

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Бойко Елена Григорьевна
Должность: Ректор
Дата подписания: 26.10.2025 13:48:47
Уникальный программный ключ:
e69eb689122030af7d22cc354bf0eb9d453ecf8f

Министерство сельского хозяйства РФ
ФГБОУ ВО Государственный аграрный университет Северного Зауралья
Агротехнологический институт
Кафедра общей биологии

«Утверждаю»
Заведующий кафедрой

 А.А. Ляцев

«05» июля 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Биология с основами экологии

для направления подготовки 36.05.01 Ветеринария

специализация Ветеринарная фармация

Уровень высшего образования – специалитет

Форма обучения: очная, очно-заочная, заочная

Тюмень, 2018

При разработке рабочей программы учебной дисциплины в основу положены:

1) ФГОС ВО по специальности 36.05.01 «Ветеринария», утвержденный Министерством образования и науки РФ «03» сентября 2015 года № 962

2) Учебный план основной образовательной программы Ветеринария одобрен Ученым советом ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья от «02» июля 2018 г. Протокол №11.

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) одобрена на заседании кафедры общей биологии от «03» июля 2018 г. Протокол № 11.

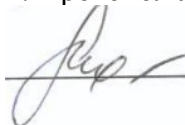
Заведующий кафедрой



А.А.Лящев

Рабочая программа учебной дисциплины одобрена методической комиссией агротехнологического института от «05» июля 2018 г. Протокол № 9

Председатель методической комиссии института



К.В.Моисеева

Разработчик:

Сибен А.Н., доцент кафедры, к. в. н.

Директор института ИБиВМ:



К.А.Сидорова

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

| <i>Коды компетенции</i> | Результаты освоения | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине |
|-------------------------|--|--|
| ПК-4 | способностью и готовностью анализировать закономерности функционирования органов и систем организма, использовать знания морфо- физиологических основ, основные методики клинико-иммунологического исследования и оценки функционального состояния организма животного для своевременной диагностики заболеваний, интерпретировать результаты современных диагностических технологий по возрастно-половым группам животных с учетом их физиологических особенностей для успешной лечебно-профилактической деятельности | <i>Знать:</i> закономерности функционирования органов и систем организма <i>Уметь:</i> использовать новые знания биологии для оценки функционального состояния организма животного <i>Владеть:</i> основными методами интерпретации результатов биологических исследований по различным группам животных |
| ПК-26 | способностью и готовностью к участию в освоении современных теоретических и экспериментальных методов исследования с целью создания новых перспективных средств, в организации работ по практическому использованию и внедрению результатов исследований, умением применять инновационные методы научных исследований в ветеринарии и биологии | <i>Знать:</i> основные современные теоретические и экспериментальные методы биологии <i>Уметь:</i> приобретать и применять новые знания в области биологии <i>Владеть:</i> методами наблюдения, описания, идентификации, классификации биологических объектов |

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к блоку Б.1 Базовой части. Знания, полученные специалистами при изучении дисциплины «Биология с основами экологии», будут способствовать лучшему усвоению материала при последующем изучении такой дисциплины как: «Анатомии животных», «Цитологии, гистологии и эмбриологии», «Ветеринарной генетики», «Физиологии и этологии животных», «Ветеринарной микробиологии и микологии», «Вирусологии и биотехнологии», «Паразитологии и инвазионных болезней», Дисциплина изучается на 1 курсе во 2 семестре.

3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 144 часа (4 зачетные единицы).

| Вид учебной работы | Очная форма обучения | Очно-заочная форма обучения | Заочная форма обучения |
|---|----------------------|-----------------------------|------------------------|
| 1 | 3 | 4 | 5 |
| Аудиторные занятия (всего) | 72 | 32 | 18 |
| В том числе: | - | - | - |
| Лекции | 36 | 16 | 8 |
| Лабораторные занятия (ЛЗ) | 36 | 16 | 10 |
| Самостоятельная работа (всего) | 72 | 112 | 126 |
| В том числе: | - | - | - |
| Проработка материалов лекций, подготовка к занятиям | 22 | 38 | 68 |
| Самостоятельное изучение дисциплины | 9 | 4 | |
| Контрольная работа | - | - | 16 |
| Коллоквиум | 14 | 14 | 6 |
| Реферат | - | 20 | - |
| Экзамен | 27 | 36 | 36 |
| Вид промежуточной аттестации | экзамен | экзамен | экзамен |
| Общая трудоемкость | 144 час. 4 з.е. | 144 час. 4 з.е. | 144 час. 4 з.е. |

