

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования_
«Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет
им. Н.И. Лобачевского»**

Институт клинической медицины

УТВЕРЖДЕНО
решением Ученого совета ННГУ
протокол № 10 от 02.12.2024 г.

Рабочая программа дисциплины

Биология с основами экологии

Уровень высшего образования
Бакалавриат

Направление подготовки / специальность
49.03.02 - Физическая культура для лиц с отклонениями в состоянии здоровья
(адаптивная физическая культура)

Направленность образовательной программы
Физическая реабилитация

Форма обучения
очная, заочная

г. Нижний Новгород

2025 год начала подготовки

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.О.05 Биология с основами экологии относится к обязательной части образовательной программы.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями и индикаторами достижения компетенций)

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), в соответствии с индикатором достижения компетенции		Наименование оценочного средства	
	Индикатор достижения компетенции (код, содержание индикатора)	Результаты обучения по дисциплине	Для текущего контроля успеваемости	Для промежуточной аттестации
УК-6: Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	<p>УК-6.1: Формулирует: - основные закономерности возрастного развития, его стадии и кризисы; - основы социализации личности, индикаторы индивидуальных особенностей траекторий жизни, их возможные девиации, а также основы их психодиагностики; - современное состояние, стратегические цели и перспективу развития физической культуры и спорта, адаптивной физической культуры и адаптивного спорта; - принципы образования в течение всей жизни.</p> <p>УК-6.2: Представляет: - определять свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные и др.) для успешного выполнения порученной работы; - разрабатывать (осваивать) и применять современные психолого-педагогические, реабилитационные, абилитационные технологии, основанные на знании законов развития личности, в том числе, с инвалидностью и поведения в реальной и виртуальной среде.</p>	<p>УК-6.1: Формулирует: - основные закономерности возрастного развития, его стадии и кризисы; - основы социализации личности, индикаторы индивидуальных особенностей траекторий жизни, их возможные девиации, а также основы их психодиагностики; - современное состояние, стратегические цели и перспективу развития физической культуры и спорта, адаптивной физической культуры и адаптивного спорта; - принципы образования в течение всей жизни.</p> <p>УК-6.2: Умеет определять свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные и др.) для успешного выполнения порученной работы; - разрабатывать (осваивать) и применять современные психолого-педагогические, реабилитационные, абилитационные технологии, основанные на знании законов развития личности, в том числе, с инвалидностью и</p>	Задания	Зачёт: Контрольные вопросы

	<p>УК-6.3: Демонстрирует опыт: - планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, временной перспективы развития сферы профессиональной деятельности и требований рынка труда; - выявления поведенческих и личностных проблем обучающихся и спортсменов, связанных с особенностями их развития; - формирования системы регуляции поведения и деятельности обучающихся и спортсменов, в том числе паралимпийцев, сурдлимпийцев, специальных олимпийцев.</p>	<p>поведения в реальной и виртуальной среде.</p> <p>УК-6.3: Демонстрирует опыт: - планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, временной перспективы развития сферы профессиональной деятельности и требований рынка труда; - выявления поведенческих и личностных проблем обучающихся и спортсменов, связанных с особенностями их развития; - формирования системы регуляции поведения и деятельности обучающихся и спортсменов, в том числе паралимпийцев, сурдлимпийцев, специальных олимпийцев.</p>		
<p>УК-8: Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности и для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p>	<p>УК-8.1: Формулирует: - терминологию, предмет безопасности жизнедеятельности личности, общества и государства, источники, причины их возникновения, детерминизм опасностей; - методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций; - сущность и содержание чрезвычайных ситуаций, их классификацию, поражающие факторы чрезвычайных ситуаций; - основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и способы применения современных средств поражения, основные меры по ликвидации их последствий; - технику безопасности и правила</p>	<p>УК-8.1: Формулирует: - терминологию, предмет безопасности жизнедеятельности личности, общества и государства, источники, причины их возникновения, детерминизм опасностей; - методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций; - сущность и содержание чрезвычайных ситуаций, их классификацию, поражающие факторы чрезвычайных ситуаций; - основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и способы применения современных средств поражения, основные меры по ликвидации их последствий; - технику безопасности и правила пожарной</p>	Задания	<p>Зачёт: Контрольные вопросы</p>

