноперова М. М. Расулов. - Москва : Академия, 2009. - 377 с.

7. Физиология человека и животных : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению "Педагогическое образование" (профиль "Биология") / [В. Я. Апчел, Ю. А. Даринский, В. Н. Голубев и др.] ; под ред. Ю. А. Даринского, В. Я. Апчела,. - 2-е изд. - Москва : Академия, 2013. - 442 с.

8. Методические рекомендации для проведения лабораторных работ по большому практикуму раздел «Физиология системы крови» [Электронный ресурс] / [сост. Г. А. Фролова] ; Донецкий нац. ун-т. - Донецк : ДонНУ, 2015. (1 файл)

9. Методические рекомендации к проведению малого практикума по физиологии человека и животных [Электронный ресурс] / [сост. Г. А. Фролова] ; Донецкий нац. ун-т. - Донецк : ДонНУ, 2011. (1 файл)

10. Методические указания к проведению малого практикума по физиологии человека и животных [Электронный ресурс] / сост. Г. А. Фролова ; Донецкий нац. ун-т, Каф. физиологии человека и животных. - Донецк : ДонНУ, 2016. (1 файл)

11. Большой практикум по высшей нервной деятельности и нейрофизиологии : учебное пособие / [Е. И. Евина, Д. В. Евтихин, А. Н. Иноземцев и др.] ; под ред. Д. В. Евтихина, Б. В. Чернышева. - Москва : Линор, 2009. - 249 с.

Генетика

Наследственная изменчивость как элементарный фактор эволюции. Уровни упаковки генетического материала. Анализ гена: аллелизм и критерии аллелизма. Классификация генов. Регуляция работы генов у прокариот. Взаимодействие неаллельных генов.

Теория гена. Оперон. Типы регуляции работы оперона. Селекция и рабочая деятельность человека. Методы селекции. Динамика генотипов в популяциях. Генетика человека. Пол и наследование сцепленных с полом признаков. Сцепление генов и перекрест хромосом. Множественный аллелизм. Летальные гены. Моногибридное скрещивание. Дигибридное скрещивание. Тригибридное скрещивание.

Взаимодействие генов и расщепления, которые отличаются от типичных менделевских. Генотипический анализ F2 и обратное скрещивание.

Наследственная изменчивость. Генные мутации человека, их механизмы. Современная классификация мутаций. Наследование генных аномалий.

Наследственность и среда. Разрушительное влияние социальных факторов на генофонд человека. Сущность проблем, возникающих при взаимодействии генетического и социального в развитии человека. Программа социальной наследственности человека. Элементарные факторы эволюции.

Литература

Генетика : Практикум / І. Д. Соколов, П. В. Шеліхов, Т. І. Соколова та ін. ; Луган. нац. аграр. ун-т. - 4-те вид. - К. : Арістей, 2003. - 192 с.

Генетика : учебник по спец. 040100 - Лечебное дело, 040200 - Педиатрия, 040800 - Мед. биохимия, 040900 - Мед. биофизика, 041000 - Мед. кибернетика / В. И. Иванов, Н. В. Барышникова, Д. С. Билева [и др.] ; Под ред. В. И. Иванова. - Москва : Академкнига, 2006. - 638 с.

Генетика. Тонкая структура генов, их функции и экспрессия [Электронный ресурс] : курс лекций / [сост. Л. М. Осипова] ; ГОУ ВПО "Донецкий нац. ун-т". - Донецк : ГОУ ВПО "ДонНУ", 2017. - Электронные данные (1 файл).

Курчанов, Н. А. Генетика человека с основами общей генетики : учебное пособие / Н. А. Курчанов. - 2-е изд. - Санкт-Петербург : СпецЛит, 2009. - 190, [1] с.

Курчанов, Н. А. Генетика человека с основами общей генетики : учеб. пособие / Н. А. Курчанов. - СПб. : СпецЛит, 2006. - 174, [1] с.

Помогайбо, В. М. Генетика людини : Навчальний посібник / В. М. Помогайбо, А. В. Петрушов. - Київ : Видавничий центр "Академія", 2011. - 278 с. Топорнина, Н. А. Генетика человека : Практикум для вузов / Топорнина Н. А., Стволинская Н. С. - М. : ВЛАДОС, 2001. - 94 с.

