**Министерство сельского хозяйства Российской Федерации**
**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**
**"Вятский государственный агротехнологический университет"**

УТВЕРЖДАЮ
Декан биологического факультета
_____ Е.В. Маханова
"15" апреля 2021 г.

# Биология

## рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **экологии и зоологии**

Учебный план Направление подготовки 36.03.02 Зоотехния
Направленность (профиль) программы бакалавриата "Технология производства продуктов животноводства"

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 72
в том числе:
аудиторные занятия 32
самостоятельная работа 40

Виды контроля в семестрах:
зачеты 1

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

| Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>) | 1 (1.1) | | Итого | |
|---|---|---|---|---|
| Недель | 17 | | | |
| Вид занятий | УП | РП | УП | РП |
| Лекции | 16 | 16 | 16 | 16 |
| Лабораторные | 16 | 16 | 16 | 16 |
| В том числе инт. | 6 | 6 | 6 | 6 |
| Итого ауд. | 32 | 32 | 32 | 32 |
| Контактная работа | 32 | 32 | 32 | 32 |
| Сам. работа | 40 | 40 | 40 | 40 |
| Итого | 72 | 72 | 72 | 72 |

Киров 2021

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 152F9F34BEA253FCE714EAC1F1E3E158
Владелец: ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ "ВЯТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ"
Действителен: с 04.04.2022 до 28.06.2023

Программу составил(и):
*к.б.н., доцент, Масленникова Ольга Владимировна*

Рецензент(ы):
*к.в.н., доцент, Ермолина Светлана Александровна*

Рабочая программа дисциплины

**Биология**

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния (приказ Минобрнауки России от 22.09.2017 г. № 972)

составлена на основании Учебного плана:
Направление подготовки 36.03.02 Зоотехния
Направленность (профиль) программы бакалавриата "Технология производства продуктов животноводства"

одобренного и утвержденного Ученым советом университета от 15.04.2021 протокол № 5.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена учебно-методической комиссией

биологического факультета Протокол № 7 от "15" апреля 2021 г.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры

экологии и зоологии

Протокол № 7 от "15" апреля 2021 г.

Зав. кафедрой _____ д.б.н.,доцент Букина Л.А.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры

**экологии и зоологии**

Протокол от "__" _____ 2022 г. № __

Зав. кафедрой _____

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры

**экологии и зоологии**

Протокол от "__" _____ 2023 г. № __

Зав. кафедрой _____

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры

**экологии и зоологии**

Протокол от "__" _____ 2024 г. № __

Зав. кафедрой _____

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

**экологии и зоологии**

Протокол от "__" _____ 2025 г. № __

Зав. кафедрой _____

| 1. ЦЕЛЬ (ЦЕЛИ) ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ | |
|---|---|
| 1.1 | дать общие представления об основных общебиологических закономерностях |
| 1.2 | дать общие представления о строении и принципах функционирования эукариотической клетки |
| 1.3 | сформировать знания о процессах клеточного цикла и о способах размножения и разнообразии типов развития многоклеточных организмов |
| 1.4 | объяснить основные механизмы эволюционного процесса |
| 1.5 | раскрыть закономерности функционирования, развития, устойчивости и динамики надорганизменных систем |

| 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП | |
|---|---|
| Цикл (раздел) ОПОП: | Б1.О |
| **2.1** | **Требования к предварительной подготовке обучающегося:** |
| 2.1.1 | Обучающийся должен обладать знаниями, умениями, навыками не ниже 1 уровня (низкого), которые были приобретены на предыдущем (среднем общем) уровне |
| **2.2** | **Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:** |
| 2.2.1 | Б1.О.14 Генетика и биометрия |
| 2.2.2 | Б1.О.15 Микробиология и вирусология |
| 2.2.3 | Б1.О.18 Экология |
| 2.2.4 | Б1.О.25 Основы ветеринарии |
| 2.2.5 | Б1.О.26 Гигиена животных |
| 2.2.6 | Б1.О.30 Морфология животных |
| 2.2.7 | Б1.О.31 Физиология животных |
| 2.2.8 | Б1.О.33 Разведение сельскохозяйственных животных |
| 2.2.9 | Б1.О.34 Свиноводство |
| 2.2.10 | Б1.О.35 Скотоводство |
| 2.2.11 | Б1.О.36 Птицеводство |
| 2.2.12 | Б1.В.06 Основы биотехнологии |
| 2.2.13 | Б1.В.09 Биология продуктивных животных |
| 2.2.14 | Б1.В.10 Коневодство |
| 2.2.15 | Б1.В.11 Пчеловодство |
| 2.2.16 | Б1.В.12 Звероводство |
| 2.2.17 | Б1.В.15 Инновационные технологии производства молока |
| 2.2.18 | Б1.В.17 Рыбоводство |
| 2.2.19 | Б1.В.ДВ.01.01 Козоводство |
| 2.2.20 | Б1.В.ДВ.01.02 Овцеводство |
| 2.2.21 | Б1.В.ДВ.03.01 Кролиководство |
| 2.2.22 | Б1.В.ДВ.02.02 История звероводства |
| 2.2.23 | ФТД.В.01 Разведение птиц редких и декоративных видов и пород |
| 2.2.24 | ФТД.В.02 Теория эволюции |
| 2.2.25 | Б2.О.01.01.01(У) Учебная практика по зоологии |
| 2.2.26 | Б2.О.01.01.03(У) Учебная практика по общему животноводству |
| 2.2.27 | Б2.О.01.01.04(У) Учебная практика по частной зоотехнии и механизации |
| 2.2.28 | Б2.О.01.01.06(У) Учебная практика по гигиене животных |
| 2.2.29 | Б2.О.01.02(Н) Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) |
| 2.2.30 | Б2.О.02.01(П) Технологическая практика |
| 2.2.31 | Б2.В.01.02(Пд) Преддипломная практика |
| 2.2.32 | Б3.О.01 Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы |

| 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | |
|---|---|
| УК-1 | Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач |
| УК-1.1 | знать правила поиска информации |

| | |
|---|---|
| УК-1.2 | уметь осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации |
| УК-1.3 | владеть навыками системного подхода для решения поставленных задач |
| ОПК-1 | Способен определять биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных, а также качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения |
| ОПК-1.1 | знать билогический статус, нормативные общеклинические покащатели органов и систем организма животных и качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения |
| ОПК-1.2 | уметь определять биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных и качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения |
| ОПК-1.3 | владеть навыками определения биологического статуса, нормативных общеклинических показателей органов и систем организма животных и качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения |
| ОПК-2 | Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов |
| ОПК-2.1 | знать природные, социально-хозяйственные и экономические факторы, влияющие на организм животных |
| ОПК-2.2 | уметь осуществлять профессиональную деятельность с учётом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов |
| ОПК-2.3 | владеть навыками ведения профессиональной деятельности с учётом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов |
| ОПК-4 | Способен обосновывать и реализовывать в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы и использовать основные естественные, биологические и профессиональные понятия, а также методы при решении общепрофессиональных задач |
| ОПК-4.1 | знать основные естественные, биологические и профессиональные понятия и методы при решении общепрофессиональных задач, современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы |
| ОПК-4.2 | уметь использовать основные естественные, биологические и профессиональные понятия и методы при решении общепрофессиональных задач |
| ОПК-4.3 | владеть навыками обоснования и реализации в профессиональной деятельности современных технологий с использованием приборно-инструментальной базы |

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

| | |
|---|---|
| **3.1** | **Знать:** |
| 3.1.1 | знать правила поиска биологической информации |
| 3.1.2 | знать билогический статус организмов и их место в системе органического мира |
| 3.1.3 | знать природные,антропогенные факторы, влияющие на организм животных |
| 3.1.4 | знать основные биологические понятия, биологические методы исследований и современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы |
| **3.2** | **Уметь:** |
| 3.2.1 | уметь осуществлять поиск, критический анализ и синтез биологической информации |
| 3.2.2 | уметь определять билогический статус организмов и их место в системе органического мира |
| 3.2.3 | уметь анализировать влияние на организм животных природных,антропогенных факторов |
| 3.2.4 | уметь использовать биологические понятия, биологические методы исследований и современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы |
| **3.3** | **Иметь навыки и (или) опыт деятельности (Владеть):** |
| 3.3.1 | владеть навыками системного подхода для решения биологических задач |
| 3.3.2 | владеть навыками определения билогического статуса организмов и их места в системе органического мира |
| 3.3.3 | владеть навыками анализа и прогнозирования влияния на организм животных природных, антропогенных факторов |
| 3.3.4 | владеть навыками обоснования и применения биологических методов исследований и современных технологий с использованием приборно-инструментальной базы |

## 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/ | Семестр / Курс | Часов | Компетенции (индикаторы) | Литература | Инте ракт. | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Раздел 1. Биология** | | | | | | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.1 | Живые системы: клетка организм. Сущность жизни, свойства и уровни организации живого. Клетка – методы изучения, эволюция /Лек/ | 1 | 2 | УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 | 0 | |
| 1.2 | Размножение, рост и индивидуальное развитие организмов /Лек/ | 1 | 2 | УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 | 0 | |
| 1.3 | Наследственность, непрерывность жизни и среда. Генетический материал. /Лек/ | 1 | 2 | УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 | 0 | |
| 1.4 | Закономерности передачи генетической информации. Генетическая организация хромосом. /Лек/ | 1 | 2 | УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 | 0 | |
| 1.5 | Действие генов. Нормальная и патологическая наследственность человека. /Лек/ | 1 | 2 | УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 | 0 | |
| 1.6 | Эволюция органического мира /Лек/ | 1 | 2 | УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 | 0 | |
| 1.7 | Экология и экологические системы /Лек/ | 1 | 2 | УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 | 0 | |
| 1.8 | Экология и основы природопользования /Лек/ | 1 | 2 | УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 | 0 | |
| 1.9 | Основы принципов микроскопических исследований. Изучение строения эукариотической клетки. Клетка – основная форма организации живой материи /Лаб/ | 1 | 2 | УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 | 2 | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.10 | Обмен веществ и энергии в клетке. Автотрофные и гетеротрофные организмы. Аэробные и анаэробные организмы. /Лаб/ | 1 | 2 | УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 | 0 | |
| 1.11 | Сущность и свойства жизни на Земле. Основные гипотезы происхождения жизни на Земле /Лаб/ | 1 | 2 | УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 | 0 | |
| 1.12 | Доказательства эволюции. Пути и направления эволюции /Лаб/ | 1 | 2 | УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 | 0 | |
| 1.13 | Изучение жизненных форм организмов (растений и животных) и их связь с условиями обитания. /Лаб/ | 1 | 2 | УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 | 2 | |
| 1.14 | Факторы среды. Основные законы действия факторов на организм. Принципы адаптации организмов к факторам среды /Лаб/ | 1 | 2 | УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 | 0 | |
| 1.15 | Изучение особенностей роста численности организмов и влияние на него факторов среды (с использованием культур простейших и мелких позвоночных) /Лаб/ | 1 | 2 | УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 | 2 | |
| 1.16 | Свойства и структура экосистем. Потоки энергии и круговорот веществ в экосистемах /Лаб/ | 1 | 2 | УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 | 0 | |
| 1.17 | Подготовка к лекциям, лабораторным /Ср/ | 1 | 6 | УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 | 0 | |
| 1.18 | Обмен веществ и энергии в клетке. /Ср/ | 1 | 2 | УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 | 0 | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.19 | Размножение клеток /Ср/ | 1 | 4 | УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 | 0 | |
| 1.20 | Закономерности индивидуального развития растений /Ср/ | 1 | 2 | УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 | 0 | |
| 1.21 | Автотрофные и гетеротрофные организмы. Аэробные и анаэробные организмы /Ср/ | 1 | 4 | УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 | 0 | |
| 1.22 | Пути и направления эволюции /Ср/ | 1 | 4 | УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 | 0 | |
| 1.23 | Реферат /Ср/ | 1 | 8 | УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 | 0 | |
| 1.24 | Подготовка к зачету /Ср/ | 1 | 10 | УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 | 0 | |