	<p>пожарной безопасности при проведении физкультурно-спортивных мероприятий, в том числе, с инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья, с учетом действующих норм и правил безопасности для участников, зрителей и обслуживающего персонала.</p> <p>УК-8.2: Способен применить: - алгоритм безопасного поведения при опасных ситуациях природного, техногенного и пр. характера; - организацию защитных мероприятий на спортивных объектах при возникновении чрезвычайных ситуаций; - использование приемов первой помощи, методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.</p> <p>УК-8.3: Демонстрирует опыт: - использования основных средств индивидуальной и коллективной защиты для сохранения жизни и здоровья граждан; - планирования обеспечения безопасности в конкретных техногенных авариях и чрезвычайных ситуациях; - оказания первой помощи пострадавшим в процессе занятий, в условиях опасных и чрезвычайных ситуаций; - использования методов защиты обучающихся от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий на уроках физической культуры, адаптивной физической культуры, при проведении учебно-тренировочных занятий; - организации физкультурно-спортивных мероприятий с учетом действующих норм и правил безопасности для</p>	<p>безопасности при проведении физкультурно-спортивных мероприятий, в том числе, с инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья, с учетом действующих норм и правил безопасности для участников, зрителей и обслуживающего персонала.</p> <p>УК-8.2: Способен применить: - алгоритм безопасного поведения при опасных ситуациях природного, техногенного и пр. характера; - организацию защитных мероприятий на спортивных объектах при возникновении чрезвычайных ситуаций; - использование приемов первой помощи, методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.</p> <p>УК-8.3: Демонстрирует опыт: - использования основных средств индивидуальной и коллективной защиты для сохранения жизни и здоровья граждан; - планирования обеспечения безопасности в конкретных техногенных авариях и чрезвычайных ситуациях; - оказания первой помощи пострадавшим в процессе занятий, в условиях опасных и чрезвычайных ситуаций; - использования методов защиты обучающихся от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий на уроках физической культуры, адаптивной физической культуры, при проведении учебно-тренировочных занятий; -организации физкультурно- спортивных</p>		
--	---	--	--	--

КСР	1	1					1	1		
Итого	108	108	16	2	16	2	33	5	75	99

Содержание разделов и тем дисциплины

Тема 1 Биология как наука. Свойства и уровни организации живого. История биологии. Цели, задачи предмета "Биология с основами экологии". Свойства живого. Уровни организации живого

Тема 2 Химический состав клетки. Неорганические вещества клетки. Макро-, микро-, ультрамикрорэлементы, значение для организма человека. Вода и ее роль в жизнедеятельности человека. Органические вещества клетки. Углеводы, классификация, основные свойства, функция в организме человека. Липиды, классификация, основные свойства, функция в организме человека. Белки, классификация, основные свойства, функция в организме человека. Нуклеиновые кислоты. ДНК, РНК, свойства, функции. Репликация ДНК, значение репликации. Транскрипция, трансляция. Генетический код и его свойства.

Тема 3. Движение, свойство живого. Биомеханика - наука о движении биологических объектов.

Основные закономерности биомеханики. Классификация движений. Кинематическая цепь. ОЦТ и ОЦМ.

Тема 4. Метаболизм, как свойство живого. Понятие метаболизма. Катаболизм и анаболизм. АТФ и ацетилкоэнзим А, как основные источники энергии в организме человека. Гликолиз. Клеточное дыхание. Бета окисление жирных кислот. Цикл трикарбоновых кислот. Электроно-транспортная цепь в мембране митохондрий. Креатин-фосфатный путь получения энергии. Соотношение путей получения энергии у человека в покое, при физической нагрузке.

Тема 5. Рост и развитие, как свойство живого. онтогенез. Характеристика половых клеток человека. процесс оплодотворения яйцеклетки и формирование бластулы. Гастрюляция. Образование нейрулы. Гисто и органогенез человека. Постэмбриональное развитие. Возрастные периоды и их особенности.

