ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сведения о сертификате ЭП

Сертификат: 4187300118CCB3606C1AF1554B071263
Владелец: Бабин Владислав Николаевич
Действителен: с 08.12.2025 г. по 03.03.2027 г.

ФГБОУ ВО Университет биотехнологий

Кафедра анатомии и физиологии

Рег. № ЭБп.03-11

«17» 02 2026 г.

УТВЕРЖДАЮ:
Директор института ветеринарной медицины и биотехнологии
Новик Яна Викторовна
(ФИО)

ФГОС 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.0.11 Морфология животных
шифр и наименование дисциплины

06.03.01 Биология
Код и наименование направления подготовки

Экологические биотехнологии
Направленность (профиль)

Курс: 1

Семестр: 1

Институт экологической и пищевой биотехнологии

очная
Форма обучения

Объем дисциплины (модуля)

Вид занятий	Объем занятий [зачетных ед./часов]			Семестр
	очная	**заочная**		
Общая трудоемкость по учебному плану	3/108			1
В том числе,				
Контактная работа	36			
Занятия лекционного типа	12			
Занятия семинарского типа	24			
Самостоятельная работа, всего	72			
Курсовой проект (курсовая работа)				
Контрольная работа	КР			1
Форма контроля зачет	З			1

Новосибирск 2026

Рабочая программа составлена на основании требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 06.03.01 Биология, утвержденного приказом Минобрнауки России от 7. августа. 2020 г. № 920 (в ред. Приказа Минобрнауки России от 27. 02. 2023 г. № 208).

Программу разработал(и):

Зав. кафедрой анатомии и физиологии канд. ветеринар. наук, доцент		М.В. Лазарева
(должность)	подпись	ФИО
Профессор кафедры анатомии и физиологии д-р ветеринар. наук, профессор		О.В. Распутина
(должность)	подпись	ФИО
Доцент кафедры анатомии и физиологии канд. ветеринар. наук		Е.И. Земляницкая
(должность)	подпись	ФИО
Доцент кафедры анатомии и физиологии канд. ветеринар. наук		Е.А. Сысоева
(должность)	подпись	ФИО

1 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с результатами освоения образовательной программы

Дисциплина Морфология животных в соответствии с требованиями ФГОС ВО и с учетом ПООП (при наличии) направлена на формирование следующих компетенций:

Таблица 1. Связь результатов обучения с приобретаемыми компетенциями

Код и наименование компетенции	Код и наименование компетенции	Запланированные результаты обучения
ОПК-1 Способен применять знание биологического разнообразия и использовать методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач	ИОПК 1.1 Применяет методы наблюдения, классификации, воспроизводства биологических объектов в природных и лабораторных условиях	**знать:** общие закономерности строения организма млекопитающих и птиц; видовые особенности строения и расположения структур организма животных; анатомо-функциональные и анатомо-топографические характеристики систем организма и областей тела с учетом видовых и возрастных особенностей животных; морфологические аспекты функциональной анатомии систем и отдельных органов с учётом видовых особенностей, а также современные методы биологического анализа морфологических перестроек, используемые в анатомии животных.
		уметь: обращаться с анатомическими и хирургическими инструментами проводить анатомическое вскрытие; обращаться с живыми животными и трупным материалом в соответствии с правилами «техники безопасности»; ориентироваться в расположении органов, границ областей по скелетным ориентирам тела различных видов и возрастов домашних животных; определять видовую принадлежность органов по анатомическим признакам: величина, строение, консистенция, цвет; проводить сравнительный анализ наблюдаемых структурных изменений, формулировать выводы и обоснования к ним; устанавливать связь изученного материала с другими дисциплинами; применять полученные знания в практической и научной деятельности.
		владеть:

		конкретными теоретическими знаниями по дисциплине; современными методами и способами изучения структурной организации биологических объектов на всех его уровнях; методами оценки топографии органов и систем органов; современными информационными и инновационными технологиями

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.0.11 Морфология животных относится к обязательной части.

Данная дисциплина изучается одновременно с дисциплинами «Общая биология», «Ботаника» и является основой для последующего изучения дисциплин: «Зоология позвоночных», «Биохимия», «Физиология животных», «Микробиология с основами вирусологии», «Генетика и селекция», «Биология размножения и развития», «Цитология», «Гистология», «Популяционная экология», «Экология животных», «Основы биотехнологии» и Производственной практики.