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Рабочая программа дисциплины снабжена фондами оценочных средств для текущей и промежуточной аттестации, которые представлены в Приложениях 1, 2.

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, |
|---|---|---|---|
| Л1.1 | Пехов, А. П. | Биология с основами экологии: учеб. для студентов вузов, обучающихся по естественнонауч. специальностям и направлениям | СПб.: Лань, 2004 |
| Л1.2 | под ред. В. Н. Ярыгина, И. Н. Волкова | Биология в 2 т [Электронный ресурс]: учебник для бакалавриата и магистратуры<br>Режим доступа: https://urait.ru/viewer/biologiya-v-2-t-389526 | М.: Издательство Юрайт, 2016 |
| Л1.3 | В. Н. Ярыгин [и др.] ; под ред. В. Н. Ярыгина, И. Н. Волкова | Биология в 2 ч. Часть 2 [Электронный ресурс]: учебник для бакалавриата и магистратуры<br>Режим доступа: https://urait.ru/viewer/biologiya-v-2-ch-chast-2-421559 | М. : Издательство Юрайт, 2017 |

| 6.1.2. Дополнительная литература | | | |
|---|---|---|---|
| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, |
| Л2.1 | А. Ю. Цибулевский, С. Г. Мамонтов. | Биология в 2 т. Том 2 в 2 ч. Часть 1. : учебник и практикум для вузов. [Электронный ресурс]: учебник и практикум для вузов Режим доступа: https://urait.ru/viewer/biologiya-v-2-t-tom-2-v-2-ch-chast-1-421023#page/1 | М. : Издательство Юрайт, 2017 |
| Л2.2 | А. Ю. Цибулевский, С. Г. Мамонтов. | Биология в 2 т. Том 2 в 2 ч. Часть 2. : учебник и практикум для вузов. [Электронный ресурс]: учебник и практикум для вузов Режим доступа: https://urait.ru/viewer/biologiya-v-2-t-tom-2-v-2-ch-chast-2-421024 | М. : Издательство Юрайт, 2017 |
| Л2.3 | С.А. Нефедова, А.А. Коровушкин, А.Н. Бачурин, Е.А. Шашурина. | Биология с основами экологии. [Электронный ресурс] : Учебное пособие Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/58167 | СПб. : Лань, 2015 |
| Л2.4 | А. Ю. Цибулевский, С. Г. Мамонтов | Биология в 2 т. Том 1 в 2 ч. Часть 1. : учебник и практикум для вузов. [Электронный ресурс]: учебник и практикум для вузов Режим доступа: https://urait.ru/viewer/biologiya-v-2-t-tom-1-v-2-ch-chast-1-421021 | М. : Издательство Юрайт, 2017 |
| Л2.5 | А. Ю. Цибулевский, С. Г. Мамонтов | Биология в 2 т. Том 1 в 2 ч. Часть 2. : учебник и практикум для вузов. [Электронный ресурс]: учебник и практикум для вузов Режим доступа: https://urait.ru/viewer/biologiya-v-2-t-tom-1-v-2-ch-chast-2-421022 | М. : Издательство Юрайт, 2017 |
| **6.1.3. Методические разработки** | | | |
| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, |
| Л3.1 | В. И. Машкин, М. В. Глухова, О. И. Кальсина | Систематический список современных млекопитающих России [Электронный ресурс]: учебно-метод. пособие Режим доступа: http://46.183.163.35/MarcWeb2/Found.asp | Киров: Вят. ГСХА, 2012 |
| Л3.2 | Масленникова, О. В. | Биология: учебно-метод. пособие для самостоятельной работы обучающихся по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния | Киров: Вят. ГСХА, 2018 |

| 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" | |
|---|---|
| Э1 | Научная электронная библиотека [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://elibrary.ru/defaultx.asp. - Загл. с экрана |
| Э2 | Большая советская энциклопедия [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://gatchina3000.ru/great-soviet-encyclopedia/bse/118/525.htm |
| **6.3. Перечень информационных технологий** | |
| **6.3.1 Перечень программного обеспечения** | |
| 6.3.1.1 | Операционная система семейства Windows (Windows Vista Business AO NL, MS Win Prof 7 AO NL, Win Prof 7 AOL NL, Win Home Bas 7 AOL NL LGG, Win Starter 7 AO NL LGG, Win SL 8 AOL NL LGG, Win Prof 8 AOL NL, Win Home 10 All Languages Online Product Key License) |
| 6.3.1.2 | Приложения Office (MS Office Prof Plus 2007 AO NL, MS Office Prof Plus 2010 AO NL, MS Office 2013 OL NL, MS OfficeStd 2016 RUS OLP NL Acdmc) |
| 6.3.1.3 | Антивирусное ПО Kaspersky Endpoint Security |
| 6.3.1.4 | Free Commander 2009/02b |
| 6.3.1.5 | Google Chrome 39/0/21/71/65 |
| 6.3.1.6 | Opera 26/0/1656/24 |
| 6.3.1.7 | Adobe Reader XI 11/0/09 |
| **6.3.2 Перечень информационных справочных систем и современных профессиональных баз данных** | |
| 6.3.2.1 | Справочно-правовая система "Консультант плюс" |
| 6.3.2.2 | Справочно-правовая система "Грант" |
| 6.3.2.3 | Информационно-справочная система СтранаМолодых.рф |
| 6.3.2.4 | Профессиональная база данных: Электронный каталог ФГБОУ ВО Вятской ГСХА Режим доступа: http://46.183.163.35/MarcWeb2 |
| 6.3.2.5 | Профессиональная база данных: Научная электронная библиотека elibrary.ru Режим доступа: http://elibrary.ru/ |
| 6.3.2.6 | Профессиональная база данных: Единое окно доступа к информационным ресурсам, Режим доступа: http://window.edu.ru/ |
| 6.3.2.7 | Профессиональная база данных: Единое окно доступа к образовательным ресурсам, Режим доступа: http://fcior.edu.ru/ |
| 6.3.2.8 | Профессиональная база данных: Центральная база статистических данных (ЦБСД) Режим доступа: https://www.gks.ru/dbscripts/cbsd |

| | |
|---|---|
| 6.3.2.9 | Профессиональная база данных: Региональная база статистических данных «Кировской области» Режим доступа: http://statkirov.ru/dg/dbinet.cgi |

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| | |
|---|---|
| 7.1 | Сведения о материально-техническом обеспечении дисциплины представлены в Приложении 3. |

## 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Освоение дисциплины проводится в форме аудиторных занятий и внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся.
При проведении аудиторных занятий предусмотрено применение следующих инновационных форм учебных занятий, развивающих у обучающихся навыки командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерские качества: работа в малых группах; дискуссия; обсуждение и разрешение проблем; творческие задания; разбор конкретных ситуаций. Количество часов занятий в интерактивных формах определено учебным планом.
Практическая подготовка при реализации дисциплины организуется путем проведения лабораторных работ и иных аналогичных видов учебной деятельности, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.
Внеаудиторная самостоятельная работа осуществляется в следующих формах:

–самостоятельное изучение теоретического материала (тем дисциплины);

–подготовка к лабораторным занятиям;

–подготовка к мероприятиям текущего контроля;

–подготовка к промежуточной аттестации.

При организации самостоятельной работы необходимо, прежде всего, обратить внимание на ключевые понятия, несущие основную смысловую нагрузку в том или ином разделе учебной дисциплины.

1. Самостоятельное изучение тем дисциплины
Для работы необходимо ознакомиться с учебным планом дисциплины и установить, какое количество часов отведено учебным планом в целом на изучение дисциплины, на аудиторную работу с преподавателем на лекционных и практических (семинарских), лабораторных занятиях, а также на самостоятельную работу. С целью оптимальной самоорганизации необходимо сопоставить эту информацию с графиком занятий и выявить наиболее затратные по времени и объему темы, чтобы заранее определить для себя периоды объемных заданий. Целесообразно начать работу с изучения теоретического материала, основных терминов и понятий курса и с письменных ответов на индивидуальные и тестовые задания.

2. Подготовка к лекционным и лабораторным занятиям. Традиционной формой преподнесения материала является лекция. Курс лекций по предмету дает необходимую информацию по изучению закономерностей и тенденций развития объекта и предмета исследования изучаемой дисциплины. Лекционный материал рекомендуется конспектировать. Конспекты позволяют обучающемуся не только получить больше информации на лекции, но и правильно его структурировать, а в дальнейшем - лучше освоить.

3. Подготовка к лабораторным занятиям носит различный характер как по содержанию, так и по сложности исполнения. Многие лабораторные занятия требуют изучения дополнительной научной литературы. Прежде чем приступить к выполнению такой работы, обучающемуся необходимо ознакомиться обстоятельно с содержанием задания, уяснить его, оценить с точки зрения восприятия и запоминания все составляющие его компоненты.Рисунки, таблицы следует стремиться разобрать непосредственно при выполнении заданий в лаборатории. Задание считается выполненным только в том случае, когда выполнены все рисунки и сделаны соответствующие подписи.