Тема 6. Наследственность и изменчивость. Понятие наследственности и изменчивости. Гибридизация. Виды изменчивости (наследственная и ненаследственная). Мутации, типы мутаций. Сцепление генов и кроссинговер. Генетическая карта хромосомы. Норма реакции. Методы изучения наследственности человека. Цитогенетические методы. Близнецовый метод. Законы Г. Менделя. Законы Т.Моргана.

Тема 7. Эволюция и антропогенез. Антропология как наука. Сравнительная характеристика Человек разумный и животные Класса Млекопитающие. Антропогенез и его движущие силы. Предки человека (гоминиды): Сахелантроп, Человек Миллениума, Австралопитек, Человек умелый, Человек прямоходящий, Гейдельбергский человек, Неандерталец. Человек разумный. Качественные особенности эволюции человека.

Тема 8. Экология человека. Предмет и объекты экологии человека. Структура экологии человека. Связь экологии человека с другими науками. Методы, применяемые в экологии человека. Этапы формирования взаимоотношений человека с окружающей средой. Экологическая ниша человека. Человек как панэйкуменный вид. Экологическая ниша вида Homo sapiens. Степень согласованности деятельности человека с законами и принципами общей экологии. Экологическая дифференциация человечества. Факторы воздействия окружающей среды на человека.

4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа обучающихся включает в себя подготовку к контрольным вопросам и заданиям для текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины приведенным в п. 5.

Для обеспечения самостоятельной работы обучающихся используются:

Электронные курсы, созданные в системе электронного обучения ННГУ:

Общая биология с основами экологии, <https://e-learning.unn.ru/course/view.php?id=268>.

Иные учебно-методические материалы:

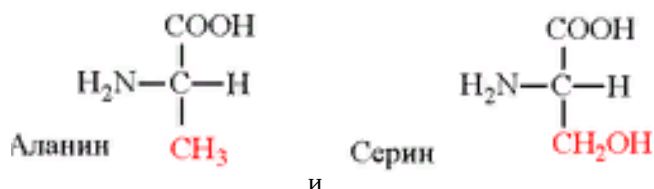
-

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

5.1 Типовые задания, необходимые для оценки результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости с указанием критериев их оценивания:

5.1.1 Типовые задания (оценочное средство - Задания) для оценки сформированности компетенции УК-6:

1. Образовать пептидную связь между



3. Одна из цепочек ДНК имеет последовательность нуклеотидов:

АГТ АЦЦ ГАТ АЦТ ЦГА ТТТ АЦГ

Какой будет структура молекул ДНК после репликации?

4. Сколько и каких видов свободных нуклеотидов потребуется при репликации молекулы ДНК, в которой количество аденина равно 540000, а гуанина – 3000000?

5. Пациент поднимает руку до уровня плеча, совершая движение в плечевом суставе. Определите угол сгибания руки относительно вертикальной оси тела, если известно, что плечо пациента составляет 30 см, а расстояние от плечевого сустава до кисти в поднятом положении равно 25 см.

6. Пациент держит гантель массой 5 кг в руке, согнутой под углом 90 градусов в локтевом суставе. Предположим, что масса предплечья равна 2 кг, а центр тяжести предплечья находится на расстоянии 15 см от локтя. Определите силу, которую развивают мышцы-сгибатели предплечья, чтобы удерживать груз.

7. Предположим, пациент удерживает гирию весом 10 кг в руке, согнутой в локте под углом 90°. Расстояние от локтя до центра тяжести гири составляет 40 см. Определите момент силы, который создается гирей относительно локтевого сустава.

5.1.2 Типовые задания (оценочное средство - Задания) для оценки сформированности компетенции УК-8:

1. Фрагмент начала гена имеет следующую последовательность нуклеотидов (верхняя цепь — смысловая, нижняя — транскрибируемая):

5' – ЦТАТГААТАЦТГАТЦТТАГТ – 3'

3' – ГАТАЦТТАТГАЦТАГААТЦА – 5'

Ген содержит информативную и неинформативную части для трансляции. Информативная часть гена начинается с триплета, кодирующего аминокислоту **Мет**. С какого нуклеотида начинается информативная часть гена? Определите последовательность аминокислот во фрагменте полипептидной цепи. Ответ поясните. Для выполнения задания используйте таблицу генетического кода.