3. Содержание дисциплины (модуля)

Распределение часов по темам и видам занятий представляется в таблице 2 по каждой форме обучения *(очная)*:

Таблица 2. Очная форма

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов				Формируемые компетенции (ОПК)
		Лекции (Л)	Вид занятия (ЛР)	Самост. работа (СР)	Всего по теме	
1	2	3	4	5	6	7
	Семестр № 1					
1	***Введение в морфологию***					
1.1	Цитология и эмбриология	-	2	4	6	ОПК-1
1.2	Общая гистология	2	4	6	12	
1.3	Остеология	-	6	4	10	
2	***Спланхнология***					
2.1	Кожа и её производные	2	2	4	8	
2.2	Система органов пищеварения	2	2	8	12	
2.3	Система органов кровообращения	1	1	5	7	
2.4	Система органов дыхания	1	1	4	6	
2.5	Система органов мочевыделения	1	1	4	6	
2.6	Система органов размножения	1	1	4	6	
2.7	Железы внутренней секреции	-	2	4	6	
2.8	Нервная система	1	1	2	4	
2.9	Органы чувств	1	1	2	4	
	Подготовка к контрольной работе			12	12	
	Подготовка к зачету			9	9	
	Итого:	12	24	72	108	

Учебная деятельность состоит из лекций, практических (семинарских) занятий, контрольной работы и самостоятельной работы.

3.1. Содержание отдельных разделов и тем

Раздел 1. Введение в морфологию

Тема 1.1 Цитология и эмбриология

Общие сведения о строении животной клетки: клеточной оболочки, органоидов цитоплазмы, ядра. Хромосомы – носители генетической информации в клетке. Значение клетки в процессах роста и развития животного. Деление клеток митозом и мейозом, их фазы.

Основы эмбрионального развития животного. Сущность процесса оплодотворения. Дифференцировка зародышевых листков и образования временных (провизорных) органов вокруг зародыша. Плодные оболочки провизорных органов в составе плаценты. Гистологическое строение четырех видов плацент.

Тема 1.2 Общая гистология

Всё многообразие тканей в четырех группах: покровные эпителиальные и железы; опорно-трофические и соединительные; мышечные; нервная. Для каждого вида тканей - их клеточное строение, а также выполняемые ими функции.

Тема 1.3 Остеология

Скелет животного является опорой для мышц и внутренних органов. Он входит в состав опорно-двигательной системы животного. Скелет животного делится на осевой и периферический. Поверхность отдельных костей домашнего животного является местом прикрепления мышц. Соединение костей между собой называется суставами. В теме рассматривается подробно строение всех костей и формируемых ими суставов.

Раздел 2. Спланхнология

Тема 2.1 Кожа и её производные

Кожа – наружный орган, покрывающий тело животного. Тема раскрывает анатомическое и гистологическое строение кожи и её производных: копыта, копытца, пальцевого мякиша и молочных желёз. В толще кожи присутствуют волосяные фолликулы и секреторные отделы потовых и сальных желез. Система кожного покрова с её производными выполняет многообразные важные функции.

Тема 2.2 Система органов пищеварения

Органы пищеварения обеспечивают животным захват, измельчение корма, а также его биохимическую переработку, усвоение питательных веществ и выведение не переваренных продуктов обмена. Состоит из ротовой полости, глотки, пищевода, желудка, тонкого и толстого отделов кишечника, печени, поджелудочной железы. В теме раскрыто анатомическое и гистологическое

строение органов системы пищеварения, их функции и значение в жизнедеятельности животного, взаимосвязь с другими системами органов.

Тема 2.3 Система органов кровообращения

Является одной из центральных систем органов, так как осуществляет движение крови по кровеносным сосудам и переносит питательные вещества, кислород, гормоны к другим органам. Состоит из сердца, артерий, вен, кроветворных органов. Вместе с лимфатической системой формирует сосудистую систему. Данная тема освещает морфологическое строение сердца, артерий, вен, капилляров, красного костного мозга, селезенки и лимфатических узлов. Разделом темы является движение крови по малому и большому кругам кровообращения, особенности кровообращения у плода. Сосудистая система тесно, функционально взаимодействует с другими системами органов.

Тема 2.4 Система органов дыхания

Вместе с системой кровообращения осуществляет газообмен в теле животного. Состоит из носовой полости, глотки, гортани, трахеи и легких. В теме обобщено анатомическое и гистологическое строение органов системы дыхания, взаимосвязь её с другими системами органов.

