

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Гнатюк Сергей Иванович
Должность: Первый проректор
Дата подписания: 06.08.2025 09:10:41
Уникальный программный идентификатор:
5ede28fe5b714e680817c5c132d4ba793a6b4423

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ К.Е. ВОРОШИЛОВА»

«Утверждаю»
Декан биолого-технологического факультета

Быкадоров П.П. _____
« 15 » июня 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по дисциплине «Биология»
для направления подготовки 36.03.02 Зоотехния
направленность (профиль) Технология производства продуктов животноводства

Год начала подготовки – 2023

квалификация выпускника - бакалавр

Луганск, 2023

Рабочая программа составлена с учетом требований:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 22.09.2017 г. № 972;
- порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 06.04.2021 г., № 245;

Преподаватели, подготовившие рабочую программу:

старший преподаватель _____ **М. А. Гнатюк**

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры биологии животных
(протокол № 12 от 09.06.2023)

Заведующий кафедрой _____ **А. А. Кретов**

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией биолого-технологического факультета (протокол № 8 от 14.06.2023).

Председатель методической комиссии _____ **А. Ю. Медведев**

Руководитель основной профессиональной образовательной программы _____ **П. П. Быкадоров**

1. Предмет. Цели и задачи дисциплины, её место в структуре образовательной программы

Предметом дисциплины являются особенности строения и жизнедеятельности живых существ во всем их многообразии.

Целью дисциплины является теоретическая и практическая подготовка специалистов по базовому направлению, формированию диалектического мировоззрения и понимания общебиологических процессов, применительно к специальности.

Основные задачи изучения дисциплины:

- изучение закономерностей проявлений жизни,;
- раскрытие сущности жизни;
- систематизация многообразия живых существ.

Место дисциплины в структуре образовательной программы. Дисциплина «Биология» относится к дисциплинам обязательной части (Б1.О.1.42) основной профессиональной образовательной программы высшего образования.

Основывается на базе дисциплин: химия, морфология животных.

Является основой для изучения следующих дисциплин: ботаника, зоология, разведение животных, основы ветеринарии, зоогигиена, физиология и этология животных.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Коды компетенций	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-1	Способен определять биологический статус, нормативные и общеклинические показатели органов и систем организма животных, а также качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения	ОПК 1.4 Определяет биологический статус животного	Знать: - основные положения биологических теорий и закономерностей; - сущность биологических процессов; - биологического статуса органов и систем организма животного.
			Уметь: -определить биологический статус организма животного в сравнении с общеклиническими показателями; - анализировать и оценивать различные гипотезы о сущности, происхождении жизни и человека, глобальные экологические проблемы.
			Владеть: - анализом и интерпретацией биологического статуса, методами исследования биологических объектов; - способами решения новых исследовательских задач.

3. Объём дисциплины и виды учебной работы

Виды работ	Очная форма обучения		Заочная форма обучения
	всего зач.ед./ часов	объём часов	всего часов
		1 семестр	1 семестр
Общая трудоёмкость дисциплины	2/72	2/72	2/72
Аудиторная работа:			
Лекции	10	10	4
Практические занятия	-	-	
Лабораторные работы	14	14	4
Другие виды аудиторных занятий	-	-	
Самостоятельная работа обучающихся, час	30	30	64
Вид промежуточной аттестации (зачёт, экзамен)	экзамен	экзамен	экзамен

4. Содержание дисциплины

4.1. Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план).

№ п/п	Раздел дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	СРС
очная форма обучения					
Раздел 1. «Живые системы»		8	-	10	22
1.	Тема 1. Введение. Цели и задачи дисциплины, её место в учебном процессе. Свойства и уровни организации живого	2	-	-	2
2.	Тема 2. Клетка - основная форма организации живой материи. Химический состав живой материи.	2	-	2	4
3.	Тема 3. Клетка как открытая система. Обмен веществ, энергии, информации	-	-	2	4
4.	Тема 4. Наследственность и изменчивость – функциональные свойства живого	2		2	4
5.	Тема 5. Размножение, рост и индивидуальное развитие организмов	2		2	4
6.	Тема 6. Разнообразие живого мира. Систематика и таксономия. Эволюция органического мира	-		2	4
Раздел 2. «Физиология и экология человека»		2	-	4	8
7.	Тема 7. Происхождение человека. Общий морфо-физиологический обзор организма человека. Биосоциальная природа человека	2	-	2	4
8.	Тема 8. Экология и здоровье человека.	-	-	2	4

	Факторы риска. Основные биологические законы, теории и закономерности				
заочная форма обучения					
Раздел 1. «Живые системы»		2	-	2	48
1.	Тема 1. Введение. Цели и задачи дисциплины, её место в учебном процессе. Свойства и уровни организации живого	-	-	-	8
2.	Тема 2. Клетка - основная форма организации живой материи. Химический состав живой материи.	1	-	1	8
3.	Тема 3. Клетка как открытая система. Обмен веществ, энергии, информации	-	-	-	8
4.	Тема 4. Наследственность и изменчивость – функциональные свойства живого	1		-	8
5.	Тема 5. Размножение, рост и индивидуальное развитие организмов	-		-	8
6.	Тема 6. Разнообразие живого мира. Систематика и таксономия. Эволюция органического мира	-		1	8
Раздел 2. «Физиология и экология человека»		2	-	2	16
7.	Тема 7. Происхождение человека. Общий морфо-физиологический обзор организма человека. Биосоциальная природа человека	1	-	1	8
8.	Тема 8. Экология и здоровье человека. Факторы риска. Основные биологические законы, теории и закономерности	1	-	1	8

4.2. Содержание разделов учебной дисциплины

Раздел I. Живые системы

Тема 1: «Введение. Цели и задачи дисциплины, её место в учебном процессе».