2. Исходный фрагмент молекулы ДНК имеет следующую последовательность нуклеотидов (верхняя цепь — смысловая, нижняя — транскрибируемая):

5' – ГЦГГГЦТАТГАТЦТГ – 3'

3' – ЦГЦЦЦГАТАЦТАГАЦ – 5'

В результате замены одного нуклеотида в ДНК **четвёртая** аминокислота во фрагменте полипептида заменилась на аминокислоту **Вал**. Определите аминокислоту, которая кодировалась до мутации. Какие изменения произошли в ДНК, иРНК в результате замены одного нуклеотида? Благодаря какому свойству генетического кода одна и та же аминокислота у разных организмов кодируется одним и тем же триплетом? Ответ поясните. Для выполнения задания используйте таблицу генетического кода.

3. От чего зависит скорость вылета снаряда (линейная скорость) при вращательном движении (на примере метания молота).

4. Каким образом спортсмен при выполнении прыжка в воду, находясь в безопорном положении, может изменить скорость своего вращения?

5. Зная формулу кинетической энергии, приведите примеры из спорта, когда спортивный результат напрямую зависит от скорости движения тела.

6. Приведите пример перехода кинетической энергии в потенциальную.

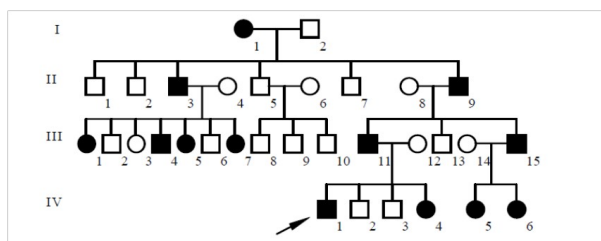
7. У икроножных мышц по сравнению с другими мышцами особенно выражена выносливость к статическим усилиям. С чем это связано?

8. Как влияют на величину просвета сосудов углекислый газ, молочная и пировиноградная кислоты?

9. У мужчин преобладает брюшной тип дыхания, а у женщин – грудной. Чем можно объяснить это различие?

10. Гены, влияющие на синтез белка резус-антигена и форму эритроцитов, находятся в одной аутосоме на расстоянии 3 морганиды. Женщина, отец которой был резус-отрицательным, но имел эллиптические эритроциты (доминантный признак), а мать резус-положительная, с нормальными эритроцитами, имеет эллиптические эритроциты и резус-положительная. Её муж резус-отрицательный, с нормальными эритроцитами. Определите вероятность рождения ребенка резус-положительного с нормальными эритроцитами.

11. Определите тип наследования



Критерии оценивания (оценочное средство - Задания)

Оценка	Критерии оценивания
зачтено	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «удовлетворительно», при этом хотя бы одна компетенция

Оценка	Критерии оценивания
	сформирована на уровне «удовлетворительно»
не зачтено	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «удовлетворительно», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «удовлетворительно» Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «неудовлетворительно»

5.2. Описание шкал оценивания результатов обучения по дисциплине при промежуточной аттестации

Шкала оценивания сформированности компетенций

Уровень сформированности компетенций (индикатора достижения компетенций)	плохо	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	очень хорошо	отлично	превосходно
	не зачтено		зачтено				
<u>Знания</u>	Отсутствие знаний теоретического материала. Невозможность оценить полноту знаний вследствие отказа обучающегося от ответа	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько несущественных ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Ошибок нет.	Уровень знаний в объеме, превышающем программу подготовки.
<u>Умения</u>	Отсутствие минимальных умений. Невозможность оценить наличие умений вследствие отказа обучающегося от ответа	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки	Продemonстрированы основные умения. Решены типовые задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи. Выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с отдельными и несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи. Выполнены все задания, в полном объеме без недочетов
<u>Навыки</u>	Отсутствие базовых навыков. Невозможность оценить наличие	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые	Имеется минимальный набор навыков для	Продemonстрированы базовые навыки при решении	Продemonстрированы базовые навыки при решении	Продemonстрированы навыки при решении	Продemonстрирован творческий подход к решению