Тема 2.5 Система органов мочевыделения

Обеспечивает улавливание и выведение из тела животного избыточной воды и вредных продуктов обмена. Она состоит из почек, мочеточников, мочевого пузыря и мочеиспускательного канала. В теме для каждого органа приводится их топография, морфологическое и гистологическое строение, выполняемые функции. Основной структурной единицей дольки почки является нефрон. Система органов мочевыделения тесно взаимодействует с системами пищеварения, кровообращения, размножения.

Тема 2.6 Система органов размножения

Осуществляет биологическое продолжение вида животного. Обеспечивает развитие половых клеток, их оплодотворение и эмбриональное развитие зародышей. Она делится на органы размножения самца и самки. В теме приведено анатомическое и гистологическое строение органов размножения, их взаимосвязь с другими системами органов. Освещаются стадии развития половых клеток при сперматогенезе и овогенезе.

Тема 2.7 Железы внутренней секреции

Формируют эндокринную систему животного состоящую из гипофиза, эпифиза, щитовидной и паращитовидных желез, надпочечников, тимуса, поджелудочной железы, яичников и семенников. Построенные по типу компактного органа эти железы вырабатывают в кровь биологически активные вещества гормоны. Гормоны через кровь оказывают своё специфическое воздействие на отдельные органы. Тема раскрывает морфологическое строение всех основных желез внутренней секреции.

Тема 2.8 Нервная система

Является главной системой, координирующей работу всех других систем органов. Состоит из центральной, вегетативной и периферической нервной системы. В состав центральной нервной системы входят спинной и головной

мозг. Вегетативная нервная система делится на симпатическую и парасимпатическую части. Тема раскрывает анатомическое и гистологическое строение органов нервной системы, взаимосвязь её с другими системами органов.

Тема 2.9 Органы чувств

Они собирают информацию о состоянии внешней среды и передают её в головной мозг. К органам чувств относятся органы обоняния, вкуса, зрения, слуха и равновесия. В этой теме подробно разбирается анатомическое и гистологическое строение глазного яблока, органа слуха и равновесия.

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

4.1. Список основной литературы

1. Боев, В.И. Анатомия животных: учебник / В.И. Боев, И.А. Журавлева, Г.И. Брагин. – Москва: ИНФРА-М, 2025. – 352 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). – DOI 10.12737/3065. – ISBN 978-5-16-019738-8. – Текст: электронный. – URL: https://znanium.ru/catalog/product/2191618

2. Зеленевский, Н.В. Анатомия животных: учебник для вузов / Н.В. Зеленевский, М.В. Щипакин. – 3-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 484 с. – ISBN 978-5-8114-9444-6. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/195434

4.2. Список дополнительной литературы

1. Зеленевский, Н.В. Анатомия и физиология животных [текст]: учебник / Н.В. Зеленевский, М.В. Щипакин, К.Н. Зеленевский; под общ. ред. Н.В. Зеленевского. – Санкт-Петербург; Москва; Краснодар: Лань, 2015, - 368 с.: ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература).

2. Морфология мясопромышленных животных (анатомия и гистология): учебник / М.В. Сидорова, В.П. Панов, А.Э. Семак [и др.]; под общ. ред. М.В. Сидоровой. - Москва: ИНФРА-М, 2022, - 307 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). – DOI 10.12737/24497. – ISBN 978-5-16-012309-7. – Текст: электронный. – URL: https://znanium.com/catalog/product/1865949

3. Первенецкая, М.В. Морфология животных : учебное пособие / М. В. Первенецкая, Э.В. Баданова. – Омск : Омский ГАУ, 2023. – 188 с. – ISBN 978-5-907687-19-6. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/326459.

4. Сидорова, М. В. Морфология сельскохозяйственных животных. Анатомия и гистология с основами цитологии и эмбриологии / М. В. Сидорова, В. П. Панов, А. Э. Семак ; Под ред.: Сидорова М. В. – 5-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2025. – 544 с.: вклейка (12 с.).– ISBN 978-5-507-52152-7. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/440108

5. Распутина О.В. Система органов пищеварения : учебное пособие / О.В. Распутина, А.П. Власов ; Новосиб. гос. аграр. ун-т, Фак. Вет. медицины. – Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2019. – 118 с.