4. Подготовка к мероприятиям текущего контроля. В конце изучения каждой темы может проводиться тематическая контрольная работа, которая является средством промежуточного контроля оценки знаний. Подготовка к ней заключается в повторении пройденного материала, а также в выполнении заданий для самостоятельной работы.

5. Подготовка к промежуточной аттестации.
Подготовка к зачету предполагает изучение конспектов лекций, рекомендуемой литературы и других источников, повторение материалов лабораторных занятий. В процессе подготовки к зачету выявляются вопросы, по которым нет уверенности в ответе либо ответ обучающемуся не ясен. Данные вопросы можно уточнить у преподавателя на консультации, которая проводится перед зачетом.

**Министерство сельского хозяйства Российской Федерации**
**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**
**"Вятский государственный агротехнологический университет"**

УТВЕРЖДАЮ
Декан биологического факультета
_____ Е.В. Маханова
"15" апреля 2021 г.

# Биология

## рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **экологии и зоологии**

Учебный план Направление подготовки 36.03.02 Зоотехния
Направленность (профиль) программы бакалавриата "Технология производства продуктов животноводства"

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 72
в том числе:
аудиторные занятия 12
самостоятельная работа 56
часов на контроль 4

Виды контроля на курсах:
зачеты 1

**Распределение часов дисциплины по курсам**

| Курс | 1 | | Итого | |
|---|---|---|---|---|
| Вид занятий | УП | РП | | |
| Лекции | 6 | 6 | 6 | 6 |
| Лабораторные | 6 | 6 | 6 | 6 |
| В том числе инт. | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Итого ауд. | 12 | 12 | 12 | 12 |
| Контактная работа | 12 | 12 | 12 | 12 |
| Сам. работа | 56 | 56 | 56 | 56 |
| Часы на контроль | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Итого | 72 | 72 | 72 | 72 |

Киров 2021

Программу составил(и):
*к.б.н., доцент, Масленникова Ольга Владимировна*

Рецензент(ы):
*к.в.н., доцент, Ермолина Светлана Александровна*

Рабочая программа дисциплины

**Биология**

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния (приказ Минобрнауки России от 22.09.2017 г. № 972)

составлена на основании Учебного плана:
Направление подготовки 36.03.02 Зоотехния
Направленность (профиль) программы бакалавриата "Технология производства продуктов животноводства"

одобренного и утвержденного Ученым советом университета от 15.04.2021 протокол № 5.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена учебно-методической комиссией

биологического факультета Протокол № 7 от "15" апреля 2021 г.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры

экологии и зоологии

Протокол № 7 от "15" апреля 2021 г.

Зав. кафедрой _____ д.б.н.,доцент Букина Л.А.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры

**экологии и зоологии**

Протокол от "__" _____ 2022 г. № __

Зав. кафедрой _____

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры

**экологии и зоологии**

Протокол от "__" _____ 2023 г. № __

Зав. кафедрой _____

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры

**экологии и зоологии**

Протокол от "__" _____ 2024 г. № __

Зав. кафедрой _____

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

**экологии и зоологии**

Протокол от "__" _____ 2025 г. № __

Зав. кафедрой _____

| 1. ЦЕЛЬ (ЦЕЛИ) ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ | |
|---|---|
| 1.1 | дать общие представления об основных общебиологических закономерностях |
| 1.2 | дать общие представления о строении и принципах функционирования эукариотической клетки |
| 1.3 | сформировать знания о процессах клеточного цикла и о способах размножения и разнообразии типов развития многоклеточных организмов |
| 1.4 | объяснить основные механизмы эволюционного процесса |
| 1.5 | раскрыть закономерности функционирования, развития, устойчивости и динамики надорганизменных систем |

| 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП | |
|---|---|
| Цикл (раздел) ОПОП: | Б1.О |
| **2.1** | **Требования к предварительной подготовке обучающегося:** |
| 2.1.1 | Обучающийся должен обладать знаниями, умениями, навыками не ниже 1 уровня (низкого), которые были приобретены на предыдущем (среднем общем) уровне |
| **2.2** | **Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:** |
| 2.2.1 | Б1.О.14 Генетика и биометрия |
| 2.2.2 | Б1.О.15 Микробиология и вирусология |
| 2.2.3 | Б1.О.18 Экология |
| 2.2.4 | Б1.О.25 Основы ветеринарии |
| 2.2.5 | Б1.О.26 Гигиена животных |
| 2.2.6 | Б1.О.30 Морфология животных |
| 2.2.7 | Б1.О.31 Физиология животных |
| 2.2.8 | Б1.О.33 Разведение сельскохозяйственных животных |
| 2.2.9 | Б1.О.34 Свиноводство |
| 2.2.10 | Б1.О.35 Скотоводство |
| 2.2.11 | Б1.О.36 Птицеводство |
| 2.2.12 | Б1.В.06 Основы биотехнологии |
| 2.2.13 | Б1.В.09 Биология продуктивных животных |
| 2.2.14 | Б1.В.10 Коневодство |
| 2.2.15 | Б1.В.11 Пчеловодство |
| 2.2.16 | Б1.В.12 Звероводство |
| 2.2.17 | Б1.В.15 Инновационные технологии производства молока |
| 2.2.18 | Б1.В.17 Рыбоводство |
| 2.2.19 | Б1.В.ДВ.01.01 Козоводство |
| 2.2.20 | Б1.В.ДВ.01.02 Овцеводство |
| 2.2.21 | Б1.В.ДВ.03.01 Кролиководство |
| 2.2.22 | Б1.В.ДВ.02.02 История звероводства |
| 2.2.23 | ФТД.В.01 Разведение птиц редких и декоративных видов и пород |
| 2.2.24 | ФТД.В.02 Теория эволюции |
| 2.2.25 | Б2.О.01.01.01(У) Учебная практика по зоологии |
| 2.2.26 | Б2.О.01.01.03(У) Учебная практика по общему животноводству |
| 2.2.27 | Б2.О.01.01.04(У) Учебная практика по частной зоотехнии и механизации |
| 2.2.28 | Б2.О.01.01.06(У) Учебная практика по гигиене животных |
| 2.2.29 | Б2.О.01.02(Н) Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) |
| 2.2.30 | Б2.О.02.01(П) Технологическая практика |
| 2.2.31 | Б2.В.01.02(Пд) Преддипломная практика |
| 2.2.32 | Б3.О.01 Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы |

| 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | |
|---|---|
| УК-1 | Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач |
| УК-1.1 | знать правила поиска информации |

| | |
|---|---|
| УК-1.2 | уметь осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации |
| УК-1.3 | владеть навыками системного подхода для решения поставленных задач |
| ОПК-1 | Способен определять биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных, а также качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения |
| ОПК-1.1 | знать билогический статус, нормативные общеклинические покащатели органов и систем организма животных и качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения |
| ОПК-1.2 | уметь определять биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных и качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения |
| ОПК-1.3 | владеть навыками определения биологического статуса, нормативных общеклинических показателей органов и систем организма животных и качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения |
| ОПК-2 | Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов |
| ОПК-2.1 | знать природные, социально-хозяйственные и экономические факторы, влияющие на организм животных |
| ОПК-2.2 | уметь осуществлять профессиональную деятельность с учётом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов |
| ОПК-2.3 | владеть навыками ведения профессиональной деятельности с учётом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов |
| ОПК-4 | Способен обосновывать и реализовывать в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы и использовать основные естественные, биологические и профессиональные понятия, а также методы при решении общепрофессиональных задач |
| ОПК-4.1 | знать основные естественные, биологические и профессиональные понятия и методы при решении общепрофессиональных задач, современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы |
| ОПК-4.2 | уметь использовать основные естественные, биологические и профессиональные понятия и методы при решении общепрофессиональных задач |
| ОПК-4.3 | владеть навыками обоснования и реализации в профессиональной деятельности современных технологий с использованием приборно-инструментальной базы |

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

| | |
|---|---|
| **3.1** | **Знать:** |
| 3.1.1 | знать правила поиска биологической информации |
| 3.1.2 | знать билогический статус организмов и их место в системе органического мира |
| 3.1.3 | знать природные,антропогенные факторы, влияющие на организм животных |
| 3.1.4 | знать основные биологические понятия, биологические методы исследований и современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы |
| **3.2** | **Уметь:** |
| 3.2.1 | уметь осуществлять поиск, критический анализ и синтез биологической информации |
| 3.2.2 | уметь определять билогический статус организмов и их место в системе органического мира |
| 3.2.3 | уметь анализировать влияние на организм животных природных,антропогенных факторов |
| 3.2.4 | уметь использовать биологические понятия, биологические методы исследований и современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы |
| **3.3** | **Иметь навыки и (или) опыт деятельности (Владеть):** |
| 3.3.1 | ОПК-4.3: владеть навыками обоснования и реализации в профессиональной деятельности современных технологий с использованием приборно-инструментальной базы |
| 3.3.2 | владеть навыками системного подхода для решения биологических задач |
| 3.3.3 | владеть навыками определения билогического статуса организмов и их места в системе органического мира |
| 3.3.4 | владеть навыками анализа и прогнозирования влияния на организм животных природных, антропогенных факторов |
| 3.3.5 | владеть навыками обоснования и применения биологических методов исследований и современных технологий с использованием приборно-инструментальной базы |