Шевченко, В. А. Генетика человека : Учеб. для студентов вузов / В. А. Шевченко, Н. А. Топорнина, Н. С. Стволинская. - М. : ВЛАДОС, 2002. - 239 с.

Шевченко, В. А. Генетика человека : Учеб. для студентов вузов / В.А. Шевченко, Н.А. Топорнина, Н.С. Стволинская. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : ВЛАДОС, 2004. - 239 с.

Иммунология

Методы иммунологических исследований. Морфофункциональная характеристика органов и тканевых структур иммунной системы.

Механизмы неспецифичного иммунитета. Воспаление и лихорадка как неспецифические защитные реакции организма. Методика оценки состояния естественного иммунитета.

Характеристика антигенов и антител. Организация антигенраспознающих рецепторов иммуно-компетентных клеток, основные этапы подготовки антигенов к презентации Т-лимфоцитам.

Функциональная характеристика основных элементов иммунной системы. Характеристика механизмов клеточного специфического иммунитета. Характеристика механизмов гуморального специфического иммунитета. Основы иммуногенетики и иммунодиагностики. Проявления иммунитета.

Литература

1. Труш, В. В. Основы иммунологии [Электронный ресурс] : (конспект лекций) / В. В. Труш ; Донецкий нац. ун-т. - Донецк : ДонНУ, 2016. – 136 с. (1 файл)

2. Теоретическая и практическая иммунология : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности "Ветеринария" / [М. Ш. Азаев, О. П. Колесникова, В. Н. Кисленко и др.]. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2015. - 313 с.

3. Галактионов, В.Г. Эволюционная иммунология : Учеб. пособие для вузов / В.Г. Галактионов . ─ Москва : Академкнига, 2005 . ─ 407 с.

Койко, Р. Иммунология : учеб. пособие для системы послевузовского образования врачей / Р. Койко, Д. Саншайн, Э. Бенджамини ; пер. с англ. Н. Б. Серебряной. - Москва : Академия, 2008. - 365 с.

Биофизика

Физические свойства макромолекул. Физика белка.

Структура и функционирование биологических мембран. Биофизические основы транспорта через мембраны.

Сократительные процессы в мышечных клетках. Фотобиологические процессы. Электрические явления в биологических системах. Биофизические основы зрения. Биофизические основы восприятия звука. Биофизика системы кровообращения.

Физические поля окружающей среды. Собственные физические поля организма человека.

Литература

1. Избранные главы биофизики. Сущность организации и функционирования биологических объектов. [Электронный ресурс] : учебное пособие / [сост. С. В. Беспалова, Ю. А. Сирюк, В. В. Кононенко]; ГОУ ВПО "Донецкий национальный университет", Биологический факультет, Кафедра биофизики. – Донецк : ДонНУ, 2017. - Электронные данные (1 файл).

2. Губарев А. А. Избранные главы теоретической биофизики [Электронный ресурс] : учебное пособие/ А. А. Губарев, С. В. Беспалова ; ГОУ ВПО "Донецкий национальный университет", Биологический факультет, Кафедра биофизики. – Донецк : ДонНУ, 2017. - Электронные данные (1 файл).

3. Теоретические основы медицинской биофизики [Электронный ресурс] : учебное пособие / [сост. С. В. Беспалова, Е. С. Сергеева, С. В. Чуфицкий] ; ГОУ ВПО "Донецкий национальный университет", Биологический факультет, Кафедра биофизики. – Донецк : ДонНУ, 2017 – Электронные данные (1 файл).

4. Биофизика макромолекул [Электронный ресурс] : учебное пособие / [сост. С. В. Беспалова, В. О. Корниенко] ; ГОУ ВПО "Донецкий национальный университет", Биологический факультет, Кафедра биофизики. – Донецк : ДонНУ, 2017. – Электронные данные (1 файл).

5. Беспалова С. В. Электрические явления в биомембранах [Электронный ресурс] : учебное пособие / С. В. Беспалова, В. О. Корниенко; ГОУ ВПО "Донецкий национальный университет", Биологический факультет, Кафедра биофизики. – Донецк : ДонНУ, 2017. – Электронные данные (1 файл).