4. Содержание дисциплины

4.1. Содержание разделов дисциплины

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Содержание раздела |
|-------|--|--|
| 1 | 2 | 3 |
| 1. | Введение в Биологию с основами экологии | Этапы развития биологии. Развитие представлений о единстве органического мира. Классификация биологических наук. Методы биологических исследований. Применение биологических знаний. Биотехнология как новый этап в развитии материального производства. Биология как теоретическая основа ветеринарной медицины. Развитие и перспективы генетической инженерии. |
| 2. | Разнообразие органического мира | Принципы и методы классификации организмов. Надцарство Доядерные организмы (Procaryota). Надцарство Ядерные организмы (Eucaryota). Разнообразие и классификация вирусов. |
| 3. | Сущность жизни, свойства и уровни организации живого | Сущность и субстрат жизни. Свойства живого. Специфичность организации. Обмен веществ и энергии. Уровни организации живого: молекулярно-генетический, клеточный, организменный, популяционно-видовой, биогеоценотический, биосферный. |
| 4. | Молекулярно-генетический уровень организации жизни. | Химический состав живых систем. Генетический материал. Мутации. Причины мутаций. Эволюция генов и геномов клеток. Роль РНК в происхождении жизни. Формирование генетического кода. Основные тенденции в эволюции геномов. |
| 5. | Живые системы: клетка, организм | Клетка — основная форма организации живой материи. Анаболизм и катаболизм. Роль АТФ в энергетических процессах. Авто- и гетеротрофные организмы. Аэробное и анаэробное дыхание. Регуляция метаболизма. Размножение, рост и индивидуальное развитие организмов. |
| 6. | Наследственность и изменчивость организмов | Наследственность, непрерывность жизни и среда. Закономерности передачи генетической информации. Генетическая организация хромосом. Действие генов. |
| 7. | Эволюция органического мира | Теория эволюции. Представления об эволюции до Чарлза Дарвина. Современные представления о происхождении жизни. Креационистские концепции. Концепции естественного происхождения жизни на Земле. Земное происхождение. Теория А.И. Опарина. Модель пребиотической эволюции. Происхождение человека. Эволюция систем органов. |
| 8. | Экология и охрана природы | Организм и среда. Абиотические факторы. Биотические факторы. Факторы защиты организма (иммунитет). Популяции. Среда обитания, ареалы и экологические ниши. Биосфера и человек. Экология городов и сельскохозяйственных районов. |
| 9. | Генетическая инженерия и биотехнология | Генная инженерия. Выделение ДНК. Клеточная инженерия. Клеточная инженерия у животных и человека. Направления генетической инженерии. |

4.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

| № п/п | Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин | Номера разделов данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин | | | | | | | | |
|-------|---|--|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 1. | Цитология, гистология и эмбриология | + | | + | + | + | + | + | | |
| 2. | Физиология и этология животных | | | + | + | + | | | | |
| 3. | Анатомия животных | | + | | | | | + | | |
| 4. | Ветеринарная микробиология и микология | | + | | | | | | + | |
| 5. | Вирусология и биотехнология | | + | | | | | | | + |
| 6. | Ветеринарная генетика | | | | + | + | + | + | | + |
| 7. | Паразитология и инвазионные болезни | | + | | | | | | + | |

4.3. Разделы дисциплин и виды занятий (очная форма обучения)

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Лекции | Лабораторные занятия | СРС | Всего час. |
|------------------------|--|--------|----------------------|-----|------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1. | Введение в Биологию с основами экологии | 2 | - | 2 | 4 |
| 2. | Разнообразие органического мира | 4 | 12 | 7 | 23 |
| 3. | Сущность жизни, свойства и уровни организации живого | 6 | 2 | 6 | 14 |
| 4. | Молекулярно-генетический уровень организации жизни. | 2 | 2 | 4 | 8 |
| 5. | Живые системы: клетка, организм | 6 | 4 | 4 | 14 |
| 6. | Наследственность и изменчивость организмов | 4 | 4 | 5 | 13 |
| 7. | Эволюция органического мира | 4 | 4 | 5 | 13 |
| 8. | Экология и охрана природы | 6 | 6 | 7 | 19 |
| 9. | Генетическая инженерия и биотехнология | 2 | 2 | 5 | 9 |
| Экзамен | | - | - | 27 | 27 |
| общее количество часов | | 36 | 36 | 72 | 144 |