## 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/ | Семестр / Курс | Часов | Компетенции (индикаторы) | Литература | Инте ракт. | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Раздел 1. Биология** | | | | | | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.1 | Живые системы: клетка организм. Сущность жизни, свойства и уровни организации живого. Клетка – методы изучения, эволюция /Лек/ | 1 | 2 | УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 | 0 | |
| 1.2 | Размножение, рост и индивидуальное развитие организмов. Наследственность, непрерывность жизни и среда. Генетический материал. /Лек/ | 1 | 2 | УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 | 0 | |
| 1.3 | Эволюция органического мира.Экология и экологические системы.Экология и основы природопользования. /Лек/ | 1 | 2 | УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 | 0 | |
| 1.4 | Основы принципов микроскопических исследований. Изучение строения эукариотической клетки. Клетка – основная форма организации живой материи /Лаб/ | 1 | 2 | УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 | 2 | |
| 1.5 | Изучение жизненных форм организмов (растений и животных) и их связь с условиями обитания. /Лаб/ | 1 | 2 | УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 | 2 | |
| 1.6 | Изучение особенностей роста численности организмов и влияние на него факторов среды (с использованием культур простейших и мелких позвоночных) /Лаб/ | 1 | 2 | УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 | 0 | |
| 1.7 | Обмен веществ и энергии в клетке. Автотрофные и гетеротрофные организмы. Аэробные и анаэробные организмы /Ср/ | 1 | 5 | УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 | 0 | |
| 1.8 | Размножение, рост и индивидуальное развитие организмов /Ср/ | 1 | 5 | УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 | 0 | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.9 | Наследственность, непрерывность жизни и среда. Генетический материал. /Ср/ | 1 | 5 | УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 | 0 | |
| 1.10 | Закономерности передачи генетической информации. Генетическая организация хромосом. /Ср/ | 1 | 4 | УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 | 0 | |
| 1.11 | Действие генов. Нормальная и патологическая наследственность человека. /Ср/ | 1 | 3 | УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 | 0 | |
| 1.12 | Сущность и свойства жизни на Земле. Основные гипотезы происхождения жизни на Земле /Ср/ | 1 | 4 | УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 | 0 | |
| 1.13 | Доказательства эволюции. Пути и направления эволюции /Ср/ | 1 | 4 | УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 | 0 | |
| 1.14 | Эволюция органического мира /Ср/ | 1 | 2 | УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 | 0 | |
| 1.15 | Видообразование /Ср/ | 1 | 4 | УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 | 0 | |
| 1.16 | Изучение жизненных форм организмов (растений и животных) и их связь с условиями обитания. /Ср/ | 1 | 4 | УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 | 0 | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.17 | Экология и биологические системы /Ср/ | 1 | 2 | УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 | 0 | |
| 1.18 | Экология и основы природопользования /Ср/ | 1 | 2 | УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 | 0 | |
| 1.19 | Факторы среды. Основные законы действия факторов на организм. Принципы адаптации организмов к факторам среды /Ср/ | 1 | 4 | УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 | 0 | |
| 1.20 | Изучение особенностей роста численности организмов и влияние на него факторов среды /Ср/ | 1 | 4 | УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 | 0 | |
| 1.21 | Свойства и структура экосистем. Потоки энергии и круговорот веществ в экосистемах. /Ср/ | 1 | 4 | УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 | 0 | |
| 1.22 | /Зачёт/ | 1 | 4 | УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 | 0 | |

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Рабочая программа дисциплины снабжена фондами оценочных средств для текущей и промежуточной аттестации, которые представлены в Приложениях 1, 2.

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, |
|---|---|---|---|
| Л1.1 | Пехов, А. П. | Биология с основами экологии: учеб. для студентов вузов, обучающихся по естественнонауч. специальностям и направлениям | СПб.: Лань, 2004 |
| Л1.2 | под ред. В. Н. Ярыгина, И. Н. Волкова | Биология в 2 т [Электронный ресурс]: учебник для бакалавриата и магистратуры<br>Режим доступа: https://urait.ru/viewer/biologiya-v-2-t-389526 | М.: Издательство Юрайт, 2016 |

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, |
|---|---|---|---|
| Л1.3 | В. Н. Ярыгин [и др.] ; под ред. В. Н. Ярыгина, И. Н. Волкова | Биология в 2 ч. Часть 2 [Электронный ресурс]: учебник для бакалавриата и магистратуры<br>Режим доступа: https://urait.ru/viewer/biologiya-v-2-ch-chast-2-421559 | М. : Издательство Юрайт, 2017 |
| **6.1.2. Дополнительная литература** | | | |
| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, |
| Л2.1 | А. Ю. Цибулевский, С. Г. Мамонтов. | Биология в 2 т. Том 2 в 2 ч. Часть 1. : учебник и практикум для вузов. [Электронный ресурс]: учебник и практикум для вузов<br>Режим доступа: https://urait.ru/viewer/biologiya-v-2-t-tom-2-v-2-ch-chast-1-421023#page/1 | М. : Издательство Юрайт, 2017 |
| Л2.2 | А. Ю. Цибулевский, С. Г. Мамонтов. | Биология в 2 т. Том 2 в 2 ч. Часть 2. : учебник и практикум для вузов. [Электронный ресурс]: учебник и практикум для вузов<br>Режим доступа: https://urait.ru/viewer/biologiya-v-2-t-tom-2-v-2-ch-chast-2-421024 | М. : Издательство Юрайт, 2017 |
| Л2.3 | С.А. Нефедова, А.А. Коровушкин, А.Н. Бачурин, Е.А. Шашурина. | Биология с основами экологии. [Электронный ресурс] : Учебное пособие<br>Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/58167 | СПб. : Лань, 2015 |
| Л2.4 | А. Ю. Цибулевский, С. Г. Мамонтов | Биология в 2 т. Том 1 в 2 ч. Часть 1. : учебник и практикум для вузов. [Электронный ресурс]: учебник и практикум для вузов<br>Режим доступа: https://urait.ru/viewer/biologiya-v-2-t-tom-1-v-2-ch-chast-1-421021 | М. : Издательство Юрайт, 2017 |
| Л2.5 | А. Ю. Цибулевский, С. Г. Мамонтов | Биология в 2 т. Том 1 в 2 ч. Часть 2. : учебник и практикум для вузов. [Электронный ресурс]: учебник и практикум для вузов<br>Режим доступа: https://urait.ru/viewer/biologiya-v-2-t-tom-1-v-2-ch-chast-2-421022 | М. : Издательство Юрайт, 2017 |
| **6.1.3. Методические разработки** | | | |
| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, |
| Л3.1 | В. И. Машкин, М. В. Глухова, О. И. Кальсина | Систематический список современных млекопитающих России [Электронный ресурс]: учебно-метод. пособие<br>Режим доступа: http://46.183.163.35/MarcWeb2/Found.asp | Киров: Вят. ГСХА, 2012 |
| Л3.2 | Масленникова, О. В. | Биология: учебно-метод. пособие для самостоятельной работы обучающихся по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния | Киров: Вят. ГСХА, 2018 |
| **6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"** | | | |
| Э1 | Научная электронная библиотека [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://elibrary.ru/defaultx.asp. - Загл. с экрана | | |
| Э2 | Большая советская энциклопедия [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://gatchina3000.ru/great-soviet-encyclopedia/bse/118/525.htm | | |
| **6.3. Перечень информационных технологий** | | | |
| **6.3.1 Перечень программного обеспечения** | | | |
| 6.3.1.1 | Операционная система семейства Windows (Windows Vista Business AO NL, MS Win Prof 7 AO NL, Win Prof 7 AOL NL, Win Home Bas 7 AOL NL LGG, Win Starter 7 AO NL LGG, Win SL 8 AOL NL LGG, Win Prof 8 AOL NL, Win Home 10 All Languages Online Product Key License) | | |
| 6.3.1.2 | Приложения Office (MS Office Prof Plus 2007 AO NL, MS Office Prof Plus 2010 AO NL, MS Office 2013 OL NL, MS OfficeStd 2016 RUS OLP NL Acdmc) | | |
| 6.3.1.3 | Антивирусное ПО Kaspersky Endpoint Security | | |
| 6.3.1.4 | Free Commander 2009/02b | | |
| 6.3.1.5 | Google Chrome 39/0/21/71/65 | | |
| 6.3.1.6 | Opera 26/0/1656/24 | | |
| 6.3.1.7 | Adobe Reader XI 11/0/09 | | |
| **6.3.2 Перечень информационных справочных систем и современных профессиональных баз данных** | | | |
| 6.3.2.1 | Справочно-правовая система "Консультант Плюс" | | |
| 6.3.2.2 | Справочно-правовая система Гарант | | |
| 6.3.2.3 | Информационно-справочная система СтранаМолодых.рф | | |
| 6.3.2.4 | Профессиональная база данных: Электронный каталог ФГБОУ ВО Вятской ГСХА Режим доступа: http://46.183.163.35/MarcWeb2 | | |
| 6.3.2.5 | Профессиональная база данных: Научная электронная библиотека elibrary.ru Режим доступа: http://elibrary.ru/ | | |
| 6.3.2.6 | Профессиональная база данных: Единое окно доступа к информационным ресурсам, Режим доступа: http://window.edu.ru/ | | |

| | |
|---|---|
| 6.3.2.7 | Профессиональная база данных: Единое окно доступа к образовательным ресурсам, Режим доступа: http://fcior.edu.ru/ |
| 6.3.2.8 | Профессиональная база данных: Центральная база статистических данных (ЦБСД) Режим доступа: https://www.gks.ru/dbscripts/cbsd |
| 6.3.2.9 | Профессиональная база данных: Региональная база статистических данных «Кировской области» Режим доступа: http://statkirov.ru/dg/dbinet.cgi |
| 6.3.2.10 | Профессиональная база данных: Официальный сайт Министерства сельского хозяйства и продовольствия Кировской области, Режим доступа: http://www.dsx-kirov.ru/ |
| 6.3.2.11 | Профессиональная база данных: Управление федеральной службы по ветеринарному и фитосанитарному надзору по Кировской области и Удмуртской республике, Режим доступа: http://www.rshn43.ru/ |

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| | |
|---|---|
| 7.1 | Сведения о материально-техническом обеспечении дисциплины представлены в Приложении 3. |

## 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Освоение дисциплины проводится в форме аудиторных занятий и внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся.
При проведении аудиторных занятий предусмотрено применение следующих инновационных форм учебных занятий, развивающих у обучающихся навыки командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерские качества: работа в малых группах; дискуссия; обсуждение и разрешение проблем; творческие задания; разбор конкретных ситуаций. Количество часов занятий в интерактивных формах определено учебным планом.
Практическая подготовка при реализации дисциплины организуется путем проведения лабораторных работ и иных аналогичных видов учебной деятельности, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.
Внеаудиторная самостоятельная работа осуществляется в следующих формах:

–самостоятельное изучение теоретического материала (тем дисциплины);

–подготовка к лабораторным занятиям;

–подготовка к мероприятиям текущего контроля;

–подготовка к промежуточной аттестации.

При организации самостоятельной работы необходимо, прежде всего, обратить внимание на ключевые понятия, несущие основную смысловую нагрузку в том или ином разделе учебной дисциплины.

1. Самостоятельное изучение тем дисциплины
Для работы необходимо ознакомиться с учебным планом дисциплины и установить, какое количество часов отведено учебным планом в целом на изучение дисциплины, на аудиторную работу с преподавателем на лекционных и практических (семинарских), лабораторных занятиях, а также на самостоятельную работу. С целью оптимальной самоорганизации необходимо сопоставить эту информацию с графиком занятий и выявить наиболее затратные по времени и объему темы, чтобы заранее определить для себя периоды объемных заданий. Целесообразно начать работу с изучения теоретического материала, основных терминов и понятий курса и с письменных ответов на индивидуальные и тестовые задания.