6. Современные проблемы биологии (Биофизики) [Электронный ресурс]: учебное пособие / [сост. С. В. Беспалова, В. О. Корниенко] ; ГОУ ВПО "Донецкий национальный университет", Биологический факультет, Кафедра биофизики. – Донецк : ДонНУ, 2017. – Электронные данные (1 файл).

7. Корниенко В. О. Экологическая биофизика. Модуль 1 [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. О. Корниенко, С.В. Беспалова ; ГОУ ВПО "Донецкий национальный университет", Биологический факультет, Кафедра биофизики. – Донецк : ДонНУ, 2017. – Электронные данные (1 файл).

8. Методы изучения физических процессов, лежащих в основе биологических явлений [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / [сост. С. В. Беспалова, Ю. А. Сирюк, В. В. Кононенко] ; ГОУ ВПО "Донецкий национальный университет", Биологический факультет, Кафедра биофизики. – Донецк : ДонНУ, 2017. - Электронные данные (1 файл).

9. Физико-биологические методы в медицине [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / [сост. С. В. Беспалова, Е. С. Сергеева, С. В. Чуфицкий] ; ГОУ ВПО "Донецкий национальный университет", Биологический факультет, Кафедра биофизики. – Донецк : ДонНУ, 2017 – Электронные данные (1 файл).

10. Корниенко В. О. Основы молекулярной биофизики [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / В .О. Корниенко, С. В. Беспалова ; ГОУ ВПО "Донецкий национальный университет", Биологический факультет, Кафедра биофизики. – Донецк : ДонНУ, 2017. – Электронные данные (1 файл).

11. Биофизика мембранных процессов. Транспорт веществ через биологическую мембрану [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / [сост. С. В. Беспалова, В. О. Корниенко] ; ГОУ ВПО "Донецкий национальный университет", Биологический факультет, Кафедра биофизики. – Донецк : ДонНУ, 2017. – Электронные данные (1 файл).

12. Современные проблемы биологии (биофизика) [Электронный ресурс]: учебное пособие / [сост. С. В. Беспалова, В. О. Корниенко] ; ГОУ ВПО "Донецкий национальный университет", Биологический факультет, Кафедра биофизики. – Донецк : ДонНУ, 2017. – Электронные данные (1 файл).

13. Биофизические методы исследования биологических систем. Часть 1 [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / [сост. С. В. Беспалова, Ю. А. Легенький, В. О. Корниенко, С. В. Чуфицкий, Р. А. Капшуков] ; ГОУ ВПО "Донецкий национальный университет", Биологический факультет, Кафедра биофизики. – Донецк : ДонНУ, 2017. – Электронные данные (1 файл).

14. Экологическая биофизика [Электронный ресурс]: лабораторный практикум / С. В. Беспалова, В. О. Корниенко, С. В. Чуфицкий, Е. С. Сергеева; ГОУ ВПО Донецкий национальный университет, Биологический факультет, Кафедра биофизики. – Донец : ДонНУ, 2017. – Электронные данные (1 файл).

15. Беспалова С.В. Математичні моделі біологічних процесів : учебное пособие / С.В.Беспалова, О.А. Гусєв. — Донецьк, ДонНУ, 2012. — 189 с. – Электронные данные (1 файл).

16. Конспект лекций по курсу «Биофизика сенсорных систем» [Электронный ресурс] / [сост. О. С. Горецкий] ; ГОУ ВПО "Донецкий национальный университет", Биологический факультет, Кафедра биофизики. – Донецк : ДонНУ, 2017. - Электронные данные (1 файл).

Биология индивидуального развития

Предмет, методы и задачи БИР. Оплодотворение. Дробление. Гаструляция. Нейруляция. Уровни регуляции в развитии. Особенности развития млекопитающих. Постэмбриональное развитие. Старение.

Литература

Гистология, цитология и эмбриология : Учеб. для студентов мед. вузов / Ю. И. Афанасьев, Н. А. Юрина, Б. В. Алешин и др. ; Под ред. Ю. И. Афанасьева, Н. А. Юриной. - 5-е изд. - М. : Медицина, 2001. - 744 с.

Голиченков, В. А. Эмбриология : Учеб. для студентов ун-тов, обучающихся по направлению 510600 "Биология" и биол. специальностям / В. А. Голиченков, Е. А. Иванов, Е. Н. Никерясова. - М. : Academia, 2004. - 218, [1] с.