4.3. Разделы дисциплин и виды занятий (очно-заочная форма обучения)

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Лекции | Лабораторные занятия | СРС | Всего час. |
|------------------------|--|--------|----------------------|-----|------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1. | Введение в Биологию с основами экологии | 2 | - | 2 | 4 |
| 2. | Разнообразие органического мира | 2 | 2 | 19 | 23 |
| 3. | Сущность жизни, свойства и уровни организации живого | 2 | 2 | 6 | 10 |
| 4. | Молекулярно-генетический уровень организации жизни. | 2 | 2 | 6 | 10 |
| 5. | Живые системы: клетка, организм | 2 | 2 | 5 | 9 |
| 6. | Наследственность и изменчивость организмов | 2 | 2 | 9 | 13 |
| 7. | Эволюция органического мира | 2 | 2 | 17 | 21 |
| 8. | Экология и охрана природы | 2 | 2 | 6 | 10 |
| 9. | Генетическая инженерия и биотехнология | - | 2 | 6 | 8 |
| Экзамен | | - | - | 36 | 36 |
| общее количество часов | | 16 | 16 | 112 | 144 |

4.3. Разделы дисциплин и виды занятий (заочная форма обучения)

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Лекции | Лабораторные занятия | СРС | Всего час. |
|------------------------|--|--------|----------------------|-----|------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1. | Введение в Биологию с основами экологии | 2 | - | 5 | 7 |
| 2. | Разнообразие органического мира | - | 2 | 12 | 14 |
| 3. | Сущность жизни, свойства и уровни организации живого | 2 | - | 12 | 14 |
| 4. | Молекулярно-генетический уровень организации жизни. | - | 2 | 9 | 11 |
| 5. | Живые системы: клетка, организм | - | 2 | 10 | 12 |
| 6. | Наследственность и изменчивость организмов | 2 | - | 10 | 12 |
| 7. | Эволюция органического мира | - | 2 | 12 | 14 |
| 8. | Экология и охрана природы | 2 | - | 10 | 12 |
| 9. | Генетическая инженерия и биотехнология | - | 2 | 10 | 12 |
| Экзамен | | - | - | 36 | 36 |
| общее количество часов | | 8 | 10 | 132 | 144 |

4.4. Лабораторный практикум

| № п/п | № раздела дисциплины | Наименование лабораторных работ | Трудоемкость (час) | | |
|-------|----------------------|--|--------------------|--------------|---------|
| | | | очная | Очно-заочная | заочная |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1. | 2 | <p><i>Разнообразие органического мира.</i> Классификация организмов. Принципы и методы классификации. Царства эукариотов и их характеристика. Царство Растения – особенности организации и биологическая роль. Царство Грибы. Царство Животные. Признаки животных, биолого-экологическая роль животных. Беспозвоночные – особенности организации основных представителей. Позвоночные; особенности организации, основные представители, многообразие, роль в экосистемах.</p> | 12 | 2 | 2 |
| 2 | 3 | <p>Сущность жизни, свойства и уровни организации живого. Уровни организации живого: молекулярно-генетический, клеточный, организменный, популяционно-видовой, биогеоценотический, биосферный.</p> | 2 | 2 | - |
| 3 | 4 | <p>Молекулярно-генетический уровень организации жизни. Генетический материал. Мутации. Причины мутаций. Эволюция генов и геномов клеток. Роль РНК в происхождении жизни. Формирование генетического кода. Основные тенденции в эволюции геномов.</p> | 2 | 2 | 2 |
| 4 | 5 | <p>Живые системы: клетка, организм. Анаболизм и катаболизм. Роль АТФ в энергетических процессах. Авто- и гетеротрофные организмы. Аэробное и анаэробное дыхание. Регуляция метаболизма. Размножение, рост и индивидуальное развитие организмов.</p> | 4 | 2 | 2 |
| 5 | 6 | <p>Наследственность и изменчивость организмов. Закономерности передачи генетической информации. Генетическая организация хромосом. Действие генов.</p> | 4 | 2 | - |
| 6 | 7 | <p>Эволюция органического мира.</p> | 4 | 2 | 2 |

| | | | | | |
|-------|---|---|----|----|----|
| | | Основные положения эволюционной теории. Происхождение человека. Этапы антропогенеза. Расы и их происхождение. Экологическое разнообразие современного человека. История развития жизни на Земле. Эволюция систем органов. Предпосылки возникновения эволюционного учения. Макро- и микроэволюция. | | | |
| 7 | 8 | Экология и охрана природы. Адаптации организмов и их классификация: половая, возрастная, пространственная, этологическая. Демографический процесс популяций: рождаемость, смертность, миграции. Динамики биоценозов: нейрализм, конкуренция, хищничество, комменсализм, симбиоз. Пищевые цепи и их классификация. Трофические уровни. Продуктивность экосистем. Сукцессии и их типы. Охрана окружающей среды. | 6 | 2 | - |
| 8 | 9 | Генетическая инженерия и биотехнология. Выделение ДНК. Клеточная инженерия. Клеточная инженерия у животных и человека. Направления генетической инженерии. | 2 | 2 | 2 |
| Итого | | | 36 | 16 | 10 |