2. Подготовка к лекционным и лабораторным занятиям. Традиционной формой преподнесения материала является лекция. Курс лекций по предмету дает необходимую информацию по изучению закономерностей и тенденций развития объекта и предмета исследования изучаемой дисциплины. Лекционный материал рекомендуется конспектировать. Конспекты позволяют обучающемуся не только получить больше информации на лекции, но и правильно его структурировать, а в дальнейшем - лучше освоить.

3. Подготовка к лабораторным занятиям носит различный характер как по содержанию, так и по сложности исполнения. Многие лабораторные занятия требуют изучения дополнительной научной литературы. Прежде чем приступить к выполнению такой работы, обучающемуся необходимо ознакомиться обстоятельно с содержанием задания, уяснить его, оценить с точки зрения восприятия и запоминания все составляющие его компоненты.Рисунки, таблицы следует стремиться разобрать непосредственно при выполнении заданий в лаборатории. Задание считается выполненным только в том случае, когда выполнены все рисунки и сделаны соответствующие подписи.

4. Подготовка к мероприятиям текущего контроля. В конце изучения каждой темы может проводиться тематическая контрольная работа, которая является средством промежуточного контроля оценки знаний. Подготовка к ней заключается в повторении пройденного материала, а также в выполнении заданий для самостоятельной работы.

5. Подготовка к промежуточной аттестации.
Подготовка к зачету предполагает изучение конспектов лекций, рекомендуемой литературы и других источников, повторение материалов лабораторных занятий. В процессе подготовки к зачету выявляются вопросы, по которым нет

уверенности в ответе либо ответ обучающемуся не ясен. Данные вопросы можно уточнить у преподавателя на консультации, которая проводится перед зачетом.

Приложение 1

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения промежуточной аттестации по дисциплине
**Биология**

Направление подготовки 36.03.02 Зоотехния
Направленность (профиль) программы "Технология производства продуктов животноводства"
Квалификация - бакалавр

Киров 2021

**1. Описание назначения и состава фонда оценочных средств**

Настоящий фонд оценочных средств (ФОС) входит в состав рабочей программы дисциплины «Биология» и предназначен для оценки планируемых результатов обучения - знаний, умений, навыков (индикаторов) в процессе изучения данной дисциплины.

ФОС включает в себя оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации в форме зачета.

ФОС разработан на основании:

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния (приказ Минобрнауки России от 22.09.2017 г. № 972);

- основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния направленности (профилю) программы бакалавриата «Технология производства продуктов животноводства»;

- Положения «О формировании фонда оценочных средств для промежуточной и итоговой аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования».

**2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы**

**Универсальные компетенции:**

– УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

**Общепрофессиональные компетенции:**

– ОПК-1: Способен определять биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных, а также качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения
– ОПК-2: Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов
– ОПК-4: Способен обосновывать и реализовывать в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы и использовать основные естественные, биологические и профессиональные понятия, а также методы при решении общепрофессиональных задач

**Этапы формирования компетенции в процессе освоения образовательной программы**

| Код форми-руемой компетенции | Начальный | Основной | Заключительный |
|---|---|---|---|
| УК-1 | Б1.О.05 Информатика<br>Б1.О.10.01 Химия неорганическая и аналитическая<br>Б1.О.10.02 Химия органическая<br>Б1.О.11 Биология<br>Б1.О.30 Морфология животных<br>Б1.В.03 История животноводства<br>Б2.О.01.01.01(У) Учебная практика по зоологии<br>Б2.О.01.01.02(У) Учебная практика по ботанике<br>Б2.О.01.01.03(У) Учебная практика по общему животноводству | Б1.О.10.03 Биологическая химия с основами физической и коллоидной химии<br>Б1.О.14 Генетика и биометрия<br>Б1.О.20 Математические модели в зоотехнии<br>Б1.О.27 Кормление животных<br>Б1.О.28 Биотехника воспроизводства с основами акушерства<br>Б1.О.29 Кормопроизводство<br>Б1.О.31 Физиология животных<br>Б1.В.01 Статистика<br>Б1.В.05 Современные методы исследования<br>Б1.В.09 Биология продуктивных | Б1.О.18 Экология<br>Б1.О.19 Охрана окружающей среды<br>Б1.О.40 Этология и зоопсихология<br>Б1.В.15 Инновационные технологии производства молока<br>Б1.В.16 Племенное дело в животноводстве<br>Б1.В.18 Прикладная информатика<br>Б1.В.ДВ.03.02 Кормовые культуры<br>Б2.В.01.01(Н) Научно-исследовательская работа<br>Б3.О.01 Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы<br>ФТД.В.02 Теория эволюции |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | животных<br>Б2.О.01.01.04(У) Учебная практика по частной зоотехнии и механизации<br>Б2.О.01.01.05(У) Учебная практика по кормлению и кормопроизводству<br>Б2.О.01.01.06(У) Учебная практика по гигиене животных<br>Б2.О.01.02(Н) Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) | |
| ОПК-1 | Б1.О.10.01 Химия неорганическая и аналитическая<br>Б1.О.10.02 Химия органическая<br>Б1.О.11 Биология<br>Б1.О.12 Ботаника<br>Б2.О.01.01.02(У) Учебная практика по ботанике<br>Б2.О.01.01.03(У) Учебная практика по общему животноводству | Б1.О.10.03 Биологическая химия с основами физической и коллоидной химии<br>Б1.О.15 Микробиология и вирусология<br>Б1.О.16 Иммунология<br>Б1.О.26 Гигиена животных<br>Б1.О.27 Кормление животных<br>Б1.О.29 Кормопроизводство<br>Б1.О.31 Физиология животных<br>Б1.О.34 Свиноводство<br>Б1.О.35 Скотоводство<br>Б2.О.01.01.04(У) Учебная практика по частной зоотехнии и механизации<br>Б2.О.01.01.05(У) Учебная практика по кормлению и кормопроизводству<br>Б2.О.01.01.06(У) Учебная практика по гигиене животных | Б1.О.25 Основы ветеринарии<br>Б1.О.36 Птицеводство<br>Б2.О.02.01(П) Технологическая практика<br>Б3.О.01 Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы |
| ОПК-2 | Б1.О.09 Зоология<br>Б1.О.11 Биология<br>Б1.О.21 Бухгалтерский учёт и аудит<br>Б2.О.01.01.03(У) Учебная практика по общему животноводству | Б1.О.07 Экономика<br>Б1.О.14 Генетика и биометрия<br>Б1.О.27 Кормление животных<br>Б1.О.31 Физиология животных<br>Б1.О.33 Разведение сельскохозяйственных животных<br>Б1.О.34 Свиноводство<br>Б1.О.35 Скотоводство<br>Б2.О.01.01.04(У) Учебная практика по частной зоотехнии и | Б1.О.08 Организация сельскохозяйственного производства<br>Б1.О.22 Менеджмент в АПК<br>Б1.О.25 Основы ветеринарии<br>Б1.О.28 Биотехника воспроизводства с основами акушерства<br>Б1.О.36 Птицеводство<br>Б2.О.02.01(П) Технологическая практика<br>Б3.О.01 Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | механизации<br>Б2.О.01.01.05(У) Учебная практика по кормлению и кормопроизводству | |
| ОПК-4 | Б1.О.05 Информатика<br>Б1.О.06 Физика<br>Б1.О.09 Зоология<br>Б1.О.10.01 Химия неорганическая и аналитическая<br>Б1.О.10.02 Химия органическая<br>Б1.О.11 Биология<br>Б1.О.12 Ботаника<br>Б1.О.30 Морфология животных<br>Б2.О.01.01.02(У) Учебная практика по ботанике<br>Б2.О.01.01.03(У) Учебная практика по общему животноводству | Б1.О.10.03 Биологическая химия с основами физической и коллоидной химии<br>Б1.О.31 Физиология животных<br>Б1.О.32 Механизация, электрификация и автоматизация в животноводстве<br>Б2.О.01.01.04(У) Учебная практика по частной зоотехнии и механизации<br>Б2.О.01.02(Н) Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) | Б1.О.18 Экология<br>Б1.О.19 Охрана окружающей среды<br>Б1.О.28 Биотехника воспроизводства с основами акушерства<br>Б2.О.02.01(П) Технологическая практика<br>Б3.О.01 Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы |

**3. Планируемые результаты освоения образовательной программы по дисциплине, выраженные через компетенции и индикаторы их достижений, описание шкал оценивания**

| **Код и наименование формируемых компетенций** | **Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции** | | **Наименование контролируемых разделов и тем** | **Наименование оценочного средства промежуточной аттестации** |
|---|---|---|---|---|
| УК-1 | УК-1.1 | знать правила поиска информации | Раздел 1 содержания рабочей программы дисциплины, Лекции: темы 1-8 Лабораторные тема 1-8. Самостоятельная работа темы 1-10 | Тестовые вопросы к зачету по дисциплине |
| | УК-1.2 | уметь осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации | | |
| | УК-1.3 | владеть навыками системного подхода для решения поставленных задач | | |
| ОПК-1 | ОПК-1.1 | знать билогический статус, нормативные общеклинические покащатели органов и систем организма животных и качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения | Раздел 1 содержания рабочей программы дисциплины, Лекции: темы 1-8 Лабораторные тема 1-8. Самостоятельная работа темы 1-10 | Тестовые вопросы к зачету по дисциплине |
| | ОПК-1.2 | уметь определять биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных и качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения | | |
| | ОПК-1.3 | владеть навыками определения биологического статуса, нормативных | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | общеклинических показателей органов и систем организма животных и качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения | | |
| ОПК-2 | ОПК-2.1 | знать природные, социально-хозяйственные и экономические факторы, влияющие на организм животных | Раздел 1 содержания рабочей программы дисциплины, Лекции: темы 1-8 Лабораторные тема 1-8. Самостоятельная работа темы 1-10 | Тестовые вопросы к зачету по дисциплине |
| | ОПК-2.2 | уметь осуществлять профессиональную деятельность с учётом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов | | |
| | ОПК-2.3 | владеть навыками ведения профессиональной деятельности с учётом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов | | |
| ОПК-4 | ОПК-4.1 | знать основные естественные, биологические и профессиональные понятия и методы при решении общепрофессиональных задач, современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы | Раздел 1 содержания рабочей программы дисциплины, Лекции: темы 1-8 Лабораторные тема 1-8. Самостоятельная работа темы 1-10 | Тестовые вопросы к зачету по дисциплине |
| | ОПК-4.2 | уметь использовать основные естественные, биологические и профессиональные понятия и методы при решении общепрофессиональных задач | | |
| | ОПК-4.3 | владеть навыками обоснования и реализации в профессиональной деятельности современных технологий с использованием приборно-инструментальной базы | | |

Для оценки сформированности соответствующих компетенций по дисциплине «Биология» применяется аналитическая двухбалльная шкала оценивания:

| № | Критерии оценивания | Шкала оценивания | |
|---|---|---|---|
| | | не зачтено | зачтено |
| | | Описание показателя | |
| 1 | Полнота знаний теоретического контролируемого материала | Низкий уровень усвоения материала. Продемонстрировано незнание значительной части учебного материала - менее 60% правильных ответов | Продемонстрированы знания основного учебного материала - не менее 60% правильных ответов |
| 2 | Логичность, обоснованность, четкость ответа на вопросы | Существенные ошибки, нет ответов на дополнительные уточняющие вопросы | Грамотное и по существу изложение теоретического материала, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос |
| 3 | Работа в течение семестра, наличие задолженности по текущему контролю успеваемости. | Имеются значительные пропуски занятий, задолженность по текущему контролю знаний | Активная работа, задолженность отсутствует |

**4. 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**

**Вопросы к зачету**

по дисциплине «Биология»

1. Свойства и уровни организации живого.
2. Структурно-функциональная организация прокариотической клетки.