	навыков вследствие отказа обучающегося от ответа	навыки. Имели место грубые ошибки	решения стандартных задач с некоторым и недочетами	стандартных задач с некоторым и недочетами	стандартных задач без ошибок и недочетов	нестандартных задач без ошибок и недочетов	нестандартных задач
--	--	-----------------------------------	--	--	--	--	---------------------

Шкала оценивания при промежуточной аттестации

Оценка		Уровень подготовки
зачтено	превосходно	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «превосходно», продемонстрированы знания, умения, владения по соответствующим компетенциям на уровне выше предусмотренного программой
	отлично	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «отлично».
	очень хорошо	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «очень хорошо»
	хорошо	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «хорошо».
	удовлетворительно	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «удовлетворительно», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «удовлетворительно»
не зачтено	неудовлетворительно	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «неудовлетворительно».
	плохо	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «плохо»

5.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения на промежуточной аттестации с указанием критериев их оценивания:

5.3.1 Типовые задания (оценочное средство - Контрольные вопросы) для оценки сформированности компетенции УК-6

1. История биологии.
2. Цели, задачи предмета "Биология с основами экологии".
3. Свойства живого.
4. Неорганические вещества клетки.
5. Макро-, микро-, ультрамикроразмеры, значение для организма человека.
6. Вода и ее роль в жизнедеятельности человека.
7. Углеводы, классификация, основные свойства, функция в организме человека.
8. Липиды, классификация, основные свойства, функция в организме человека.
9. Белки, классификация, основные свойства, функция в организме человека.
10. Биомеханика - наука о движении биологических объектов.
11. Основные закономерности биомеханики.

12. Понятие метаболизма. Катаболизм и анаболизм.
13. Соотношение путей получения энергии у человека в покое, при физической нагрузке.
14. Онтогенез.
15. Характеристика половых клеток человека. процесс оплодотворения яйцеклетки и формирование бластулы.
16. Гастрюляция.
17. Образование нейрулы.
18. Понятие наследственности и изменчивости. Гибридизация.
19. Виды изменчивости (наследственная и ненаследственная).
20. Методы изучения наследственности человека. Цитогенетические методы. Близнецовый метод.
21. Законы Г. Менделя.
22. Законы Т.Моргана.
23. Антропология как наука. Сравнительная характеристика Человек разумный и животные
24. Экология человека. Предмет и объекты экологии человека.
25. Структура экологии человека.
26. Связь экологии человека с другими науками.
27. Методы, применяемые в экологии человека.

5.3.2 Типовые задания (оценочное средство - Контрольные вопросы) для оценки сформированности компетенции УК-8

1. Уровни организации живого
2. ДНК, РНК, свойства, функции.
3. Репликация ДНК, значение репликации.
4. Транскрипция, трансляция.
5. Генетический код и его свойства.
6. Движение, свойство живого.
7. Классификация движений. Кинематическая цепь. ОЦТ и ОЦМ.
8. АТФ и ацетилкоэнзим А, как основные источники энергии в организме человека. Гликолиз.
9. Клеточное дыхание.
10. Бета-окисление жирных кислот.
11. Цикл трикарбоновых кислот.
12. Электроно-транспортная цепь в мембране митохондрий.
13. Креатин-фосфатный путь получения энергии.
14. Гисто и органогенез человека.
15. Постэмбриональное развитие.
16. Возрастные периоды и их особенности.
17. Мутации, типы мутаций.
18. Сцепление генов и кроссинговер.
19. Генетическая карта хромосомы.
20. Норма реакции.
21. Антропогенез и его движущие силы.

22. Предки человека (гоминиды): Сахелантроп, Человек Миллениума, Австралопитек, Человек умелый, Человек прямоходящий, Гейдельбергский человек, Неандерталец. Человек разумный.
23. Качественные особенности эволюции человека.
24. Этапы формирования взаимоотношений человека с окружающей средой.
25. Экологическая ниша человека.
26. Человек как панэйкуменный вид.
27. Экологическая ниша вида *Homo sapiens*.
28. Степень согласованности деятельности человека с законами и принципами общей экологии.
29. Экологическая дифференциация человечества. Факторы воздействия окружающей среды на человека.