Цели и задачи учебной дисциплины «Биология», её место в учебном процессе. Биология — наука о жизни на Земле. Объект, предмет и основные задачи биологии. Связи биологии с другими науками. Методы научных исследований в биологии.

Тема 2: «Свойства и уровни организации живого».

Определение жизни. Биологическая сущность жизни. Фундаментальные свойства живой материи. Уровни организации живого.

«Клетка - основная форма организации живой материи».

Строение и функции клетки. Вещество и энергия. Методы изучения клетки. Клеточная теория. Уровни организации клетки: прокариотический и эукариотический. Строение эукариотической клетки: клеточная оболочка и протопласт; биологические мембраны; цитоплазма; ядро, митохондрии, пластиды, рибосомы и другие органоиды; их структура и функции.

Тема 3: «Обмен веществ и энергии»

Клетка как открытая система. Обмен между клеткой и окружающей средой. Химический состав живой материи: макро и микроэлементы, неорганические вещества. Строение и функции макромолекул: углеводы, аминокислоты и белки (представление о ферментах), липиды (структурные, запасные), нуклеиновые кислоты — ДНК и РНК. Организация потока энергии. Организация потока информации.

Тема 4: «Размножение, рост и индивидуальное развитие организмов»

Размножение — одно из фундаментальных свойств живого. Формы размножения. Бесполое размножение. Половое размножение. Понятие онтогенеза. Типы онтогенеза. Основные закономерности роста.

Тема 5: «Наследственность и изменчивость — функциональные свойства живого»

Представления об изменчивости и наследственности. Наследственная информация и реализация ее в клетке. Закономерности передачи генетической информации. Генетическая организация хромосом.

Тема 6: «Разнообразие живого мира. Систематика и таксономия»

Современные сведения о видовом многообразии живых существ. Понятие о систематике, ее цели и задачи. Понятие о таксономии. Основные современные таксоны растений и животных.

«Эволюция органического мира».

Основы и теории эволюции. Предпосылки теории происхождения видов. Теория естественного отбора. Современные изменения в теории естественного отбора. Преадаптация. Прямолинейная эволюция. Происхождение видов путем гибридизации. Основные законы эволюции. Индивидуальное и историческое развитие.

Раздел II. Физиология и экология человека

Тема 7: «Экология и здоровье человека. Факторы риска».

Экология как наука об отношениях организмов с окружающей средой. Основы экологии. Экологические факторы. круговорот веществ в экосистеме. Основным источником энергии, обеспечивающий круговорот. Живое вещество, его роль в круговороте веществ и превращении энергии в биосфере. Изменения в биосфере под влиянием деятельности человека, сохранение равновесия в биосфере как основа ее целостности. Проблемы антропогенного загрязнения окружающей среды и способы его предупреждения. Факторы риска. Саморегуляция в биогеоценозе.

Тема 8: «Биосоциальная природа человека и экология».

Биосфера и человек. Общий обзор организма человека. Биосоциальная природа человека. Учение В. И. Вернадского о биосфере. Ноосфера. Экология человека, ее задачи.

Экологическая дифференциация человечества: адаптивные типы и их морфофизиологические характеристики.

4.3. Перечень тем лекций

№ п/п	Тема лекции	Объём, ч	
		форма обучения	
		очная	заочная
Раздел 1. «Живые системы»		8	2
1.	Тема лекционного занятия 1. Введение. Цели и задачи дисциплины, её место в учебном процессе. Свойства и уровни организации живого.	2	-
2.	Тема лекционного занятия 2. Клетка - основная форма организации живой материи. Химический состав живой материи.	2	1
3.	Тема лекционного занятия 3. Клетка как открытая система. Обмен веществ, энергии, информации	-	-
4.	Тема лекционного занятия 4. Наследственность и изменчивость – функциональные свойства живого	2	1
5.	Тема лекционного занятия 5. Размножение, рост и индивидуальное развитие организмов	2	-
6.	Тема лекционного занятия 6. Разнообразие живого мира. Систематика и таксономия. Эволюция органического мира	-	-
Раздел 2. «Физиология и экология человека»		2	2
7.	Тема лекционного занятия 7. Происхождение человека. Общий морфо-физиологический обзор организма человека. Биосоциальная природа человека	2	1
8.	Тема лекционного занятия 8. Экология и здоровье человека. Факторы риска. Основные биологические законы, теории и закономерности	-	1
Итого		10	4

4.4. Перечень тем практических занятий (семинаров). Не предусмотрены

4.5. Перечень тем лабораторных работ

№ п/п	Темы лабораторных занятий	Объём, ч	
		форма обучения	
		очная	заочная
Раздел 1. «Живые системы»		10	2
1.	Тема лабораторного занятия 1. Введение. Биология и научный метод	-	-
2.	Тема лабораторного занятия 2. Происхождение и сущность жизни	2	-
3.	Тема лабораторного занятия 3. Клетка - основная форма организации живой материи.	2	1
4.	Тема лабораторного занятия 4. Обмен веществ и энергии. Размножение, рост и индивидуальное развитие организмов	2	-
5.	Тема лабораторного занятия 5. Наследственная информация и реализация ее в клетке. Закономерности передачи генетической информации. Генетическая организация хромосом.	2	-
6.	Тема лабораторного занятия 6. Разнообразие животного мира	2	1
Раздел 2. «Физиология и экология человека»		4	2
8.	Тема лабораторного занятия 7. Общий обзор организма человека. Факторы риска	2	1
9.	Тема лабораторного занятия 8. Основные биологические законы, теории и закономерности	2	1
Итого		14	4

4.6. Виды самостоятельной работы студентов и перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся.