4.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Таблица 3. Перечень информационных ресурсов

№ п/п	Наименование	Адрес
1.	Официальный сайт Минсельхоза России	http://www.mcx.ru/
2.	Аграрная российская информационная система	http://aris.ru/
3.	Анатомия домашних животных	www.wcmedia.ru
4.	Информационный сайт МГАВМиБ	www.mgavm.ru
5.	Медицинский информационный сайт	Mediniver.com
6.	Образовательный сайт по анатомии	www.anatomy.wright.edu
7.	Образовательный ветеринарный сайт	www.vet.ohio-state.edu
8.	Образовательный ветеринарный сайт	www.vet.purdue.edu
9.	Образовательный ветеринарный сайт	www.vet.uga.edu
10.	Образовательный сайт ветеринарной медицины	www.vet med.edu
11.	Образовательный зоологический сайт	www.zoology.wisc.edu
12.	Образовательный сайт по анатомии животных	www.anat.vetmed.unimuenchen.de

4.4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модулю) и самостоятельной работы

1. Козлов И.Е., Наумкин И.В. Железы внутренней секреции (методические указания для самостоятельной подготовки студентов) (Текст) / Новосиб. гос. аграр. ун-т., Ф-т Ветеринарной медицины; сост.: И.Е. Козлов, И.В. Наумкин -Новосибирск, 2019. – 38 с.

2. Козлов И.Е., Наумкин И.В., Попов Ю.Г., Распутина О.В. Остеология и синдесмология (учебно-методическое пособие) (Текст) / Новосиб. гос. аграр. ун-т., Ф-т Ветеринарной медицины; сост.: И.Е. Козлов, И.В. Наумкин, Ю.Г. Попов, О.В. Распутина – Новосибирск, 2020. – 66с.

3. Козлова Л.С., Наумкин И.В., Распутина О.В., Козлов И.Е. Морфология животных. Анатомия и гистология сельскохозяйственных животных. Морфофункциональная характеристика мышечной системы (Текст) (учебно-методическое пособие) / Новосиб. гос. аграр. ун-т., Ф-т Ветеринарной медицины; сост.: Л.С. Козлова, И.В. Наумкин, О.В. Распутина, И.Е. Козлов –Новосибирск, 2014. – 55 с.

4.5. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, и информационных справочных систем, наглядных пособий

1. Мультимедийный проектор;
2. Микроскопы световые МБИ-1;

Таблица 4. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

№ п/п	Наименование	Тип лицензии или правообладатель
1.	MS Windows 2007	Microsoft
2.	MS Office 2007 prof (Word, Excel, Access, PowerPoint)	Microsoft
3.	Броузер Mozilla FireFox	Mozilla Public License
4.	Почтовый клиент Thunderbird	Mozilla Public License
5.	Файловый менеджер FreeCommande	Бесплатная
6.	Государственная информационная система в сфере ветеринарии	По запросу

Таблица 5. Перечень плакатов (по темам), карт, стендов, макетов, фиксированных органов, микропрепаратов, презентаций, фильмов и т.д.

№ п/п	Тема	Наименование	Примечание
1.	***Введение в морфологию***		
1.1	Цитология и эмбриология	Плакаты: Ультраструктура клетки (2 шт), Митоз (2 шт), Мейоз (1 шт); Микропрепараты: кожица лука, общая морфология клетки, митоз в корешке лука, яйцо анадонты, митоз в яйце аскариды, центросомы и ахроматиновое веретено митоза, амитоз и другие.	
		Плакаты: Общие стадии эмбриогенеза (компл. из 3 шт), Провизорные органы зародыша птицы (1 шт), Плодные оболочки млекопитающих (1 шт), Типы плацент (1 шт); Микропрепараты: плацента-плодная часть, плацента-материнская часть, ланцетник, сагиттальный срез зародыша мыши и другие.	
1.2	Общая гистология	Плакаты: Виды эпителиев (1 шт), Типы желёз (1 шт), Ретикулярная ткань (1 шт), Рыхлая соединительная (1 шт), Жировая ткань (1 шт), Кровь (1 шт), Хрящевая (1 шт), Строение остеона (1 шт), Мышечные ткани (компл. из 3 шт), Строение нейрона (1 шт), Нервные волокна (1 шт), Нейроглия (1 шт); Микропрепараты: железистый, мерцательный, призматический, многослойный переходный, многослойный плоский неороговевающий эпителии, ретикулярная ткань, жировая, кровь лягушки, кровь человека, плотная	