3. Структурно-функциональная организация эукариотической клетки.
4. Органоиды эукариотической клетки и их функции.
5. Химический состав клеток.
6. Репликация ДНК и хромосом.
7. Размножение клеток.
8. Половое размножение. Сперматогенез и оогенез.
9. Оплодотворение.
10. Наследственность и непрерывность жизни.
11. Наследственность, изменчивость и среда.
12. Методы и уровни изучения наследственности.
13. Половой диморфизм. Гермафродитизм.
14. Ядерные (хромосомные) детерминанты наследственности.
15. Экстраядерные (экстрахромосомные) детерминанты наследственности.
16. Проэмбриональный и эмбриональный периоды.
17. Доминантность и рецессивность.
18. Расщепление генов.
19. Постэмбриональный период.
20. Гистогенез и органогенез.
21. Мутации.
22. Теория А.И. Опарина о происхождении жизни.
23. Доказательства эволюции в палеонтологии,
24. Доказательства эволюции в биогеографии и систематике.
25. Доказательства эволюции в сравнительной морфологии.
26. Доказательства эволюции в эмбриологии и других науках.

**Типовой вариант тестового задания для оценки знаний обучающихся по дисциплине «Биология»**

1. Какой микроэлемент входит в состав гемоцианинов у беспозвоночных?
а)марганец; **в) медь;** б) железо; г) молибден.
2. В состав ДНК входят азотистые основания:
**а) аденин, гуанин, цитозин, тимин;**
б) гуанин, урацил, цитозин, тимин;
в) цитозин, аденин, тимин, урацил;
г)тимин, гуанин, аденин, урацил
3. Кариотипом называют
а) набор хромосом в клетке; б) гаплоидный набор хромосом;
в) набор хроматина в клетке; **г) диплоидный набор хромосом**.
4. Половые клетки человека имеют следующее количество хромосом:
а) 46; б) 24; **в) 23**; г) 48.
5. Переписывание наследственной информации с ДНК на и-РНК называется:
**а) транскрипцией**; б) трансляцией; в) репликацией; г) конъюгацией.
6. Реакцией энергетического обмена является:
а) синтез белков; **б) расщепление жиров;** в) фотосинтез; г) синтез нуклеиновых кислот.
7. Репликация молекул ДНК происходит в:
а) профазу митоза; б) премитотический период интерфазы; **в) синтетический период интерфазы**; г) постмитотический период интерфазы.
8. В какой фазе митоза хроматиды расходятся и движутся к полюсам клетки:
а) профазе; **б) анафазе**; в) телофазе; г) метафазе.
9. В какой фазе митоза хромосомы выстраиваются по экватору:
а) профазе; б) анафазе; в) телофазе**; г) метафазе**.
10. Формой бесполого размножения является:
**а) спорообразование**; б) партеногенез; в) гермафродитизм; г) онтогенез.
11. Формой полого размножения является:
а) спорообразование; **б) партеногенез**; в) деление; г) онтогенез.
12. При сперматогенезе в результате митотических делений образуются:
**а) сперматогонии**; б) сперматоциты 1 порядка; в) сперматоциты П порядка; г) сперматиды.
13. Процесс развития организма от зиготы до выхода из яйцевых оболочек или утробы матери называется:
а) органогенезом; б) онтогенезом; **в) эмбриогенезом**; г) филогенезом.

14. Процесс, характеризующийся многократными митотическими делениями без увеличения массы и объема клетки, называется
а) делением; б) шизогонией**; в) дроблением**; г) эмбриогенезом.
15. Бинарную номенклатуру в систематику живых организмов ввел:
а) Ж.Ламарк; б) Ч.Дарвин; **в) К.Линней**; г) Р.Вирхов.
16. Наиболее важной формой изменчивости, с точки зрения эволюционных изменений. Ч.Дарвин считал:
а) мутационную; б) модификационную; **в) наследственную**; г) соотносительную.
17. Движущие силы эволюции, по Ч.Дарвину, - это:
а) естественный отбор и наследственность;
**б) борьба за существование, естественный отбор, наследственность, изменчивость;**
в) борьба за существование, наследственность, изменчивость;
г) наследственность, изменчивость.
18. Гомологичными органами у животных являются:
**а) лапа тигра и передняя конечность крота;**
б) крылья птицы и бабочки;
в) конечности таракана и лягушки;
г) крылья бабочки и передней конечности летучей мыши.
19. Водная среда пополняется кислородом за счет:
а) химических реакций; б) дыхания зоопланктона; в) разложения органики;
**г) фотосинтеза водорослей.**
20. Одной из важнейших характеристик всех популяций является способность:
а) к питанию одной пищей; б) к свободному перемещению;
**в) скрещиваться и давать плодовитое потомство**; г) вступать в симбиотические связи.

**5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Порядок организации и проведения промежуточной аттестации обучающегося, форма проведения, процедура сдачи зачёта, сроки и иные вопросы определены Положением о порядке организации и проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Процедура оценивания знаний, умений и навыков при проведении промежуточной аттестации по дисциплине «Биология» проводится в форме зачёта. Критерии и шкалы оценивания представлены в п.3. Оценка "Зачтено" выставляется обучающимся, не имеющим задолженности по текущему контролю успеваемости, сдавшим контрольные работы не ниже проходного балла, а также выполнившим и сдавшим реферат. Студенты, имеющие задолженность по текущему контролю успеваемости, получают зачёт только после ликвидации задолженности. При условии, что все контрольные работы обучающимся написаны, но сумма баллов ниже проходного, обучающийся сдаёт зачёт в форме теста для проверки остаточных знаний по дисциплине.

Приложение 2

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплине
**Биология**

Направление подготовки 36.03.02 Зоотехния
Направленность (профиль) программы «Технология производства продуктов животноводства»
Квалификация - бакалавр

Киров 2021

**1. Описание назначения и состава фонда оценочных средств**

Настоящий фонд оценочных средств (ФОС) входит в состав рабочей программы дисциплины «Биология» и предназначен для оценки планируемых результатов обучения - знаний, умений, навыков (индикаторов) в процессе изучения данной дисциплины.

ФОС включает в себя оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации в форме зачета.

ФОС разработан на основании:

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния (приказ Минобрнауки России от 22.09.2017 г. № 972);

- основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния направленности (профилю) программы бакалавриата «Технология производства продуктов животноводства»;

- Положения «О формировании фонда оценочных средств для промежуточной и итоговой аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования».

**2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы**

**Универсальные компетенции:**

- УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

**Общепрофессиональные компетенции:**

- ОПК-1: Способен определять биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных, а также качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения
- ОПК-2: Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов
- ОПК-4: Способен обосновывать и реализовывать в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы и использовать основные естественные, биологические и профессиональные понятия, а также методы при решении общепрофессиональных задач

**3. Планируемые результаты освоения образовательной программы по дисциплине, выраженные через компетенции и индикаторы их достижений, описание шкал оценивания**

| **Код и наименование формируемых компетенций** | **Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции** | | **Критерии оценивания** | **Наименование контролируемых разделов и тем** | **Наименование оценочного средства текущей аттестации** |
|---|---|---|---|---|---|
| УК-1 | УК-1.1 | знать правила поиска информации | Полнота знаний контролируемого материала<br>- Логичность, обоснованность, четкость ответа на вопросы | Раздел 1 содержание рабочей программы дисциплины, Лекции: темы 1-8<br>Лабораторные тема 1-8.<br>Самостоятельная работа темы 1-10 | семинар, контрольная работа |
| | УК-1.2 | уметь осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации | | | |
| | УК-1.3 | владеть навыками системного подхода для решения поставленных задач | | | |
| ОПК-1 | ОПК-1.1 | знать билогический статус, нормативные общеклинические покащатели органов и | Полнота знаний контролируемого материала<br>- Логичность, | Раздел 1 содержание рабочей программы | семинар, контрольная работа |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | систем организма животных и качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения | обоснованность, четкость ответа на вопросы | дисциплины, Лекции: темы 1-8 Лабораторные тема 1-8. Самостоятельная работа темы 1-10 | |
| | ОПК-1.2 | уметь определять биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных и качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения | | | |
| | ОПК-1.3 | владеть навыками определения биологического статуса, нормативных общеклинических показателей органов и систем организма животных и качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения | | | |
| ОПК-2 | ОПК-2.1 | знать природные, социально-хозяйственные и экономические факторы, влияющие на организм животных | Полнота знаний контролируемого материала - Логичность, обоснованность, четкость ответа на вопросы | Раздел 1 содержания рабочей программы дисциплины, Лекции: темы 1-8 Лабораторные тема 1-8. Самостоятельная работа темы 1-10 | семинар, контрольная работа |
| | ОПК-2.2 | уметь осуществлять профессиональную деятельность с учётом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов | | | |
| | ОПК-2.3 | владеть навыками ведения профессиональной деятельности с учётом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов | | | |
| ОПК-4 | ОПК-4.1 | знать основные естественные, биологические и профессиональные | Полнота знаний контролируемого материала - Логичность, | Раздел 1 содержания рабочей программы | семинар, контрольная работа |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | понятия и методы при решении общепрофессиональных задач, современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы | обоснованность, четкость ответа на вопросы | дисциплины, Лекции: темы 1-8 Лабораторные тема 1-8. Самостоятельная работа темы 1-10 | |
| | ОПК-4.2 | уметь использовать основные естественные, биологические и профессиональные понятия и методы при решении общепрофессиональных задач | | | |
| | ОПК-4.3 | владеть навыками обоснования и реализации в профессиональной деятельности современных технологий с использованием приборно-инструментальной базы | | | |

Текущий контроль в форме практических заданий (10-минутных контрольных работ) предназначен определения уровня оценки сформированности индикаторов достижения компетенций и опыта деятельности в процессе изучения дисциплины.