4.6.1. Подготовка к аудиторным занятиям

Материалы лекций являются основой для подготовки студента к лабораторным занятиям. Лабораторные занятия проводятся в оборудованной лаборатории. Проведение лабораторных занятий позволяет увязать теоретические понятия с практической деятельностью вопросов биотехнологии.

При подготовке к практическим занятиям студент должен:

- выучить лекционный материал изучаемой темы;
- изучить рекомендуемую литературу;
- просмотреть самостоятельно дополнительную литературу по изучаемой теме;

Основной целью лабораторных занятий является контроль за степенью усвоения пройденного материала, ходом выполнения студентами самостоятельной работы и рассмотрение наиболее сложных вопросов в рамках темы занятия.

4.6.2. Перечень тем курсовых работ (проектов).

Не предусмотрены.

4.6.3. Перечень тем рефератов, расчетно-графических работ.

Не предусмотрены.

4.6.4. Перечень тем и учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся.

№ п/п	Тема самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Объём, ч	
			форма обучения	
			очная	заочная
Раздел 1. «Живые системы»			22	48
1.	Тема 1. Введение. Цели и задачи дисциплины, её место в учебном процессе. Свойства и уровни организации живого.	Гаранович И.И., Гарская Н.А. Рабочая тетрадь для лабораторно-практических занятий и самостоятельной работы по биологии (модуль № 1 «Живые системы») для студентов стационара и заочной формы обучения по направлению 36.03.02 «Зоотехния» Луганск: Издательство Луганского НАУ, 2019. – 40 с.	2	8
2.	Тема 2. Клетка - основная форма организации живой материи. Химический состав живой материи	Гаранович И.И., Гарская Н.А. Рабочая тетрадь для лабораторно-практических занятий и самостоятельной работы по биологии (модуль № 1 «Живые системы») для студентов стационара и заочной формы обучения по направлению 36.03.02 «Зоотехния» Луганск: Издательство Луганского НАУ, 2019. – 40 с.	4	8
3.	Тема 3. Клетка как открытая система. Обмен веществ, энергии, информации	Гаранович И.И., Гарская Н.А. Рабочая тетрадь для лабораторно-практических занятий и самостоятельной работы по биологии (модуль № 1 «Живые системы») для студентов стационара и заочной формы обучения по направлению 36.03.02 «Зоотехния» Луганск: Издательство Луганского НАУ, 2019. – 40 с.	4	8
4.	Тема 4. Наследственность и изменчивость – функциональные свойства живого	Гаранович И.И., Гарская Н.А. Рабочая тетрадь для лабораторно-практических занятий и самостоятельной работы по биологии (модуль № 1 «Живые системы») для студентов стационара и заочной формы обучения по направлению 36.03.02 «Зоотехния» Луганск: Издательство Луганского НАУ, 2019. – 40 с.	4	8

5.	Тема 5. Размножение, рост и индивидуальное развитие организмов	Гаранович И.И., Гарская Н.А. Рабочая тетрадь для лабораторно-практических занятий и самостоятельной работы по биологии (модуль № 1 «Живые системы») для студентов стационара и заочной формы обучения по направлению 36.03.02 «Зоотехния» Луганск: Издательство Луганского НАУ, 2019. – 40 с.	4	8
6.	Тема 6. Разнообразие живого мира. Систематика и таксономия. Эволюция органического мира	Онищенко Е.С., Гаранович И.И. Зоология. Часть 1.- Луганск: ООО «ММЦ» Колсалтинг Групп», 2011,-91 с. (Курс лекций)	4	8
Раздел 2. «Физиология и экология человека»			8	16
7	Тема 7. Происхождение человека. Общий морфо-физиологический обзор организма человека. Биосоциальная природа человека	Нефедова С.А. Биология с основами экологии [Электронный ресурс]: учебное пособие / С.А. Нефедова, А.А. Коровушкин А.Н. Бачурин, Е.А.Шашурина. – 2-е изд., испр. – СПб.: Лань, 2015. – 368 с. Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/58167 .	4	8
8.	Тема 8. Экология и здоровье человека. Факторы риска. Основные биологические законы, теории и закономерности	Нефедова С.А. Биология с основами экологии [Электронный ресурс]: учебное пособие / С.А. Нефедова, А.А. Коровушкин А.Н. Бачурин, Е.А.Шашурина. – 2-е изд., испр. – СПб.: Лань, 2015. – 368 с. Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/58167 .	4	8
Итого			30	64

4.6.5. Другие виды самостоятельной работы студентов.

Не предусмотрены.

4.7. Перечень тем и видов занятий, проводимых в интерактивной форме

Не предусмотрены.

5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Полное описание фонда оценочных средств текущей и промежуточной аттестации обучающихся с перечнем компетенций, описанием показателей и критериев оценивания компетенций, шкал оценивания, типовые контрольные задания и методические материалы представлены в приложении к настоящей программе.