		соединительная ткань, сухожилие, эластическая связка, гиалиновый хрящ, эластический хрящ, спил кости, мышечные волокна пиявки, гладкая мышечная ткань, поперечно-полосатая мышечная ткань, нерв, нервные клетки, мякотные нервные волокна и другие.	
1.3	Остеология	Плакаты: Скелет коровы (1 шт), Плоскости и направления (1 шт), Строение сустава (1 шт); Баннер: Скелет лошади; Макропрепараты: скелет лошади, отдельные кости рогатого скота и лошади (по 2-3 шт каждой).	
2.	***Спланхнология***		
2.1	Кожа и её производные	Плакаты: Строение кожи (1 шт), Копыто лошади (1 шт), Вымя коровы (1 шт); Муляж: Копыто лошади (1 шт); Фиксированные органы: Конечности поросёнка и черепахи (1 шт), Конечности обезъянки (1 шт); Микропрепараты: кожа пальца человека, кожа с волосом человека, молочная железа коровы.	
2.2	Система органов пищеварения	Плакаты: Органы ротовой полости (компл. из 3 шт), Строение желудка (1 шт), Строение желёз желудка (1 шт), Гистологическое строение тонкого кишечника (2 шт), Доли печени (1 шт), Долька печени (1 шт), Поджелудочная железа (1 шт), Гистологическое строение толстого кишечника (1 шт); Фиксированные органы: слюнные железы (1 шт), поджелудочная железа (1 шт), разрез прямой кишки (1 шт); Микропрепараты: язык-нитевидные сосочки, язык-листовидные сосочки, нёбная миндалина, подъязычная железа, пищевод, дно желудка, пилорическая часть желудка, тонкая кишка, двенадцатипёрстная кишка, поджелудочная железа, печень свиньи, толстая кишка.	
2.3	Система органов кровообращения	Плакаты: Строение сердца (2 шт), Круги кровообращения (1 шт), Кровообращение у плода (2 шт), Строение артерии и вены (1 шт), Красный костный мозг (1 шт), Селезёнка (1 шт), Лимфоузел (1 шт), Лимфатические узлы (1 шт); Баннер: Схема кровообращения у плода (1 шт); Фиксированные органы: сердце (3 шт), клапаны аорты полулунные (1 шт), лимфатические узлы (1 шт); Микропрепараты: вена, капилляры, артерия эластического типа, артерия мышечного типа, селезёнка, лимфоузел, волокна Пуркинье.	
2.4	Система органов дыхания	Плакаты: Строение гортани (2 шт), Поперечный разрез трахеи (1 шт), Строение лёгких (2 шт), Ацинус лёгкого (1 шт); Фиксированные органы: хрящи и связки гортани (2 шт), лёгкие (1 шт); Микропрепараты: трахея собаки, лёгкое кошки.	
2.5	Система органов мочевыделения	Плакаты: Типы почек (1 шт), Строение нефрона (2 шт), Кровообращение в почке (1 шт), Почки свиньи (1 шт); Фиксированные органы: почка свиньи (2 шт), почки медвежонка (1 шт), вскрытый мочевой пузырь (2 шт); Микропрепараты: почка, мочеточник, мочевой	

		пузырь.	
2.6	Система органов размножения	Плакаты: Строение семенника и придатка (1 шт), Поперечный разрез извитого семенного канальца (1 шт), Схема сперматогенеза (1 шт), Органы размножения самок (2 шт), Строение яичника (1 шт), Матка свиньи (2 шт), Схема овогенеза (1 шт); Фиксированные органы: матка свиньи (1 шт), матка овцы (1 шт); Микропрепараты: придаток семенника, семенник, простата, яичник, матка.	
2.7	Железы внутренней секреции	Плакаты: Гипофиз (1 шт), Строение коры надпочечника (2 шт), Строение яичника (1 шт), Строение зобной железы (1 шт), Щитовидная железа (1 шт), Строение поджелудочной железы (1 шт); Фиксированные органы: поджелудочная железа телёнка (1 шт); Микропрепараты: гипофиз кошки, надпочечник кошки, щитовидная железа собаки, паращитовидная железа быка, зобная железа щенка, жёлтое тело яичника свиньи, островки Лангерганса крысы.	
2.8	Нервная система	Плакаты: Строение головного мозга (1 шт), Строение спинного мозга (1 шт), Вегетативная нервная система (1 шт); Муляж: кора полушарий (1 шт); Фиксированные органы: Головной мозг в разных разрезах (4 шт); Микропрепараты: мозжечок собаки, кора полушарий собаки, спинной мозг собаки, межпозвоночный нервный узел собаки.	
2.9	Органы чувств	Плакаты: Строение глазного яблока (1 шт), Строение органа слуха и равновесия (1 шт), Строение кортиева органа (1 шт), Поперечный разрез улитки (1 шт); Микропрепараты: задняя стенка глаза собаки, кортиев орган мыши.	

