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 терапии, хирургии и акушерства**

Рег. № ВПЖ.05-36о/з

«27» 01 2026 г.

**УТВЕРЖДАЮ:**
Директор института ветеринарной медицины и биотехнологии
Новик Яна Викторовна

(подпись)

**ФГОС 2017 г.**

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.36 Лабораторная диагностика
Шифр и наименование дисциплины

36.05.01 Ветеринария
Код и наименование направления подготовки

Продуктивные животные
Направленность (профиль)

Курс: 3 / 3

Семестр: 6 / 5

Факультет (институт) ветеринарной медицины и биотехнологии

очная, заочная
очная, заочная, очно-заочная

## Объем дисциплины (модуля)

| Вид занятий | Объем занятий [зачетных ед./часов] | | | Семестр |
|---|---|---|---|---|
| | очная | заочная | очно-заочная | |
| **Общая трудоемкость по учебному плану** | 4/144 | 4/144 | | 6 / 5 |
| В том числе, | | | | |
| ***Контактная работа*** | 64 | 16 | | 6 / 5 |
| Занятия лекционного типа | 28 | 6 | | 6 / 5 |
| Занятия семинарского типа | 36 | 10 | | 6 / 5 |
| ***Самостоятельная работа, всего*** | 80 | 128 | | 6 / 5 |
| **В том числе:** | | | | |
| Курсовой проект / курсовая работа | | | | |
| Контрольная работа / реферат | Р | Р | | 6 / 5 |
| Форма контроля экзамен / зачет / зачет с оценкой | Э | Э | | 6 / 5 |

Новосибирск 2026 (2022)



48 +

Рабочая программа составлена на основании требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – *специалитет* по специальности *36.05.01 Ветеринария* утвержденного приказом Минобрнауки России от *22.09.2017* № *974* (в ред. Приказов Минобрнауки России от *27.02.2023* № 208).

**Программу разработал(и)**:

| | | |
|---|---|---|
| Доцент кафедры терапии, хирургии и акушерства, канд. вет. наук, доцент | | Е.Е. Глущенко |
| (должность, степень, звание) | подпись | ФИО |
| Доцент кафедры терапии, хирургии и акушерства, канд. биол. наук, доцент | | О.А. Зайко |
| (должность, степень, звание) | подпись | ФИО |

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

Дисциплина *Б1.В.12 Лабораторная диагностика* в соответствии с требованиями ФГОС ВО и с учетом ПООП (при наличии) направлена на формирование следующих компетенций (ОПК-4, ПК-1):

Таблица 1. Связь результатов обучения с приобретаемыми компетенциями

| Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Запланированные результаты обучения |
|---|---|---|
| ОПК-4 Способен использовать в профессиональной деятельности методы решения задач с использованием современного оборудования при разработке новых технологий и использовать современную профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов | ИОПК-4.1 Использует технические возможности современного специализированного оборудования, методы решения задач профессиональной деятельности | **знать:** правила работы и техники безопасности в лаборатории; классификацию и назначение лабораторного оборудования, области его применения.<br>**уметь:** подбирать необходимое оборудование для реализации профессиональных задач, в том числе в нестандартных условиях; проводить лабораторные исследования биологических субстратов.<br>**владеть:** методикой работы в рамках проведения лабораторных исследований |
| | ИОПК-4.2 Применяет современные технологии и методы исследований в профессиональной деятельности, интерпретирует полученные результаты | **знать:** методику лабораторного исследования биологических субстратов и обработки результатов.<br>**уметь:** самостоятельно проводить анализ полученных результатов и формировать выводы.<br>**владеть:** практическими навыками применения современной профессиональной методологии с целью проведения эксперимента и анализа его результатов |
| | ИОПК-4.3 Обосновывает применение специализированного оборудования для реализации поставленных задач при проведении исследований и разработке новых технологий | **знать:** принципы выбора специализированного оборудования для оценки биохимического статуса организма.<br>**уметь:** применять специальное оборудование для оценки биохимического статуса организма.<br>**владеть:** навыками применения специального оборудования для оценки биохимического статуса организма |
| ПК-1 Способен использовать базовые знания естественных наук при анализе закономерностей строения и функционирования органов и систем | ИПК-1.1 Использует базовые знания естественных наук при анализе закономерностей строения и функционирования органов и систем органов | **знать**: биохимические закономерности функционирования органов и систем органов.<br>**уметь**: выбирать субстраты и лабораторные показатели для установления нарушений функционирования органов и систем.<br>**владеть**: навыками анализа результатов лабораторного исследования |