6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная и дополнительная литература

№ п/п	Автор, название, место издания, изд-во, год издания, количество страниц	Кол-во экз. в библ.
1	Нефедова С.А. Биология с основами экологии [Электронный ресурс]: учебное пособие / С.А. Нефедова, А.А. Коровушкин А.Н. Бачурин, Е.А.Шашурина. – 2-е изд., испр. – СПб.: Лань, 2015. – 368 с. Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/58167 .	
2	Гаранович, И. И. Зоология: курс лекций. Ч.1/И.И.Гаранович, Е. С. Онищенко; Луганский национальный аграрный университет, кафедра биологии животных. – Луганск: Консалтинг Групп, 2011. – 91 с.	1
3	Гаранович, И.И. Зоология : курс лекций. Ч.П / И.И. Гаранович, Е. С. Онищенко; кафедра биологии животных. – Луганск: ЛНАУ, 2018. – 84 с.	3

6.1.2. Дополнительная литература

№ п/п	Автор, название, место издания, изд-во, год издания, количество страниц
1	Андреева, Т. А. Биология [Электронный ресурс]: учебное пособие / Т.А. Андреева. - Москва: РИОР, 2008. - 241 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: https://new.znanium.com/catalog/product/130851
2	Тулякова, О.В. Биология [Электронный ресурс]: учебник / Тулякова О.В. - Саратов: Вузовское образование, 2014. - 448 с. - ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/21902
3	Еремченко, О. З. Биология: учение о биосфере: учебное пособие для среднего профессионального образования / О. З. Еремченко. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 236 с.

6.1.3 Периодические издания не предусмотрены.

6.1.4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

№ п/п	Автор, название, место издания, изд-во, год издания, количество страниц
1	1. Гаранович И.И., Гарская Н.А. Рабочая тетрадь для лабораторно-практических занятий и самостоятельной работы по биологии (модуль № 1 «Живые системы») для студентов стационара и заочной формы обучения по направлению 36.03.02 «Зоотехния» Луганск: Издательство Луганского НАУ, 2019. – 40 с.
2	2. Онищенко Е.С., Гаранович И.И. Зоология. Часть 1.- Луганск: ООО «ММЦ» Колсалтинг Групп», 2011,-91 с. (Курс лекций)

6.2. Перечень ресурсов информационно- телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины:

№ п/п	Название интернет-ресурса, адрес и режим доступа
1	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]. https://www.elibrary.ru/defaultx.asp
2	Центральная научная сельскохозяйственная библиотека [Электронный ресурс]. http://www.cnshb.ru/
3	Учебники для студентов ветеринарных и зооинженерных специальностей [Электронный ресурс]. http://fileskachat.com/file/33500_1f12f3c5d18e2acfc97b919bed9f1191.htmlt

6.3. Средства обеспечения освоения дисциплины.

6.3.1. Компьютерные обучающие и контролирующие программы.

№ п/п	Вид учебного занятия	Наименование программного обеспечения	Функция программного обеспечения		
			контроль	моделирующая	обучающая
1	Лекции	Система дистанционного обучения Moodle	+	+	+
2	Лабораторно-практические	Система дистанционного обучения Moodle	+	+	+

6.3.2. Аудио- и видеопособия.

Не предусмотрены.

6.3.3. Компьютерные презентации учебных курсов.

№ п/п	Тема лекции
-------	-------------

Не предусмотрены.

7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения занятий	Перечень основного оборудования, приборов и материалов
1	В-314 – учебная аудитория для проведения лекционных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации и самостоятельной работы	Проектор с экраном, стол-парта – 22 шт., стол аудиторный – 9 шт.; стулья – 67 шт., стол – 1 шт., стенд-экран – 1 шт., доска для тех. Показов – 1 шт., трибуна – 1 шт.; демонстрационные материалы; учебно-методические материалы
2	В-305 – учебная аудитория для проведения лекционных и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации и самостоятельной работы	Проектор с экраном, стол 2-тумбовый – 1 шт.; стол аудиторный со скамьей – 13 шт., шкаф книжный – 1 шт., доска для тех. Показов – 1 шт., стул – 1 шт., шкаф аптечный – 1 шт., демонстрационные материалы, учебно-методические материалы
4.	В-317 – лаборатория, учебная аудитория для самостоятельной работы	Персональный компьютер – 1 шт., проектор с экраном, видеофильмы, холодильник Норд – 1 шт., термостат ТС-80 (суховоздушный) – 1 шт., принтер Canon LBP-810 – 1 шт., полумикролаборатория – 1 шт., микротом MC-2 – 1 шт., микротом МЗП – 1 шт., санный микротом – 1 шт., охладитель микротомы – 1 шт., столы лабораторные малые – 1 шт., стол со светом – 1 шт., стол для титров – 1 шт., стол для весов – 2 шт., шкаф плательный – 1 шт., редуктор – 1 шт., комплект ножей к микротому – 1 шт., тонометр – 1 шт., шкаф сушильный – 1 шт., стол – 2 шт., стол 2-тумбовый – 1 шт., стол аудиторный – 3 шт., стул полумягкий – 15 шт., стул винтовой – 1 шт., шкаф книжный с Казбека – 2 шт., стол 1-тумбовый – 1 шт., демонстрационные материалы, учебно-методические материалы