5. Описание материально-технической базы

Таблица 6. Перечень используемых помещений:

№ аудитории	Тип аудитории	Перечень оборудования
Нк-214 лекционная	Аудитория для занятий лекционного типа	Презентационное оборудование: стационарный проектор, настенный экран, ноутбук Звукоусиливающее оборудование: усилитель, колонки, микрофон
А-102	Аудитория для ЛПЗ	Лабораторное оборудование: плакаты; баннеры; световые микроскопы МБИ-1 и комплекты гистологических микропрепаратов для каждой темы; скелет лошади; отдельные кости рогатого скота и лошади (по 2-3 шт. каждой)
Нк-231, компьютерный класс	Аудитория для тестирования остаточных знаний студентов на компьютере	-ноутбук (для преподавателя); - переносной проектор (получается по заявке в деканате); - стационарные компьютеры для студентов (монитор, системный блок, мышь, клавиатура) в количестве 14 шт.;

		- маршрутизатор на 16 портов; - программное обеспечение.

6. Порядок аттестации студентов по дисциплине

Для аттестации студентов по дисциплине используется балльно-рейтинговая система контроля и оценки успеваемости обучающихся.

Исходные данные по дисциплине: количество кредитов – 3, лекций – 12 часов, практических занятий – 24 часов, самостоятельная работа – 72 часов, всего 108 часов (Очное отделение).

Таблица 8. Балльная структура оценки

№ п/п	Формы контроля:	Кол-во баллов
1.	Посещение практических занятий, лекций	12
2.	Текущий внутри семестровый опрос (контрольная работа): оценка «5» – 5 баллов, оценка «4» – 4 балла, оценки «3» – 3 балла, оценка «2» – 0 баллов	25
3.	Активная работа на семинаре (изучение микропрепаратов)	10
4.	Внутрисеместровая аттестация (контрольная неделя)	15
5.	Творческая работа (презентация) (на студенческой конференции)	13
6.	Устный доклад на занятии (3 раза) (выполнение рисунков и схем)	18
7.	Итоговое испытание (зачет)	15
	Всего:	**108**

Зачет выставляется студенту, если им в течение семестра набрано **более 54 баллов**.

Величина Кредита	Оценка	Неуд.		Удовлетворительно		Хорошо	Отлично	
	Оценка ECTS	F	FX	E	D	C	B	A
	Сумма баллов	2 (до 0,337)	2+ (до 0,5)	3 (до 0,583)	3+ (до 0,667)	4 (до 0,833)	5 (до 0,917)	5+ (до 1,0)
3	108	менее 37	37-54	55-63	64-72	73-90	91-99	100-108

8. Согласование рабочей программы

Соответствует учебному плану, утвержденному Ученым советом ФГБОУ ВО Университет биотехнологий, протокол от « 25 » 12 2025 г. № 8

Рабочая программа обсуждена и утверждена
на заседании кафедры
протокол от «_14_» ___01_____ 2026_ г. № __6__

Заведующий кафедрой

_____	_____	Лазарева М.В.
(должность)	подпись	ФИО

Председатель учебно-методического совета

_____	_____	Араканцева Л.А.
(должность)	подпись	ФИО

Рабочая программа обсуждена и соответствует учебному плану, утвержденному Ученым советом ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ, протокол от «____»_____20 г. №_____

Изменений не требуется / изменения внесены в раздел(-ы):_____
нужное подчеркнуть

Председатель учебно-методического совета,

_____	_____	_____
(должность)	подпись	ФИО

Рабочая программа обсуждена и соответствует учебному плану, утвержденному Ученым советом ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ, протокол от «__»_____2023 г. №_____

Изменений не требуется / изменения внесены в раздел(-ы):_____
нужное подчеркнуть

Председатель учебно-методического совета,

_____	_____	_____
(должность)	подпись	ФИО