Константинова, И. С. Основы цитологии, общей гистологии и эмбриологии животных : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки (специальности) "Ветеринария" (квалификация "ветеринарный врач") и по направлению подготовки (специальности) "Зоотехния" (квалификация (степень) "бакалавр") / И. С. Константинова, Э. Н. Булатова, В. И. Усенко. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2015. - 234 с.

Корочкин, Л. И. Биология индивидуального развития : (Генет. аспект) / Л. И. Корочкин. - М. : Изд-во Моск. ун-та, 2002. - 264 с.

Лекционный курс и вопросы для самостоятельной работы студентов по "Биологии индивидуального развития" / [Сост. Е. В. Ветрова] ; Донец. нац. ун-т. - Донецк : ДонНУ, 2004. - 51 с.

Практикум по эмбриологии : [Учеб. пособие для ун-тов по напр. 510600 "Биология" и биол. специальностям] / В. А. Голиченков, Е. А. Иванов, Н. Н. Лучинская и др. ; Под ред. В. А. Голиченкова, М. Л. Семеновой. - М. : Академия, 2004. - 208 с.

Теория эволюции

Теория эволюции – наука об общих закономерностях и движущие силы исторического развития живой природы. Эволюционные идеи в древности, Средневековье и эпоху Возрождения. Учение Ч. Дарвина. Организация жизни и её характеристики. Теории возникновения жизни. Основные свойства живого.

Понятие микроэволюции. Экологические основы эволюции. Вид и видообразование. Понятие о макроэволюции, соотношение микро- и макроэволюции. Морфологические и палеонтологические ряды. Соотношение индивидуального и исторического развития. Биогенетический закон. Основные пути достижения биологического прогресса.

Антропогенез. Основные этапы эволюции человека. Мутационизм. Сальтационизм. Автогенез. Номогенез.

Литература

1. Теория эволюции [Текст] : учебник : (для бакалавров направления подготовки 06.03.01 - Биология) / [сост. А. И. Сафонов] ; ГОУ ВПО Донецкий национальный университет, Биологический факультет, Кафедра ботаники и экологии. - Донецк : [ДонНУ], 2018. - 441 с.
2. Теория эволюции [Электронный ресурс] : учебник : (для бакалавров направления подготовки 06.03.01 - Биология) / [сост. А. И. Сафонов] ; ГОУ ВПО Донецкий национальный университет, Биологический факультет, Кафедра ботаники и экологии. - Электронные текстовые данные. - Донецк : ДонНУ, 2018. - Электронные данные (1 файл).
3. Эволюционное учение. Классики и современники [Текст] : учебник (для бакалавров направления подготовки 06.03.01 – Биология) / [сост. А. И. Сафонов] ; ГОУ ВПО "Донецкий нац. ун-т". - Донецк : ДонНУ, 2017. - 522 с.
4. Эволюционное учение. Классики и современники [Электронный ресурс] : учебник (для бакалавров направления подготовки 06.03.01 – Биология) / [сост. А. И. Сафонов] ; ГОУ ВПО "Донецкий нац. ун-т". - Электронные текстовые данные. - Донецк : ДонНУ, 2017. - Электронные данные (1 файл).

Биогеография [Электронный ресурс] : библиографический список литературы

1998-2018 гг. / [сост. Д. Д. Пристромова] ; ГОУ ВПО "Донецкий национальный университет". - Электронные текстовые данные. - Донецк : ДонНУ, 2018. - Электронные данные (1 файл).

Учение о биосфере

Понятие «Биосфера», его сущность и методологическое значение. Вклад В.И. Вернадского в развитие учения о живом веществе и биосфере Земли. Методы изучения биосферы. Вертикальная структура биосферы. «Сгущения» и «пленки» жизни.

Разнокачественность форм жизни как фундаментальное свойство устойчивого существования биосферы. Биогеохимические функции разных групп организмов. Биогеохимические циклы важнейших элементов биосферы. Основные закономерности развития биосферы. Понятие «ноосфера». Пути перехода биосферы к ноосфере.