8. Междисциплинарные связи

Протокол

согласования рабочей программы с другими дисциплинами

Наименование дисциплины, с которой проводилось согласование	Кафедра, с которой проводилось согласование	Предложения об изменениях в рабочей программе. Заключение об итогах согласования
Зоология	Кафедра биологии животных	согласовано

Лист изменений рабочей программы

Номер изменения	Номер протокола заседания кафедры и дата	Страницы с изменениями	Перечень откоррек- тированных пунктов	Подпись заве- дующего кафедрой

Лист периодических проверок рабочей программы

Должностное лицо, проводившее проверку Ф.И.О., должность,	Дата	Потребность в корректировке	Перечень пунктов, стр., разделов, требующих изменений

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ К.Е. ВОРОШИЛОВА»**

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине (модулю) Биология

Направление подготовки: 36.03.02 Зоотехния

Направленность (профиль): Технология производства продуктов животноводства

Уровень профессионального образования: бакалавриат

Год начала подготовки: 2023

Луганск, 2023

1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ, СООТНЕСЕННЫХ С ИНДИКАТОРАМИ ДОСТИЖЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ, С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код контролируемой компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Наименование модулей и (или) разделов дисциплины	Наименование оценочного средства	
						Текущий контроль	Промежуточная аттестация
ОПК-1	Способен определять биологический статус, нормативные и общеклинические показатели органов и систем организма животных, а также качества сырья и продуктов животного	ОПК-1.4. Определяет биологический статус животного	Первый этап (пороговый уровень)	Знать: основные положения биологических теорий и закономерностей; - сущность биологических процессов; - биологического статуса органов и систем организма животного.	Раздел 1. Живые системы Раздел 2. Физиология и экология человека	Тесты закрытого типа	Экзамен
			Второй этап (продвинутый уровень)	Уметь: определить биологический статус организма животного в сравнении с общеклиническими и показателями; - анализировать и оценивать различные гипотезы о	Раздел 1. Живые системы Раздел 2. Физиология и экология человека	Тесты открытого типа (вопросы для опроса)	Экзамен

Код контро-	Формулировка	Индикаторы достижения	Этап (уровень)	Планируемые результаты	Наименовани е модулей и	Наименование оценочного средства	
				сущности, происхождении жизни и человека, глобальные экологические проблемы.			
			Третий этап (высокий уровень)	Владеть: анализом и интерпретацией биологического статуса, методами исследования биологических объектов; - способами решения новых исследовательских задач	Раздел 1. Живые системы Раздел 2. Физиология и экология человека	Практически е задания	Экзамен

2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЯ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде	Критерии оценивания	Шкала оценивания
1.	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая измерить уровень знаний.	Тестовые задания	В тесте выполнено 90-100% заданий	Оценка «Отлично» (5)
				В тесте выполнено более 75-89% заданий	Оценка «Хорошо» (4)
				В тесте выполнено 60-74% заданий	Оценка «Удовлетворительно» (3)
				В тесте выполнено менее 60% заданий	Оценка «Неудовлетворительно» (2)
				Большая часть определений не представлена, либо представлена с грубыми ошибками.	Оценка «Неудовлетворительно» (2)
2.	Опрос	Форма работы, которая позволяет оценить кругозор, умение логически построить ответ, умение продемонстрировать монологическую речь и иные коммуникативные навыки. Устный опрос обладает большими возможностями воспитательного воздействия, создавая условия для неформального общения.	Вопросы к опросу	Продemonстрированы предполагаемые ответы; правильно использован алгоритм обоснований во время рассуждений; есть логика рассуждений.	Оценка «Отлично» (5)
				Продemonстрированы предполагаемые ответы; есть логика рассуждений, но неточно использован алгоритм обоснований во время рассуждений и не все ответы полные.	Оценка «Хорошо» (4)
				Продemonстрированы предполагаемые ответы, но неправильно использован алгоритм обоснований во время рассуждений; отсутствует логика рассуждений; ответы не полные.	Оценка «Удовлетворительно» (3)
				Ответы не представлены.	Оценка «Неудовлетворительно» (2)
3.	Практические задания	Направлено на овладение методами и методиками изучаемой дисциплины. Для решения предлагается решить конкретное задание (ситуацию) без применения математических расчетов.	Практические задания	Продemonстрировано свободное владение профессионально-понятийным аппаратом, владение методами и методиками дисциплины. Показаны способности самостоятельного мышления, творческой активности. Задание выполнено в полном объеме.	Оценка «Отлично» (5)
				Продemonстрировано владение профессионально-понятийным аппаратом, при применении методов и методик дисциплины незначительные неточности,	Оценка «Хорошо» (4)