Результаты текущего контроля оцениваются посредством интегральной (целостной) четырехбалльной шкалы:

| № | Критерии оценивания | Шкала оценивания | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | неудовлетворительно | удовлетворительно | хорошо | отлично |
| | | Описание показателя | | | |
| 1 | Уровень усвоения обучающимся теоретических знаний и умение использовать их для решения профессиональных задач | Низкий уровень усвоения материала. Продемонстрировано незнание значительной части программного материала | Представлены знания только основного материала, но не усвоены его деталей | Твердое знание материала | Высокий уровень усвоения материала, продемонстрировано умение тесно увязывать теорию с практикой |
| 2 | Логичность, обоснованность, четкость ответа на вопросы | Существенные ошибки, нет ответов на дополнительные уточняющие вопросы | Неточности в ответах, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала | Грамотное и по существу изложение теоретического материала, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос | Исчерпывающе последовательно, четко и логически стройно излагается теоретический материал |
| 3 | Работа в течение семестра, наличие задолженности по текущему контролю успеваемости. | Имеются многочисленные пропуски занятий, задолженность по текущему контролю | Имеются пропуски занятий, частичная задолженность по текущему | Активная, задолженность отсутствует | Активная, задолженность отсутствует |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | знаний | контролю знаний | | |

Для оценки сформированности соответствующих компетенций по дисциплине «Биология» при сдаче семинара применяется аналитическая двухбалльная шкала оценивания:

| № | Критерии оценивания | Шкала оценивания | |
|---|---|---|---|
| | | не зачтено | зачтено |
| | | Описание показателя | |
| 1 | Полнота знаний теоретического контролируемого материала | Низкий уровень усвоения материала. Продемонстрировано незнание значительной части учебного материала - менее 60% правильных ответов | Продемонстрированы знания основного учебного материала - не менее 60% правильных ответов |
| 2 | Логичность, обоснованность, четкость ответа на вопросы | Существенные ошибки, нет ответов на дополнительные уточняющие вопросы | Грамотное и по существу изложение теоретического материала, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос |
| 3 | Работа в течение семестра, наличие задолженности по текущему контролю успеваемости. | Имеются значительные пропуски занятий, задолженность по текущему контролю знаний | Активная работа, задолженность отсутствует |

**4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в процессе освоения дисциплины**

Для того, чтобы оптимизировать и сделать более эффективным процесс подготовки к контрольной работе, обучающимся рекомендуется проработать теоретическую часть с использованием вопросов для подготовки к контрольным работам по соответствующим темам, а затем решить типовой вариант контрольной работы.

**Вопросы для подготовки к контрольным работам и типовые варианты контрольных работ**

Средство контроля усвоения и умения применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу:

**Список вопросов к контрольной работе:**

1. Основные структурные элементы клетки.
2. Микроэлементы в составе клетки.
3. Аппарат Гольджи.
4. Функции ядра в клетке.
5. Строение ядра клетки.
6. Ультрамикроэлементы в составе клетки.
7. Эндоплазматическая сеть.
8. Функции рибосом.
9. Отличие клетки растений от клетки животных.
10. Основные неорганические вещества в составе клетки.
11. Митохондрии.
12. Функции лизосом.
13. Органоиды клетки.
14. Макроэлементы в составе клетки.
15. Эндоплазматическая ткань.
16. Функции клеточной мембраны.
17. Чем отличается клетка прокариот от клетки эукариот.
18. Основные органические вещества в составе клетки.
19. Рибосомы.
20. Функции эндоплазматической сети.
21. Пластиды.
22. Функции лизосом.
23. Функции митохондрий.
24. Чем отличается клетка прокариот от клетки эукариот.

25. Клеточный центр
26. Строение жгутиков и ресничек в клетке.
27. Функции аппарата Гольджи.
28. Органоиды клетки.
29. Микротрубочки и микрофиламенты в клетке.
30. Строение клеточной оболочки.
31. Функции ядрышка.

**Типовой вариант контрольной работы:**

**Вариант 1**

1. Основные структурные элементы клетки.
2. Микроэлементы в составе клетки.
3. Аппарат Гольджи.
4. Функции ядра в клетке.

**Вопросы для подготовки к семинару:**

1. Что такое онтогенез и филогенез?
2. Деление онтогенеза на периоды.
3. Этапы эмбриогенеза.
4. Способы образования и строение бластулы.
5. Способы образования и строение гаструлы.
6. Способы образования мезодермы.
7. Понятие о полостях тела, характеристика полости тела по типам животного мира.
8. Понятие о первичноротых и вторичноротых животных.
9. Органогенез.
10. Происхождение многоклеточных. Теории И.И.Мечникова и Э.Геккеля.
11. Постэмбриональное развитие.

## 5.Методические материалы, определяющие процедуру оценивания

Процедура оценивания сформированности индикаторов достижения компетенций при проведении текущей аттестации по дисциплине «Биология» проводится в форме семинара и контрольной работы.

Процедура оценивания сформированности индикаторов достижения компетенций при проведении семинара и контрольной работы по дисциплине «Биология» проводится путем письменного или устного тестирования обучающихся.

Контрольные работы проводятся в течение семестра как завершающий этап изучения отдельных тем. Контрольная работа – это письменная работа, для выполнения которой отводится часть занятия (15-20 минут в конце занятия). Каждому обучающемуся выдаётся индивидуальный вариант, который он выполняет самостоятельно, без использования вспомогательной литературы и интернет ресурсов. В конце занятия выполненная работа сдаётся преподавателю для проверки. Оценка проводится посредством интегральной (целостной) четырехбалльной шкалы. Оценка оглашается преподавателем не позднее, чем на следующем занятии. В результате проведенных контрольных при помощи шкалы оценивания определяется уровень освоения обучающимся учебного материала. Семинар проводится в устной форме. Он оценивается по аналитической двухбалльной шкале оценивания:

Для подготовки к семинару и контрольной работе рекомендуется использовать лекционный и практический материал по дисциплине, литературные источники, рекомендованные в рабочей программе дисциплины.

Приложение 2

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплине
**Биология**

Направление подготовки 36.03.02 Зоотехния
Направленность (профиль) программы Технология производства продуктов животноводства"
Квалификация – бакалавр

Киров 2021

**1. Описание назначения и состава фонда оценочных средств**

Настоящий фонд оценочных средств (ФОС) входит в состав рабочей программы дисциплины «Биология» и предназначен для оценки планируемых результатов обучения - знаний, умений, навыков (индикаторов) в процессе изучения данной дисциплины.

ФОС разработан на основании:

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния (приказ Минобрнауки России от 22.09.2017 г. № 972);

- основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния; направленность (профиль) программы бакалавриата - Технология производства продуктов животноводства

- положения «О порядке организации и проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся».

**2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы**

**Универсальные компетенции:**

– УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

**Общепрофессиональные компетенции:**

– ОПК-1: Способен определять биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных, а также качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения;

– ОПК-2: Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов;

– ОПК-4: Способен обосновывать и реализовывать в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы и использовать основные естественные, биологические и профессиональные понятия, а также методы при решении общепрофессиональных задач.

**3. Планируемые результаты освоения образовательной программы по дисциплине, выраженные через компетенции и индикаторы их достижений, описание шкал оценивания**

| **Код и наименование формируемых компетенций** | **Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции** | | Критерии оценивания | Наименование контролируемых разделов и тем | Наименование оценочного средства текущей аттестации |
|---|---|---|---|---|---|
| УК-1 | УК-1.1 | знать правила поиска информации | Полнота знаний контролируемого материала<br>- Логичность, обоснованность, четкость ответа на вопросы | Раздел 1 содержания рабочей программы дисциплины, Лекции: темы 1-3<br>Лабораторные тема 1-3.<br>Самостоятельная работа темы 1-15 | домашняя контрольная работа |
| | УК-1.2 | уметь осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации | | | |
| | УК-1.3 | владеть навыками системного подхода для решения поставленных задач | | | |
| ОПК-1 | ОПК-1.1 | знать билогический статус, нормативные общеклинические покащатели органов и систем организма животных и качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения | Полнота знаний контролируемого материала<br>- Логичность, обоснованность, четкость ответа на вопросы | Раздел 1 содержания рабочей программы дисциплины, Лекции: темы 1-3<br>Лабораторные тема 1-3.<br>Самостоятельная | домашняя контрольная работа |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | ОПК-1.2 | уметь определять биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных и качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения | | работа темы 1-15 | |
| | ОПК-1.3 | владеть навыками определения биологического статуса, нормативных общеклинических показателей органов и систем организма животных и качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения | | | |
| ОПК-2 | ОПК-2.1 | знать природные, социально-хозяйственные и экономические факторы, влияющие на организм животных | Полнота знаний контролируемого материала<br>- Логичность, обоснованность, четкость ответа на вопросы | Раздел 1 содержания рабочей программы дисциплины, Лекции: темы 1-3<br>Лабораторные тема 1-3.<br>Самостоятельная работа темы 1-15 | домашняя контрольная работа |
| | ОПК-2.2 | уметь осуществлять профессиональную деятельность с учётом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов | | | |
| | ОПК-2.3 | владеть навыками ведения профессиональной деятельности с учётом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов | | | |
| ОПК-4 | ОПК-4.1 | знать основные естественные, биологические и профессиональные понятия и методы при решении общепрофессиональных задач, современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы | Полнота знаний контролируемого материала<br>- Логичность, обоснованность, четкость ответа на вопросы | Раздел 1 содержания рабочей программы дисциплины, Лекции: темы 1-3<br>Лабораторные тема 1-3.<br>Самостоятельная работа темы 1-15 | домашняя контрольная работа |
| | ОПК-4.2 | уметь использовать основные естественные, биологические и | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | профессиональные понятия и методы при решении общепрофессиональных задач | | | |
| | ОПК-4.3 | владеть навыками обоснования и реализации в профессиональной деятельности современных технологий с использованием приборно-инструментальной базы | | | |

Для оценки сформированности соответствующих компетенций по дисциплине «Биология» при сдаче домашней контрольной работы применяется аналитическая двухбалльная шкала оценивания:

| № | Критерии оценивания | Шкала оценивания | |
|---|---|---|---|
| | | не зачтено | зачтено |
| | | Описание показателя | |
| 1 | Полнота знаний теоретического контролируемого материала | Низкий уровень усвоения материала. Продемонстрировано незнание значительной части учебного материала - менее 60% правильных ответов | Продемонстрированы знания основного учебного материала - не менее 60% правильных ответов |
| 2 | Логичность, обоснованность, четкость ответа на вопросы | Существенные ошибки, нет ответов на дополнительные уточняющие вопросы | Грамотное и по существу изложение теоретического материала, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос |
| 3 | Работа в течение семестра, наличие задолженности по текущему контролю успеваемости. | Имеются значительные пропуски занятий, задолженность по текущему контролю знаний | Активная работа, задолженность отсутствует |

**4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в процессе освоения дисциплины**

Для того, чтобы оптимизировать и сделать более эффективным процесс подготовки к контрольной работе, обучающимся рекомендуется проработать теоретическую часть с использованием вопросов для подготовки к контрольной работе, а затем написать свой вариант контрольной работы.