| | | |
|---|---|---|
| органов, общепринятые и современные методы исследования для диагностики и лечебно-профилактической деятельности на основе гуманного отношения к животным | | биологических субстратов при оценке строения и функционирования органов и систем органов |
| | ИПК-1.2 Осуществляет диагностику болезней с использованием общепринятых и современных методов исследования | **знать:** показания к проведению биохимического исследования крови, лабораторного исследования мочи и фекалий; правила получения, предварительной обработки, хранения, транспортировки и исследования образцов.<br>**уметь:** осуществлять забор проб основных биологических субстратов; проводить биохимического исследование крови, лабораторного исследования мочи и фекалий; анализировать полученные данные; оформлять результаты исследования.<br>**владеть:** методикой выполнения биохимического исследование крови, лабораторного исследования мочи и фекалий |

## 2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.О.36 Лабораторная диагностика относится к обязательной части Б1 ОПОП.

Данная дисциплина опирается на курсы дисциплин: Анатомия животных, Биологическая химия, Физиология и этология животных; Патологическая физиология; Клиническая диагностика. И в последующем используется при изучении курсов: Патологическая анатомия, Ветеринарно-санитарная экспертиза, Гематология; Паразитология и инвазионные болезни; Внутренние незаразные болезни, Эпизоотология и инфекционные болезни, Акушерство и гинекология, Общая и частная хирургия, Кожные болезни мелких домашних животных, Организация ветеринарного дела.

## 3. Содержание дисциплины (модуля)

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

Таблица 2. Очная форма

| № п/п | Наименование разделов и тем | Количество часов | | | | Формируемые компетенции |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Лекции (Л) | Вид занятия (ПР) | Самост. работа (СР) | Всего по теме | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Семестр 6 | | | | | | |
| ***1. Введение в предмет «Лабораторной диагностики»*** | | | | | | |
| 1.1 | Введение в предмет «Лабораторной диагностики» | 2 | 2 | 2 | 6 | ОПК-4, ПК-1 |
| 1.2 | Современные методы лабораторной | 2 | 2 | 4 | 8 | ОПК-4, ПК-1 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | диагностики | | | | | |
| 1.3 | Изменение биохимических показателей крови в зависимости от влияния различных факторов | 2 | 2 | 2 | 6 | ОПК-4, ПК-1 |
| ***2. Клиническая химия*** | | | | | | |
| 2.1 | Диагностическая энзимология | 2 | 4 | 2 | **8** | ОПК-4, ПК-1 |
| 2.2 | Определение белков плазмы | 2 | 2 | 4 | **8** | ОПК-4, ПК-1 |
| 2.3 | Определение небелковых азотистых соединений | 2 | 2 | 4 | **8** | ОПК-4, ПК-1 |
| 2.4 | Лабораторная диагностика нарушений углеводного, липидного и пигментного обменов | 2 | 4 | 2 | **8** | ОПК-4, ПК-1 |
| 2.5 | Лабораторная диагностика нарушений водно-солевого обмена | 2 | 2 | 4 | **8** | ОПК-4, ПК-1 |
| 2.6 | Лабораторная диагностика нарушений кислотно-щелочного равновесия | 2 | 2 | 4 | **8** | ОПК-4, ПК-1 |
| ***3. Лабораторная диагностика при внутренних незаразных болезнях*** | | | | | | |
| 3.1 | Лабораторная диагностика болезней обмена веществ и эндокринных органов | 2 | 2 | 4 | **8** | ОПК-4, ПК-1 |
| 3.2 | Болезни сердечно-сосудистой системы и органов дыхания | 2 | 2 | 4 | **8** | ОПК-4, ПК-1 |
| 3.3 | Болезни органов пищеварения, печени и желчных путей | 2 | 4 | 2 | **8** | ОПК-4, ПК-1 |
| 3.4 | Лабораторная диагностика функции почек | 2 | 4 | 2 | **8** | ОПК-4, ПК-1 |
| 3.5 | Аллергические и аутоиммунные болезни | 2 | 2 | 4 | **8** | ОПК-4, ПК-1 |
| | **Реферат** | | | 9 | **9** | |
| | **Экзамен** | | | 27 | **27** | |
| | **ИТОГО** | **28** | **36** | **80** | **144** | |