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде	Критерии оценивания	Шкала оценивания
				показаны способности самостоятельного мышления, творческой активности. Задание выполнено в полном объеме, но с некоторыми неточностями.	
				Продemonстрировано владение профессионально-понятийным аппаратом на низком уровне; допускаются ошибки при применении методов и методик дисциплины. Задание выполнено не полностью.	Оценка «Удовлетворительно» (3)
				Не продемонстрировано владение профессионально-понятийным аппаратом, методами и методиками дисциплины. Задание не выполнено.	Оценка «Неудовлетворительно» (2)
4.	Экзамен	Контрольное мероприятие, которое проводится по окончании изучения дисциплины.	Вопросы к экзамену	Показано знание теории вопроса, понятийно-терминологического аппарата дисциплины; умение анализировать проблему, содержательно и стилистически грамотно излагать суть вопроса; глубоко понимать материал; владение аналитическим способом изложения вопроса, научных идей; навыками аргументации и анализа фактов, событий, явлений, процессов. Выставляется обучающемуся, полно, подробно и грамотно ответившему на вопросы билета и вопросы экзаменатора.	Оценка «Отлично» (5)
				Показано знание основных теоретических положений вопроса; умение анализировать явления, факты, действия в рамках вопроса; содержательно и стилистически грамотно излагать суть вопроса, но имеет место недостаточная полнота ответов по излагаемому вопросу. Продemonстрировано владение аналитическим способом изложения вопроса и навыками аргументации. Выставляется обучающемуся, полностью ответившему на вопросы билета и вопросы экзаменатора, но допустившему при ответах незначительные ошибки, указывающие на наличие	Оценка «Хорошо» (4)

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде	Критерии оценивания	Шкала оценивания
				несистемности и пробелов в знаниях.	
				Показано знание теории вопроса фрагментарно (неполнота изложения информации; оперирование понятиями на бытовом уровне); умение выделить главное, сформулировать выводы, показать связь в построении ответа не продемонстрировано. Владение аналитическим способом изложения вопроса и владение навыками аргументации не продемонстрировано. Обучающийся допустил существенные ошибки при ответах на вопросы билетов и вопросы экзаменатора.	Оценка «Удовлетворительно» (3)
				Знание понятийного аппарата, теории вопроса, не продемонстрировано; умение анализировать учебный материал не продемонстрировано; владение аналитическим способом изложения вопроса и владение навыками аргументации не продемонстрировано. Обучающийся не ответил на один или два вопроса билета и дополнительные вопросы экзаменатора.	Оценка «Неудовлетворительно» (2)

3. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Оценочные средства для проведения текущего контроля

Текущий контроль осуществляется преподавателем дисциплины при проведении занятий в форме тестовых заданий, устного опроса и практических заданий.

ОПК-1. Способен определять биологический статус, нормативные и общеклинические показатели органов и систем организма животных, а также качества сырья и продуктов животного

ОПК-1.4. Определяет биологический статус животного

Первый этап (пороговый уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «знать»: основные положения биологических теорий и закономерностей; сущность биологических процессов; биологического статуса органов и систем организма животного.

Тестовые задания закрытого типа

1. К неорганическим веществам клетки относятся
 - а) вода, жир, железо
 - б) глюкоза, жир, белок
 - в) вода, минеральные соли
 - г) глюкоза, вода, белок
 - д) нуклеиновые кислоты
2. В клетке животных отсутствуют
 - а) крупные вакуоли
 - б) рибосомы
 - в) митохондрии
 - г) аппарат Гольджи
 - д) центросома
3. Для мейоза характерно
 - а) два последовательных деления
 - б) четыре деления
 - в) одно деление
 - г) три деления
 - д) оплодотворение
4. К животным тканям НЕ относятся
 - а) эпителиальная, нервная
 - б) эпителиальная, соединительная
 - в) хрящевая, костная
 - г) проводящая, покровная
 - д) жировая
5. Опарин А.И. опубликовал работу «Происхождение жизни» в:
 - а) 1895 г.
 - б) 1908 г.
 - в) 1924 г.
 - г) 1928 г.
 - д) 1953 г.

Ключи

1.	в
2.	а
3.	а
4.	г
5.	в

6. Прочитайте текст и установите соответствие между органеллами и их функциями:

1) микротрубочки	а) формирование веретена деления;
------------------	-----------------------------------

2) миофибриллы	б) всасывание
3) микроворсинки	в) опорная роль;
4) нейрофибриллы	г) передача нервного импульса;
	д) сокращение
	е) секреция

Запишите в таблицу выбранные буквы под соответствующими цифрами

1	2	3	4
а	д	б	г

Второй этап (продвинутый уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «уметь»: определить биологический статус организма животного в сравнении с общеклиническими показателями; анализировать и оценивать различные гипотезы о сущности, происхождении жизни и человека, глобальные экологические проблемы.

Задания открытого типа (вопросы для опроса):

1. Основные биологические законы, теории и закономерности.
2. Понятие онтогенеза. Типы онтогенеза. Жизненный цикл.
3. Понятие о таксономии целей обучения
4. Ведущая роль живого вещества в преобразовании биосферы
5. Саморегуляция в биогеоценозе

Ключи

1.	Биологические законы и правила: Закон необратимости Долло. Организм, эволюционировав определённым образом, не вернётся точно к предыдущей форме. Правило Эйхлера. Таксономическое разнообразие паразитов колеблется вместе с разнообразием их хозяев. Правило Эмери. Насекомые-социальные паразиты выбирают близкородственных хозяев. Правило Фостера. Представители вида становятся меньше или больше в зависимости от ресурсов, доступных в окружающей среде. Закон Гаузе. Два вида, конкурирующие за один и тот же ресурс, не могут сосуществовать при постоянных значениях численности популяции.
2.	Онтогенез — это процесс индивидуального развития организма, который начинается от его зарождения и заканчивается завершением жизненного цикла. У живых организмов выделяют три типа онтогенеза: Личиночный. Характерен для насекомых, рыб, земноводных. Яйцекладный. Встречается у рептилий, птиц и яйцекладущих млекопитающих. Внутриутробный. Характерен для большинства млекопитающих, в том числе и для человека. У многоклеточных организмов онтогенез делится на два основных периода: Эмбриональный. Начинается с момента оплодотворения и характеризуется формированием многоклеточного организма. Постэмбриональный. Начинается сразу после завершения эмбрионального этапа и включает в себя половое созревание, взрослое состояние, старение и заканчивается смертью.
3.	Таксономия педагогических целей представляет собой систему, содержащую