**Домашняя контрольная работа**
**по дисциплине «Биология»**

Домашняя контрольная работа - средство проверки умений применять полученные знания для решения задач биологического плана по дисциплине «Биология» у обучающихся заочной формы обучения.

Результаты текущего контроля в форме домашней контрольной работы оцениваются посредством двухуровневой шкалы:

Двухуровневая шкала оценивания:

| № | Критерии оценивания | Шкала оценивания | |
|---|---|---|---|
| | | Не зачтено | зачтено |
| | | Описание показателя | |
| 1 | Соответствие содержания теме работы и полнота ее раскрытия | Содержание работы не соответствует теме | Содержание соответствует теме работы, тема раскрыта не в полном объеме |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 2 | Требования к оформлению работы | Требования не выполнены; имеются грубые стилистические, орфографические, пунктуационные и грамматические ошибки | Требования выполнены с незначительными замечаниями, имеются небольшие стилистические, орфографические, пунктуационные и грамматические ошибки |
| 4 | Качество выполнения работы | Не раскрыты основные понятия по теме работы; имеются значительные логические нарушения в изложении материала; выводы не соответствуют фактическому материалу, либо носят необоснованный характер | Выявлены существующие подходы к решению исследуемой проблемы; материал изложен логично; сделаны самостоятельные выводы, отвечающие фактическому материалу |
| 5 | Качество защиты | Обучающийся не владеет материалом, показывает неудовлетворительные знания, умения и навыки по применению показателей, методик; на поставленные вопросы дает неправильные ответы | Обучающийся владеет материалом, показывает хорошие знания, умения и навыки по применению показателей, методик; на большинство вопросов дает правильные ответы |

**Вопросы для домашней контрольной работы**
**по дисциплине «Биология»**

1. Свойства и уровни организации живого.
2. Половое размножение. Сперматогенез и оогенез.
3. Наследственность и непрерывность жизни. Наследственность, изменчивость и среда. Методы и уровни изучения наследственности.
4. Структурно-функциональная организация прокариотической клетки.
5. Оплодотворение. Половой диморфизм. Гермафродитизм.
6. Ядерные (хромосомные) детерминанты наследственности. Экстраядерные (экстрахромосомные) детерминанты наследственности.
7. Органоиды эукариотической клетки и их функции.
8. Проэмбриональный и эмбриональный периоды.
9. Доминантность и рецессивность. Расщепление генов.
10. Химический состав клеток.
11. Постэмбриональный период.
12. Репликация ДНК и хромосом.
13. Размножение клеток.
14. Гистогенез и органогенез.
15. Мутации.

**Типовые задания для домашней контрольной работы**
**Вариант 2**

1. Структурно-функциональная организация прокариотической клетки.
2. Оплодотворение. Половой диморфизм. Гермафродитизм.
3. Ядерные (хромосомные) детерминанты наследственности. Экстраядерные (экстрахромосомные) детерминанты наследственности.

**Вариант 3**

1. Органоиды эукариотической клетки и их функции.
2. Проэмбриональный и эмбриональный периоды.
3. Доминантность и рецессивность. Расщепление генов.

**Вариант 4**

1. Химический состав клеток.
2. Постэмбриональный период.
3. Репликация ДНК и хромосом.

**5. Методические материалы, определяющие процедура оценивания**

Процедура оценивания сформированности индикаторов достижения компетенций и опыта деятельности в процессе изучения дисциплины при проведении текущего контроля знаний проводится

путем выполнения домашней контрольной работы и определяется следующими методическими указаниями:

- выполнение домашней контрольной работы (ДКР) осуществляется в соответствии с вариантом, номер которого определяется по двум последним номерам зачетной книжки обучающегося.

В процессе выполнения ДКР оформляется отчет, включающий следующие разделы:

- Титульный лист;
- Оглавление;
- Введение;
- Вопрос 1;
- Вопрос 2;
- вопрос 3;
- Заключение;
- Библиографический список

Отчет по ДКР принимается в сброшюрованном печатном виде на листах формата А4 (210*297), и в электронном виде, например, на оптических носителях, вместе с электронными версиями составляющих работы, т.е. заданиями, выполненными в текстовых редакторах/процессорах.

Осуществляется проверка отчета по ДКР, указываются замечания, требующие доработки. Если замечаний нет, на титуле отчета прописывается «К защите». В противном случае на титуле отчета прописывается «На доработку» и выдается обучающемуся. В журнале преподаватель делает соответствующие записи.

Затем осуществляется защита ДКР в режиме «Вопрос-Ответ» по содержанию ДКР. (Повторная распечатка ДКР после доработки замечаний не требуется.)

Приложение 3

# ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

## Биология

| | |
|---|---|
| Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа | **Б-424**<br>Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, комплект мультимедийного оборудования с экраном, стенды «Развитие животного мира на земле», стенд «Геохронологическая таблица».<br>Список ПО: Windows, MicrosoftOffice, KasperskyAntivirusи свободно распространяемое программное обеспечение |
| Учебная аудитория для занятий семинарского типа | |
| Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ) | |
| Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций | |
| Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации | |
| Учебная аудитория для занятий семинарского типа | **Б-434**<br>Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, 51 микроскоп, штатив, террариум, коллекция птиц и яиц, стенд с фотографиями, набор для дисциплины «Зоология позвоночных», набор чучел млекопитающих, набор чучел птиц, коллекция насекомых, набор муляжей, коллекция влажных препаратов, набор гнёзд птиц, коллекция муляжей рыб, набор доисторических животных,4 чучела ракообразных, чучело мечехвоста, чучело полоза |
| Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ) | |
| Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций | |
| Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации | |
| Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования | **Б-427**<br>Вытяжной шкаф, 1 стиральная машина, стол препараторский, 4 водяных бани, емкость для мёда, 3 емкости на 30 л., 2 канистры, 3 бочки-барабана,8 бидонов, 2 электрические плитки, 2 разделительных решетки, сушилка ЛАБ-400 Сст, ареометр, весы напольные, набор микропрепаратов, комплект влажных препаратов.<br>**Б-431**<br>Комплект плакатов по зоологии, комплект плакатов по пчеловодству, комплект плакатов по рыбоводству, диск Сэкки, дночерпатель, макет рыбоводного хозяйства, медогонка, тележка для перевозки ульев, 3 дымаря, каток комбинированный, печь ПДП-аналитика программируемая, спектрофотометр, штатив лабораторный, анализатор вольтамперометрический, микропроцессорный 1-канальный pH/pX,мВ/С-метр |
| Помещение для самостоятельной работы | **Б-202**<br>Библиотека<br>Читальный зал<br>Рабочее место администратора, компьютерная мебель, компьютер администратора, 11 персональных компьютеров, 3 принтера, видеоувеличитель.<br>Список ПО: Windows, MicrosoftOffice, KasperskyAntivirusи свободно распространяемое программное обеспечение<br>С возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации |

Перечень
периодических изданий, рекомендуемый по дисциплине
«Биология»

| Наименование | Наличие доступа |
|---|---|
| **Зоологический журнал** : журн. -См. журн. в книгохранении за 1977, № 1-12; 1979, № 1-12; 1980, № 1-12; 1981, № 1-12; 1982, № 1-12; 1983, № 1-12; 1984, № 1-12; 1985, № 1-12; 1986, № 1-12; 1987, № 1-12; 1988, № 1-12; 1989, № 1-12; 1990, № 1-12; 1991, № 1-12; 1992, № 1-12 (15 г. к.). - | Читальный зал библиотеки ФГБОУ ВО Вятская ГСХА |
| **04. Биология. Сводный том** :реф. журн. Раздел 04И. Зоология. 04И10. Зоология наземных позвоночных (Общие вопросы. Герпетология. Териология. Охотоведение. Зоопарки) / учредители : Рос. акад. наук, ВИНИТИ ; [редкол.: Р. В. Петров (гл. ред.) и др.]. - 1992, № 1-12; 2003, № 1-12; 2004, № 1-12; 2005, № 1-12; 2006, № 1-12; 2007, № 1-12; 2008, № 1-12; 2009, № 1-10; 2010, № 1-12; 2011, № 1-3, 7-12; 2012, № 1-12; 2013, № 1-12; 2014, № 1-12; 2015, № 1-12; 2016, № 1-. - ISSN 0869-4052. - Ежемес. журн. | Читальный зал библиотеки ФГБОУ ВО Вятская ГСХА |
| **Сельскохозяйственная биология** : науч.-теорет. журн. / учредитель Рос. акад. с.-х. наук ; [редкол.: В. И. Фисинин (пред.) и др.]. - 1971, №1; 1973, №3; 1983, № 8; 1985, № 12; 1986, № 3, 11; 1994, № 5; 2005, №1-6; 2006, № 1-6; 2007, № 1-6; 2008, № 1-6; 2009, № 1-6; 2010, № 1-6; 2011, № 1-6; 2012, № 1-6; 2013, № 1-6; 2014, № 1-6; 2015, № 1-6; 2016, № (18 г. к.). - ISSN 0131-6397. - ISSN 2313-4836. - ISSN 2412-0324. - Двухмес. - См. журн. за 1971, 1973, 1983, 1985, 1986, 1994 годы в справ.-библиогр. отделе, за последние пять лет в чит. зале, остальные - в книгохранении. - С 1993 г. журнал выходит сериями : "Биология растений" - нечетные номера; "Биология животных" - четные номера. | Читальный зал библиотеки ФГБОУ ВО Вятская ГСХА |

Официальные издания, справочно-библиографические издания, профессиональные базы данных, информационно-справочные и поисковые системы и иные информационные ресурсы представлены в приложении 10а основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки направление подготовки 36.03.02 Зоотехния
Направленность (профиль) программы «Технология производства продуктов животноводства».