Литература

1. Вернадский В.И. Биосфера и ноосфера / В.И. Вернадский. – Москва: Айрис-Пресс, 2013. – 573 с.
2. Гоков А.М. Концепция современного естествознания: учеб. пособие / А.М. Гоков, Е.А. Жидко. – Харьков: ХНЭУ, 2013. – 259 с.
3. Грицик В. Екологія довкілля. Охорона природи: навч. посібник для студ. вузів / В. Грицик, Ю. Канарський, Я. Бедрій. - Київ: Кондор, 2009. – 290 с.
4. Рева, Марина Вікторівна. Основи вчення про біосферу [Електронний ресурс] : навчально-методичний посібник (для студентів біологічного факультету) / М. В. Рева ; [уклад. М. В. Рева] ; Донецький нац. ун-т, Каф. зоології. - Електронні текстові дані. - Донецьк : ДонНУ, 2012. - електронні дані (1 файл).

Современная экология и глобальные экологические проблемы

Актуальная современная экология. Экологические стратегии выживания. Взаимодействие организма и среды. Адаптации организмов к среде обитания. Экологические факторы и ресурсы среды. Лимитирующие экологические факторы. Основные экологические законы и принципы (минимума, толерантности). Синэкология. Продолжительность жизни вида. Экологическая ниша. Пространственная структура сообществ.

Экосистемология. Антропоэкология. Системный подход и моделирование в экологии. Эволюция биосферы и факторы ее устойчивости. Антропогенные экосистемы на примере индустриально-городских. Антропические воздействия на атмосферу, последствия ее глобального загрязнения. Примеры техногенных экологических катастроф и стихийных бедствий. Ноосферология. Антропный парадокс. Уникальные экологические и биологические особенности человека. Антропоэкологические аспекты миграции населения. Программа экологической безопасности.

Прикладная современная экология. Созология. Природоохранные принципы, категории и объекты охраны окружающей среды. Принципы рационального природопользования. Экоконверсия.

Глобальная кризисная экология. Концепция устойчивого эколого-экономического развития общества. Международные экологические программы, примеры сотрудничества. Глобальные экологические проблемы: потепление, озоновые дыры, энергопотребление, парниковый эффект, кислотные дожди. Экологические кризисы. Демографические проблемы. Экология цивилизаций. Постиндустриальная цивилизация. Экологические последствия войн, использования оружия массового поражения. Экологические задачи армии.

Литература

1. Современная экология и глобальные экологические проблемы. Конспект лекций (для магистрантов направления подготовки 06.04.01 Биология) / А.И. Сафонов. – Донецк: ДонНУ, 2017. – 444 с.

2. Современная экология и глобальные экологические вопросы: учебник / [сост. А.И. Сафонов]; ГОУ ВПО Донецкий национальный университет, Биологический факультет, Кафедра ботаники и экологии. - Донецк : ДонНУ, 2018. - 442 с.
3. Экология : (материал для изучения дисциплины) / А. И. Сафонов; Донецкий нац. ун-т. - Донецк : ДонНУ, 2013. - 352 с., ДонНУ, 2012. - 351 с.
4. Экология и рациональное природопользование: [конспект лекций] / [сост. А.И. Сафонов]; ГОУ ВПО "Донецкий нац. ун-т". - Донецк : ДонНУ, 2018. - 103 с.
5. Охрана природы: учебное пособие / А.И. Сафонов. – Донецк: ДонНУ, 2012, 2014, 2018. – 150 с.
6. Экология и экономика природопользования : учеб. для студентов вузов / [Э. В. Гирусов, С. Н. Бобылев, А. Л. Новоселов, Н. В. Чепурных] ; под ред. Э. В. Гирусова. - 3-е изд. - М. : ЮНИТИ-Дана : Единство, 2007. - 591 с.
7. Современная экология и глобальные экологические проблемы. [Электронный ресурс] : конспект лекций (для магистрантов направления подготовки 06.04.01 Биология) / [сост. А. И. Сафонов] ; ГОУ ВПО "Донецкий нац. ун-т". - Донецк : ГОУ ВПО "ДонНУ", 2017. - электронные данные (1 файл).
8. Современная экология и глобальные экологические вопросы [Электронный ресурс] : учебник / [сост. А. И. Сафонов] ; ГОУ ВПО Донецкий национальный университет, Биологический факультет, Кафедра ботаники и экологии. - Донецк : ДонНУ, 2018. - Электронные данные (1 файл).