Заочная форма

| № п/п | Наименование разделов и тем | Количество часов | | | | Формируемые компетенции |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Лекции (Л) | Вид занятия (ПР) | Самост работа (СР) | Всего по теме | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Семестр 5 | | | | | | |
| ***1. Введение в предмет «Лабораторной диагностики»*** | | | | | | |
| 1.1 | Введение в предмет «Лабораторной диагностики» | | | 7 | 7 | ОПК-4, ПК-1 |
| 1.2 | Современные методы лабораторной диагностики | 2 | | 7 | 9 | ОПК-4, ПК-1 |
| 1.3 | Изменение биохимических показателей крови в зависимости от влияния различных факторов | | 2 | 7 | 9 | ОПК-4, ПК-1 |
| ***2. Клиническая химия*** | | | | | | |
| 2.1 | Диагностическая энзимология | 2 | | 8 | **10** | ОПК-4, ПК-1 |
| 2.2 | Определение белков плазмы | | 2 | 7 | **9** | ОПК-4, ПК-1 |
| 2.3 | Определение небелковых азотистых соединений | | 2 | 8 | **10** | ОПК-4, ПК-1 |
| 2.4 | Лабораторная диагностика | | 2 | 8 | **10** | ОПК-4, ПК-1 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | нарушений углеводного, липидного и пигментного обменов | | | | | |
| 2.5 | Лабораторная диагностика нарушений водно-солевого обмена | | | 8 | **8** | ОПК-4, ПК-1 |
| 2.6 | Лабораторная диагностика нарушений кислотно-щелочного равновесия | | 2 | 8 | **10** | ОПК-4, ПК-1 |
| ***3. Лабораторная диагностика при внутренних незаразных болезнях*** | | | | | | |
| 3.1 | Лабораторная диагностика болезней обмена веществ и эндокринных органов | | | 8 | **8** | ОПК-4, ПК-1 |
| 3.2 | Болезни сердечно-сосудистой системы и органов дыхания | | | 8 | **8** | ОПК-4, ПК-1 |
| 3.3 | Болезни органов пищеварения, печени и желчных путей | 1 | | 9 | **10** | ОПК-4, ПК-1 |
| 3.4 | Лабораторная диагностика функции почек | 1 | | 9 | **10** | ОПК-4, ПК-1 |
| 3.5 | Аллергические и аутоиммунные болезни | | | 8 | **8** | ОПК-4, ПК-1 |
| | **Реферат** | | | 9 | **9** | |
| | **Экзамен** | | | 9 | **9** | |
| | **ИТОГО** | **6** | **10** | **128** | **144** | |

Учебная деятельность состоит из лекций, практических занятий, самостоятельной работы, реферата.

## 3.1.Содержание отдельных разделов и тем

***Раздел 1. Введение в предмет лабораторной диагностики***

**Тема 1.1.** Введение в предмет лабораторной диагностики

Понятие стандартного интервала. Определение стандартного интервала. Чувствительность и специфичность тестов. Предикативное значение. Достоверность и точность результатов.

**Тема 1.2.** Современные методы лабораторной диагностики

Физические и физико-химические принципы использования аппаратуры в лабораторной клинической диагностике. Основные правила установки и эксплуатации приборов. Правила безопасности при эксплуатации приборов и оборудования.

**Тема 1.3.** Изменение биохимических показателей крови в зависимости от влияния различных факторов

Правила взятия крови для биохимических исследований. Физиологическая вариабельность. Фармакологические и терапевтические агенты. Изменения, связанные с нарушением правил получения и хранения образцов.

***Раздел 2. Клиническая химия***

**Тема 2.1.** Диагностическая энзимология

Ферменты и изоферменты. Понятие каталитической активности ферментов. Характеристика ферментов, имеющих клиническое значение.

**Тема 2.2.** Определение белков плазмы

Общий белок и его фракции. Методы определения и интерпретация полученных результатов. Состояния, характеризующиеся изменениями общего белка и его отдельных фракций. Острофазные белки.