Критерии оценивания (оценочное средство - Контрольные вопросы)

Оценка	Критерии оценивания
зачтено	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «удовлетворительно», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «удовлетворительно»
не зачтено	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «удовлетворительно», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «удовлетворительно» Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «неудовлетворительно»

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

Основная литература:

1. Биология с основами экологии : учебник для вузов / Мельченко А. И., Мазиров М. А., Беленков А. И., Погорелова В. А.; Мельченко А. И., Мазиров М. А., Погорелова В. А. - Санкт-Петербург : Лань, 2023. - 264 с. - Книга из коллекции Лань - Биология. - ISBN 978-5-507-46787-7., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=883688&idb=0>.
2. Копылова С. В. Рабочая тетрадь по предмету «Биология с основами экологии» : учебно-методическое пособие / Копылова С. В. - Нижний Новгород : ННГУ им. Н. И. Лобачевского, 2012. - 47 с. - Рекомендовано методической комиссией биологического факультета для студентов факультета физической культуры и спорта, обучающихся по направлению «Физическая культура». - Библиогр.: доступна в карточке книги, на сайте ЭБС Лань. - Книга из коллекции ННГУ им. Н. И. Лобачевского - Биология., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=729747&idb=0>.
3. Алферова Г. А. Генетика. Практикум : учебное пособие / Г. А. Алферова, Г. А. Ткачева, Н. И. Прилипко. - 2-е изд. ; испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2023. - 175 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-534-08543-3. - Текст : электронный // ЭБС "Юрайт"., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=844966&idb=0>.

4. Генетика человека : учебное пособие / Зенкина В. Г., Солодкова О. А., Божко Г. Г., Масленникова Л. А. - Владивосток : ТГМУ, 2019. - 92 с. - Книга из коллекции ТГМУ - Медицина. - ISBN 978-5-98301-157-1., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=860912&idb=0>.

Дополнительная литература:

1. Овчинников Д. К. Биология с основами экологии : учебное пособие / Овчинников Д. К., Кадермас И. Г. - Омск : Омский ГАУ, 2021. - 188 с. - Библиогр.: доступна в карточке книги, на сайте ЭБС Лань. - Книга из коллекции Омский ГАУ - Биология. - ISBN 978-5-89764-960-0., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=757613&idb=0>.
2. Генетика человека. Классические и современные методы изучения генетики человека : учебное пособие / Абдукаева Н. С., Косенкова Н. С., Васильева Н. В., Куражова А. В., Фролова О. В., Фролов К. Б., Макаров Д. В. - Санкт-Петербург : СПбГПМУ, 2022. - 60 с. - Книга из коллекции СПбГПМУ - Медицина. - ISBN 978-5-907565-44-9., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=867810&idb=0>.

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы (в соответствии с содержанием дисциплины):

1. Электронные библиотеки (Znaniium.com, «ЭБС Консультант студента», «Лань»)
2. Научная российская электронная библиотека elibrary.ru
3. Научные базы данных Scopus, Web of Science, BioMed Central
4. Периодика онлайн (Elsevier, Springer)
5. DOAJ-Direktory of Open Access Journals
6. HighWirePress
7. PLOS-Publik Library of Science

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных образовательной программой, оснащены мультимедийным оборудованием (проектор, экран), техническими средствами обучения, компьютерами.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду.

Программа составлена в соответствии с требованиями ОС ННГУ по направлению подготовки/специальности 49.03.02 - Физическая культура для лиц с отклонениями в состоянии здоровья (адаптивная физическая культура).

Автор(ы): Копылова Светлана Вячеславовна, кандидат биологических наук.

Заведующий кафедрой: Дерюгина Анна Вячеславовна, доктор биологических наук.

Программа одобрена на заседании методической комиссии от 28 ноября 2024, протокол № 9.