Современные проблемы биологии

Предмет, методы и задачи современной биологии. Фундаментальные аспекты: эволюция биосферы, биоразнообразие, человек в биосфере. Прикладные аспекты: медицинская и ветеринарная биология, сельскохозяйственная биология (продовольствие), охрана окружающей среды.

Представления о сущности жизни как явления во Вселенной. Гипотезы происхождения (зарождения) жизни на Земле. Кризис в эволюционной теории: содержание, причины и перспективы.

Современные представления о биосфере, как глобальной живой системе. Структурная и динамическая организация биосферы. Живое вещество биосферы, его функции и уровни организации.

Проблема биологического вида: история и современность. Система живых организмов. Современные методы построения филогенетических систем и принципы классификации.

Методологические достижения и перспективные направления в антропологии.

Методы и способы оптимизации окружающей среды с помощью растений в зонах повышенного антропогенного влияния. Интродукция и акклиматизация растений. Стратегия сохранения биоразнообразия в ботанических садах и на других охраняемых территориях. Хронобиология. Биологические ритмы, циклы; способы их изучения и использования. Организация научных исследований в заповедниках; внимание к этим вопросам научной общественности страны и ведомств, прямо отвечающих за функционирование природно-заповедного фонда.

Литература

1. Антропология : хрестоматия / авт.-сост.: Л. Б. Рыбалов, Т. Е. Россолимо, И. А. Москвина-Тарханова ; Рос. акад. образования ; Моск. психол.-социал. ин-т. - 6-е изд. - Москва : МПСИ ; Воронеж : МОДЭК, 2009. - 445 с.

2. Биоиндикация : информационная ботаника / [сост. А. И. Сафонов] ; ГОУ ВПО Донецкий национальный университет, Биологический факультет, Кафедра ботаники и экологии. - Донецк : ДонНУ, 2018. - 106 с.

3. Ботаника [Текст] : в 4 т. : учебник для студентов, обучающихся по направлению "Биология" и биологическим специальностям. Т. 4. Кн. 1 : Систематика высших растений / А. К. Тимонин, В. Р. Филин ; под ред. А. К. Тимонина. - Москва : Академия, 2009. - 314, [1] с.

4. Ботаника [Текст] : в 4 т. : учебник для студентов, обучающихся по направлению "Биология" и биологическим специальностям. Т. 4. Кн. 2 : Систематика высших растений / А. К. Тимонин, Д. Д. Соколов, А. Б. Шипунов. - Москва : Академия, 2009. - 350, [1] с.

5. Гринин, Л. Е. Макроэволюция в живой природе и обществе / Л. Е. Гринин, А. В. Марков, А. В. Коротаев ; Рос. акад. наук, Палеонтол. ин-т, Ин-т восотоковедения, Ин-т Африки ; Рос. гос. гуманит. ун-т, Фак. истории, политологии и права ; Волгогр. центр социал. исслед. - 2-е изд. - Москва : URSS : ЛИБРОКОМ, [2009]. - 247 с.

6. Дроздовская, А. А. Жизнь: происхождение и эволюция в энерговзаимодействиях Земли с Космосом / А. А. Дроздовская. - Киев : Символ-Т, 2009. - 334 с.

7. Методология и методы научных исследований [Электронный ресурс] : (для самостоятельной работы студентов заочного отделения) / [сост. А. И. Сафонов] ; ГОУ ВПО Донецкий национальный университет, Биологический факультет, Кафедра ботаники и экологии. - Донецк : ДонНУ, 2018. Электронные данные (1 файл)

8. Нельсон Д.Л. Основы биохимии Ленинджера [Текст]: в 3 т.: [учебник]. Т. 1: Основы биохимии. Строение и анализ / Д. Нельсон, М. Кокс; пер. с англ. Т.П. Масоловой [и др.]; под ред. А.А. Богданова, С. Н. Кочеткова. - Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. - 694 с.

9. Нельсон Д.Л. Основы биохимии Ленинджера [Текст]: в 3 т.: [учебник]. Т. 3: Пути передачи информации / Д. Нельсон, М. Кокс; пер. с англ. Т.П. Масоловой [и др.]; под ред. А.А. Богданова, С.Н. Кочеткова. - Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015. - 448 с.