**Тема 2.3.** Определение небелковых азотистых соединений

Небелковые азотистые соединения, значение определения. Методы определения и интерпретация полученных результатов. Состояния, характеризующиеся изменениями компонентов фракции остаточного азота.

**Тема 2.4.** Лабораторная диагностика нарушений углеводного, липидного и пигментного обменов

Показатели углеводного обмена, методы определения и интерпретация получаемых данных. Показатели липидного обмена, методы определения и интерпретация получаемых данных. Показатели пигментного обмена, методы определения и интерпретация получаемых данных.

**Тема 2.5.** Лабораторная диагностика нарушений водно-солевого обмена

Показатели водно-солевого обмена, регуляция и диагностическое значение определения. Состояния, характеризующиеся повышением и снижением уровня ионов в крови.

**Тема 2.6.** Лабораторная диагностика нарушений кислотно-щелочного равновесия

Кислотно-щелочное равновесие. Буферные системы, их характеристика. Изменения кислотно-щелочного равновесия.

***Раздел 3. Лабораторная диагностика при внутренних незаразных болезнях***

**Тема 3.1.** Лабораторная диагностика болезней обмена веществ и эндокринных органов

Показатели крови, характеризующие нарушения обменов веществ у продуктивных животных. Значение исследований для ранней диагностики болезней обмена веществ. Исследование эндокринных функций, методы и интерпретация данных лабораторных исследований.

**Тема 3.2.** Болезни сердечно-сосудистой системы и органов дыхания

Лабораторные тесты, определяющие патологию сердечно-сосудистой системы. Их диагностическое значение. Лабораторные тесты, определяющие патологию дыхательной системы. Их диагностическое значение.

**Тема 3.3.** Болезни органов пищеварения, печени и желчных путей

Нарушения пищеварения, виды и оценка лабораторных показателей. Показатели гепатоцеллюлярного повреждения. Показатели дисфункции печени. Лабораторные показатели холестаза.

**Тема 3.4** Лабораторная диагностика функции почек

Исследование функции почек. Показатели крови и мочи при различных патологиях почек.

**Тема 3.5.** Аллергические и аутоиммунные болезни

Показатели, определяющие аллергические реакции, методы исследования и интерпретация полученных результатов. Показатели, определяющие аутоиммунные нарушения, методы исследования и интерпретация полученных результатов.

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

### 4.1. Список основной литературы

1. Иванов А.А. Клиническая лабораторная диагностика: учебное пособие/ А.А. Иванов. – СПб.: Лань, 2025. – 432 с. (ЭБС Лань)

### 4.2. Список дополнительной литературы

1. Ковалев С.П. Клиническая диагностика внутренних болезней животных: учебник/ С.П. Ковалев, А.П. Курдеко, Е.Л. Братушкина и др. - СПб: Лань, 2025. – 540 с. (ЭБС Лань)
2. Плотникова Э.М. Клиническая лабораторная диагностика: ИФА-тест для иммуномониторинга бруцеллеза: учебное пособие / Э.М. Плотникова. — СПб: Лань, 2025. - 88 с. (ЭБС Лань)
3. Пронина Г.И. Клиническая лабораторная диагностика. Практикум: учебное пособие/ Г.И. Пронина. - СПб: Лань, 2024. - 88 с. (ЭБС Лань)
4. Рукавишникова С.А. Клиническая лабораторная диагностика иммунной системы: учебное пособие/ С.А. Рукавишникова, Т.А. Ахмедов, А.С. Пушкин и др. - СПб: Лань, 2024. - 68 с. (ЭБС Лань)
5. Кожушко А.А. Клиническое исследование крови животных: учебное пособие/ А.А. Кожушко, Д.В. Капралов. - Уссурийск: Приморский ГАТУ, 2024. – 160 с. (ЭБС Лань)