	упорядоченную иерархическую классификацию целей, используемую при планировании обучения и оценке его результатов, являющуюся надежным инструментом при проверке новых курсов. Таксономия охватывает основные области деятельности: когнитивную (познавательную), аффективную и психомоторную.
4.	Основные биогеохимические функции живого вещества: Энергетическая. Запасание энергии растениями в ходе фотосинтеза, её передача в пищевых цепях и рассеивание в виде тепла. Газовая. Поддержание постоянного состава атмосферы. Концентрационная. Способность организмов извлекать из среды и накапливать в своём теле некоторые химические элементы. Окислительно-восстановительная. Осуществление живыми организмами множества окислительно-восстановительных процессов. Деструктивная. Разрушение организмами и продуктами их жизнедеятельности остатков органического вещества и косных веществ. Транспортная. Перемещение вещества и энергии при движении живых организмов. Средообразующая. Результат осуществления всех перечисленных функций.
5.	Саморегуляция в биогеоценозе — автоматически действующий механизм поддержания на определенном уровне соотношения биомассы производителей и потребителей, регуляции численности популяций в биогеоценозе. Совместное существование особей разных видов ведет не к полному уничтожению их друг другом, а лишь ограничивает численность каждого вида до определенного уровня.

Третий этап (высокий уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «владеть»: анализом и интерпретацией биологического статуса, методами исследования биологических объектов; способами решения новых исследовательских задач

Практические задания:

1. Участок молекулы ДНК состоит из 50 пар нуклеотидов. Определите длину этого участка.
2. Количество нуклеотидов в одной из цепей ДНК равно 200. Определите длину этого участка молекулы ДНК.
3. В молекуле ДНК 13% аденина (нуклеотидов), сколько в ней содержится гуанина (нуклеотидов)?
4. Какие продукты образуются, и сколько молекул АТФ запасается в клетках дрожжей при спиртовом брожении в результате расщепления 15 молекул глюкозы?
5. Молекула ДНК состоит из 1000 нуклеотидов, какова её длина? Какова длина иРНК, построенной на данной молекуле ДНК?

Ключи

1.	Длина нуклеотида 0, 34 нм , ДНК состоит из 2-х цепей значит 50 пар нуклеотидов
2.	Если количество нуклеотидов в одной из цепей составляет 200, то общая длина этого участка ДНК будет равна $200 \cdot 2$, то есть 400 нуклеотидов. Решение: участок ДНК состоит из двух цепей, поэтому общее количество нуклеотидов равно $200 \cdot 2 = 400$. Ответ: Длина участка ДНК составляет 400 нуклеотидов.
3.	Согласно принципу комплементарности аденин всегда стоит в паре с тиминном, значит их количество одинаково, т.е. $A=T=13\%$, а вместе они составляют 26%. Тогда на долю остальных нуклеотидов приходится $100\% - 26\% = 74\%$. Поскольку гуанин всегда находится в паре с цитозином, то $G = Ц = 74\%$, а на каждого из них приходится $74 : 2 = 37\%$. ОТВЕТ: $G=37\%$
4.	Расщепление глюкозы в клетках дрожжей происходит по типу спиртового

	брожения, продуктами которого являются этиловый спирт и углекислый газ. Известно, что 1 молекула глюкозы расщепляется с образованием 2-х молекул АТФ, следовательно, из 15 молекул глюкозы образуется 30 молекул АТФ.
5.	Поскольку молекула ДНК двухцепочечная, то чтобы узнать, сколько нуклеотидов в одной цепи, надо $1000 : 2 = 500$ пар нуклеотидов. Зная длину нуклеотида в цепи, можно вычислить длину ДНК : $500 \times 0,34 \text{ нм} = 170 \text{ нм}$. Такую же длину будет иметь иРНК, так как она строится на одной цепи ДНК. ОТВЕТ: длина ДНК = длине иРНК = 170 нм

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация проводится в форме устного экзамена