10. Нельсон Д.Л. Основы биохимии Ленинджера [Текст]: в 3 т: [учебник]. Т. 2: Биоэнергетика и метаболизм / Д. Нельсон, М. Кокс; пер. с англ. Т. П. Масоловой [и др.]; под ред. А. А. Богданова, С. Н. Кочеткова. - Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014. - 606 с.

11. Растениеводство : теория, практика, научный региональный аспект / [сост. А. И. Сафонов] ; ГОУ ВПО Донецкий национальный университет, Биологический факультет, Кафедра ботаники и экологии. - Донецк : ГОУ ВПО "ДонНУ", 2018. - 113 с.

12. Рожков, Ю. И. Популяции, виды, эволюция / Ю. И. Рожков, А. В. Проняев. - Москва : Товарищество научных изданий КМК, 2012. - 432 с.

13. Сафонов, А. И. Введение в специальность / А. И. Сафонов ; Донецкий нац. ун-т, Каф. ботаники и экологии. - Донецк : ДонНУ, 2015. - 37 с.

14. Современная экология и глобальные экологические вопросы : учебник / [сост. А. И. Сафонов] ; ГОУ ВПО Донецкий национальный университет, Биологический факультет, Кафедра ботаники и экологии. - Донецк : ДонНУ, 2017, 2018. - 442 с.

15. Специализация на кафедре ботаники и экологии ДонНУ [Электронный ресурс] / [сост.: А. И. Сафонов] ; Донецкий нац. ун-т. - Донецк : ДонНУ, 2016. Электронные данные (1 файл)

16. Хронобиология : (материалы для изучения дисциплины) / сост. А. И. Сафонов ; Донецкий нац. ун-т. - Донецк : ДонНУ, 2013. - 140 с.

17. Экобиотехнологии : конспект лекций / [сост. А. И. Сафонов] ; ГОУ ВПО Донецкий национальный университет, Биологический факультет, Кафедра ботаники и экологии. - Донецк : ДонНУ, 2018. - 130 с.

Сравнительная физиология животных

Введение в сравнительную физиологию.

Физиологическая роль дыхания для живых организмов, способы и органы дыхания у животных. Дыхание животных в воде с помощью жабр. Дыхание наземных животных в воздухе. Регуляция дыхания у животных разных систематических групп.

Сравнительная физиология крови. Сравнительная физиология кровообращения. Кровообращение у позвоночных животных. Кровообращение у беспозвоночных животных.

Сравнительная физиология системы пищеварения.

Сравнительная физиология водно-солевого обмена и выделительной системы.

Сравнительная физиология эндокринной системы.

Сравнительная физиология нервной системы.

Сравнительная физиология сенсорных систем.

Сравнительная физиология энергообмена. Сравнительная физиология терморегуляции.

Литература

1. Сравнительная физиология животных [Электронный ресурс] : (конспект лекций) / сост. В. В. Труш. - Донецк : ДонНУ, 2017. – 131 с.

2. Методические рекомендации к проведению лабораторных работ и самостоятельной работы студентов по курсу "Сравнительная физиология животных" [Электронный ресурс] : (для студентов дневной и заочной форм обучения по направлению 06.04.01 "Биология") / сост. В. В. Труш. - Донецк : ДонНУ, 2017. – 144 с. – Размер файла: 1,02 Мб

3. Труш В.В. Физиология человека и животных [Электронный ресурс] (конспект лекций). – Донецк: ДонНУ, 2016. – 370 с.

4. Гайворонский, И. В. Анатомия и физиология человека : учебник / И. В. Гайворонский, Г. И. Ничипорук, А. И. Гайворонский. - 5-е изд. - Москва : Академия, 2009. – 491 с.

5. Караулова, Л. К. Физиология : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности "Физическая культура и спорт" / Л. К. Караулова, Н. А. Красноперова М. М. Расулов. - Москва : Академия, 2009. - 377 с.

6. Физиология человека и животных : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению "Педагогическое образование" (профиль "Биология") / [В. Я. Апчел, Ю. А. Даринский, В. Н. Голубев и др.] ; под ред. Ю. А. Даринского, В. Я. Апчела,. - 2-е изд. - Москва : Академия, 2013. - 442 с.