### 4.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Таблица 4. Перечень информационных ресурсов

| № п/п | Наименование | Адрес |
|---|---|---|
| 1. | Официальный сайт Минсельхоза России | http://mcx.gov.ru/ |
| 2. | Государственная информационная система в сфере ветеринарии ВетИС | http://vetrf.ru/ |
| 3. | Электронно-библиотечная система Издательства «Лань» | https://e.lanbook.com |
| 4. | Электронно-библиотечная система НГАУ | https://edubiotech.ru/library/ebooks |
| 5. | Электронно-библиотечная система «Нфра-М» | https://znanium.com |
| 6. | Информационный сайт МГАВМиБ. | https://mgavm.ru/ |
| 7. | Медицинский информационный сайт | https://meduniver.com/ |
| 8. | Колледж ветеринарной медицины Purdue, США | https://www.vet.purdue.edu |
| 9. | Ветеринарная интернет-аптека, Москва | https://www.vetlek.ru |
| 10. | ОЦ коллегии ветеринарных специалистов АНО ДПО "Первый ветеринарный институт им. В.Н. Митина", Москва | https://www.eduvet.ru |
| 11. | Информационный ветеринарный сайт | https://www.allvet.ru |

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

1. Лабораторная диагностика: метод. указания по самостоятельному изучению дисциплины и написанию реферата/ ФГБОУ ВО Университет биотехнологий; Институт вет. медицины и биотехнологии; Сост. Е.Е. Глущенко, О.А. Зайко. – Новосибирск, 2026. – 11 с.

2. Лабораторная диагностика: учебно-методическое пособие для практических занятий/ ФГБОУ ВО Университет биотехнологий; Институт вет. медицины и биотехнологии; Сост. Е.Е. Глущенко, О.А. Зайко, Н.И. Пилипенко. – Новосибирск, 2026. – 15 с.

3. Лабораторная диагностика: словарь терминов/ ФГБОУ ВО Университет биотехнологий; Институт вет. медицины и биотехнологии; Сост. Е.Е. Глущенко, О.А. Зайко. – Новосибирск, 2026. – 22 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

Таблица 5. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

| № п/п | Наименование | Кол-во ключей | Тип лицензии или правообладатель |
|---|---|---|---|
| 1. | MS Windows 7 | 8 | Microsoft |
| 2. | MS Office 2013 (Word, Excel, PowerPoint) | 8 | Microsoft |
| 3. | Система Антиплагиат (nsau.antiplagiat.ru) | без ограничений | свободно распространяемая |
| 4. | Dr.Web Anti-virus | 8 | Dr.Web |
| 5. | Opera | без ограничений | свободно распространяемая |
| 6. | Adobe Reader | без ограничений | свободно распространяемая |
| 7. | doPDF | без ограничений | свободно распространяемая |
| 8. | Double Commande | без ограничений | свободно распространяемая |

Таблица 6. Перечень плакатов (по темам), карт, стендов, макетов, презентаций, фильмов и т. д.

| | Тип | Наименование | Примечание |
|---|---|---|---|
| **Раздел: «Клиническая химия»** | | | |
| 1. | Стенд | «Активность ферментов в тканях» | 2 |
| 2. | Стенд | «Биохимические показатели сыворотки крови животных» | 2 |
| 3. | Стенд | «Влияние лекарственных веществ и гормонов на уровень показателей сыворотки и плазмы крови» | 1 |
| 4. | Стенд | «Изменение активности ферментов при патологиях» | 1 |
| 5. | Стенд | «Определение белков плазмы» | 1 |
| 6. | Стенд | «Остеофазные белки» | 1 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 7. | Стенд | «Свойства и клеточная локализация ферментов» | 1 |
| 8. | Стенд | «Нарушение обмена кальция и фосфора» | 1 |
| 9. | Стенд | «Изменение уровня микроэлементов в крови» | 1 |
| 10. | Стенд | «Гиперкалиемия» | 1 |
| 11. | Альбом | «Алгоритмы проведения лабораторных тестов у животных» | 15 штук |
| 12. | Альбом | «Биохимический состав сыворотки крови и изменение показателей при патологиях» | 13 штук |
| 13. | Альбом | «Биохимические показатели сыворотки крови при заболеваниях печени» | 15 штук |
| **Раздел: «Лабораторная диагностика при внутренних незаразных болезнях»** | | | |
| 1. | Стенд | «Осадки мочи» | 2 |
| 2. | Стенд | «Мочевые осадки» | 1 |
| 3. | Стенд | «Нарушение мочеиспускания» | 1 |
| 4. | Стенд | «Образование мочи» | 1 |
| 5. | Стенд | «Функциональное исследование почек» | 1 |
| 6. | Альбом | «Функциональные методы исследования почек» | 10 штук |
| 7. | Альбом | «Мочевые осадки» | 17 штук |
| 8. | Презентация | «Мочевые осадки» | 120 слайдов |
| 9. | Презентация | «Анализ фекалий» | 23 слайда |