Вопросы для экзамена

1. Цели и задачи учебной дисциплины «Биология», ее место в учебном процессе. Биология — наука о жизни на Земле. Объект, предмет и основные задачи биологии.
2. Биология — наука о жизни на Земле. Объект, предмет и основные задачи биологии. Связи биологии с другими науками. Методы научных исследований в биологии.
3. Основные биологические законы, теории и закономерности.
4. Определение жизни. Биологическая сущность жизни. Фундаментальные свойства живой материи. Уровни организации живого.
5. Строение и функции клетки. Вещество и энергия. Методы изучения клетки.
6. Клеточная теория. Уровни организации клетки: прокариотический и эукариотический.
7. Строение прокариотической клетки.
8. Различия в строении типичных растительной, грибной и животной клеток.
9. Строение эукариотической клетки: клеточная оболочка и протопласт; биологические мембраны; цитоплазма; ядро, митохондрии, пластиды, рибосомы и другие органоиды; их структура и функции.
10. Клетка как открытая система. Обмен между клеткой и окружающей средой. Мембранный транспорт.
11. Химический состав живой материи: макро и микроэлементы, неорганические вещества. Строение и функции макромолекул: углеводы.
 - а. Строение и функции макромолекул: аминокислоты и белки.
12. Строение и функции макромолекул: липиды (структурные, запасные).
13. . Строение и функции макромолекул: нуклеиновые кислоты — ДНК и РНК.
14. Обмен веществ. Организация потока энергии. Строение и функции АТФ.
15. Организация потока информации. Биосинтез белка.
16. Организация потока информации. Репликация ДНК. Генетический код, его свойства.
17. Размножение – одно из фундаментальных свойств живого. Формы размножения.
18. Бесполое размножение. Его виды и значение.
19. Половое размножение. Его виды и значение.
20. Понятие онтогенеза. Типы онтогенеза. Жизненный цикл. Основные закономерности роста и развития организмов.
21. Представления об изменчивости и наследственности. Хромосомы и гены.
22. Митоз, мейоз. Их сущность и различия.
23. Фенотип и генотип. Первый закон Менделя.
24. Фенотип и генотип. Второй закон Менделя.
25. Изменения генов – мутации. Модификации.
26. Действие генов. Наследственность и среда.
27. Дрейф генов.

28. Типы мутаций. Причины мутаций.
29. Материальные носители наследственности. Передача генетической информации.
30. Доминантность — рецессивность признаков. Работы Т.Х. Моргана.
31. Генетическая детерминация пола. Положения хромосомной теории.
32. Понятия: локус (аллели), геном, кариотип, генофонд.
33. Изменчивость и ее виды.
34. Характеристика фенотипической изменчивости. Норма реакции. Взаимодействие среды и генотипа в проявлении признаков.
35. Влияние факторов среды на реализацию генотипа: пенетрантность и экспрессивность гена.
36. Генотипическая изменчивость: комбинативная и мутационная.
37. Значение комбинативной изменчивости в обеспечении генетического полиморфизма человечества.
38. Мутационная изменчивость. Генокопии.
39. Мутагенные факторы. Генетическая опасность загрязнения окружающей среды мутагенами.
40. Современные сведения о видовом многообразии живых существ. Понятие о систематике, ее цели и задачи. Понятие о таксономии. Основные современные таксоны растений и животных.
41. Основы и теории эволюции. Предпосылки теории происхождения видов.
42. Теория естественного отбора. Современные изменения в теории естественного отбора.
43. Преадаптация. Прямолинейная эволюция.
44. Происхождение видов путем гибридизации.
45. Основные законы эволюции.
46. Вид и его популяционная структура.
47. Популяция, ее экологическая и генетическая характеристика.
48. Специфическое действие естественного отбора в популяциях, его интенсивность.
49. Индивидуальное и историческое развитие.
50. Экология как наука об отношениях организмов с окружающей средой. Виды биотических связей в природе. Основы экологии.
51. Экологические факторы. Многообразие видов, их приспособленность к совместному обитанию.
52. Биомасса. Поток энергии и цепи питания. Экологическая пирамида.
53. Изменения в биогеоценозах. Причины смены биогеоценозов.
54. Ведущая роль живого вещества в преобразовании биосферы.
55. Круговорот веществ в экосистеме. Основной источник энергии, обеспечивающий круговорот.
56. Живое вещество, его роль в круговороте веществ и превращении энергии в биосфере.
57. Изменения в биосфере под влиянием деятельности человека, сохранение равновесия в биосфере как основа ее целостности.
58. Проблемы антропогенного загрязнения окружающей среды и способы его предупреждения.
59. Саморегуляция в биогеоценозе.
60. Биосфера и человек. Основные системы биосферно-биогеоценотического уровня организации живого: сообщество, экосистема (биогеоценоз), биосфера.
61. Основные этапы эволюции биосферы. Учение В. И. Вернадского о биосфере. Ноосфера.
62. Экология человека, ее задачи.
63. Происхождение человека.
64. Биосоциальная природа человека.

65. Общий обзор организма человека.
66. Экологическая дифференциация человечества: адаптивные типы и их морфофизиологические характеристики.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Текущий контроль

Тестирование для проведения текущего контроля проводится с помощью Системы дистанционного обучения или компьютерной программы КТС-2,0. На тестирование отводится 20 минут. Каждый вариант тестовых заданий включает 20 вопросов. Количество возможных вариантов ответов – 4 или 5. Студенту необходимо выбрать один правильный ответ. За каждый правильный ответ на вопрос присваивается 5 баллов. Шкала перевода: 18-20 правильных ответов – оценка «отлично» (5), 15-17 правильных ответов – оценка «хорошо» (4), 13-14 правильных ответов – оценка «удовлетворительно» (3), 1-12 правильных ответов – оценка «не удовлетворительно» (2).

Опрос как средство текущего контроля проводится в форме устных ответов на вопросы. Студент отвечает на поставленный вопрос сразу, время на подготовку к ответу не предоставляется.

Практические задания как средство текущего контроля проводятся в письменной форме. Студенту выдается задание и предоставляется 10 минут для подготовки к ответу.

Промежуточная аттестация

Экзамен проводится в устной форме. Из экзаменационных вопросов составляется 20 экзаменационных билетов. Каждый билет состоит из трех вопросов. Комплект экзаменационных билетов представлен в учебно-методическом комплексе дисциплины.

На подготовку к ответу студенту предоставляется 20 минут.