## 5. Описание материально-технической базы

Таблица 7. Перечень используемых помещений

| № ауд. | Тип аудитории | Перечень оборудования |
|---|---|---|
| НК-214 | для занятий лекционного типа | доска, мультимедийное оборудование, столы, скамьи |
| НК-201 | для занятий семинарского типа | доска, скамьи, плакаты |
| У-13 | аудитория для занятий семинарского типа | доска, стенды, плакаты, столы, лавки, скелет коровы, скелет лошади. |
| У-25 | аудитория для занятий семинарского типа | доска, столы, скамьи, стенды, плакаты, фармакологические препараты для демонстрации (в шкафу) |
| У-27 | аудитория для самостоятельной работы и выполнения курсовой работы | столы, лавки, стенды, сухожарочный шкаф, плакаты, лабораторное оборудование, вытяжка |
| У-27а | помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования | лабораторные столы, лавки, мойка, химреактивы, лабораторная посуда, стеклянный шкаф, лабораторное оборудование (центрифуга, 3 лейкоцитарные счетчики, камеры Горяева, лабораторная посуда), химические реактивы для исследования крови, мочи, рубцового содержимого |

## 6. Порядок аттестации студентов по дисциплине

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

Исходные данные по дисциплине, очная форма: количество кредитов – 4, лекций – 28 часов, практических занятий – 36 часов, самостоятельная работа – 80 часов, всего 144 часа. Заочная форма: количество кредитов – 4, лекций – 6 часов,

практических занятий – 10 часов, самостоятельная работа – 128 часов, всего 144 часа.

Таблица 8. Балльная структура оценки

| №п/п | Формы контроля: | Количество баллов | |
|---|---|---|---|
| | | очная форма | заочная форма |
| 1. | Посещение лекций | 14 | 3 |
| 2. | Посещение практических занятий | 18 | 5 |
| 3. | Активная работа на практическом занятии | 36 | 26 |
| 4. | Рубежный контроль (контрольные) | 36 | 60 |
| 5. | Итоговый контроль | 40 | 50 |
| | ***Всего:*** | 144 | 144 |

Экзамен выставляется студенту, если им в течение семестра набрано **более 72 баллов** (табл. 9).

Таблица 9. Шкала оценки академической успеваемости

| Величина Кредита | Оценка | Неуд. | | 3 | | 4 | 5 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 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) |
| 4 | 144 | Менее 49 | 49-72 | 73-84 | 85-96 | 97-120 | 121-132 | 133-144 |

От обучающегося требуется посещение лекции и практических занятий, выполнение заданий преподавателя. Особо ценится активная работа на занятиях (способность четко и ёмко формулировать свои мысли, умение легко ориентироваться в проблеме), а также качество подготовки и выполнения заданий рубежного контроля, реферата, а также сроки их представления.

## 7. Согласование рабочей программы

Соответствует учебному плану, утвержденному Ученым советом ФГБОУ ВО Университет биотехнологий, протокол от 25.12.2025 № 8

Рабочая программа обсуждена и утверждена на заседании кафедр
протокол от 14.01.2026 № 7

| | | |
|---|---|---|
| Заведующий кафедрой | | Е.Е. Глущенко |
| (должность) | подпись | ФИО |
| **Председатель учебно-методического совета (комиссии)** | | |
| (должность) | подпись | ФИО |

Рабочая программа обсуждена и соответствует учебному плану, утвержденному Ученым советом ФГБОУ ВО Университет биотехнологий, протокол от «___» _____ 20__ №____

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

| | | |
|---|---|---|
| Председатель учебно-методического совета (комиссии) | | |
| (должность) | подпись | ФИО |

Рабочая программа обсуждена и соответствует учебному плану, утвержденному Ученым советом ФГБОУ ВО Университет биотехнологий, протокол от «___» _____ 20__ №____

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

| | | |
|---|---|---|
| Председатель учебно-методического совета (комиссии) | | |
| (должность) | подпись | ФИО |