4.4. Практические занятия не предусмотрены учебным планом

4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ) - не предусмотрено УП.

5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (очная форма обучения)

| № п/п | № семестра | Наименование раздела учебной дисциплины | Виды СРС | Всего часов | Вид контроля |
|-------|------------|---|---|-------------|---------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | 2 | Введение в Биологию с основами экологии | Проработка материалов лекций, подготовка к занятиям | 2 | Экзамен |
| 2 | 2 | Разнообразие органического мира | Проработка материалов лекций, подготовка к занятиям | 4 | Экзамен |
| | | | Самостоятельное изучение дисциплины | 1 | Собеседование |
| | | | Коллоквиум | 2 | Коллоквиум |
| 3 | 2 | Сущность жизни, свойства и уровни организации живого. | Проработка материалов лекций, подготовка к занятиям | 2 | Экзамен |

| | | | | | |
|--------------------------------|---|---|---|-----------|---------------|
| | | | Самостоятельное изучение дисциплины | 2 | Собеседование |
| | | | Коллоквиум | 2 | Коллоквиум |
| 4 | 2 | Молекулярно-генетический уровень организации жизни. | Проработка материалов лекций, подготовка к занятиям | 2 | Экзамен |
| | | | Самостоятельное изучение дисциплины | 1 | Собеседование |
| | | | Коллоквиум | 1 | Коллоквиум |
| 5 | 2 | Живые системы: клетка, организм | Проработка материалов лекций, подготовка к занятиям | 2 | Экзамен |
| | | | Самостоятельное изучение дисциплины | 1 | Собеседование |
| | | | Коллоквиум | 1 | Коллоквиум |
| 6 | 2 | Наследственность и изменчивость организмов | Проработка материалов лекций, подготовка к занятиям | 2 | Экзамен |
| | | | Самостоятельное изучение дисциплины | 1 | Собеседование |
| | | | Коллоквиум | 2 | Коллоквиум |
| 7 | 2 | Эволюция органического мира | Проработка материалов лекций, подготовка к занятиям | 2 | Экзамен |
| | | | Самостоятельное изучение дисциплины | 1 | Собеседование |
| | | | Коллоквиум | 2 | Коллоквиум |
| 8 | 2 | Экология и охрана природы | Проработка материалов лекций, подготовка к занятиям | 4 | Экзамен |
| | | | Самостоятельное изучение дисциплины | 1 | Собеседование |
| | | | Коллоквиум | 2 | Коллоквиум |
| 9 | 2 | Генетическая инженерия и биотехнология | Проработка материалов лекций, подготовка к занятиям | 2 | Экзамен |
| | | | Самостоятельное изучение дисциплины | 1 | Собеседование |
| | | | Коллоквиум | 2 | Коллоквиум |
| Подготовка к экзамену | | | | 27 | Экзамен |
| ИТОГО часов в семестре: | | | | 72 | |

5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (очно-заочная форма обучения)

| № п/п | № семестра | Наименование раздела учебной дисциплины | Виды СРС | Всего часов | Вид контроля |
|-------|------------|---|---|-------------|---------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | 2 | Введение в Биологию основами экологии | Проработка материалов лекций, подготовка к занятиям | 2 | Экзамен |
| 2 | 2 | Разнообразие органического мира | Проработка материалов лекций, подготовка к занятиям | 6 | Экзамен |
| | | | Самостоятельное изучение дисциплины | 1 | Собеседование |
| | | | Коллоквиум | 2 | Коллоквиум |
| | | | Реферат | 10 | Реферат |
| 3 | 2 | Сущность жизни, свойства и уровни организации живого. | Проработка материалов лекций, подготовка к занятиям | 4 | Экзамен |
| | | | Коллоквиум | 2 | Коллоквиум |
| 4 | 2 | Молекулярно-генетический уровень организации жизни. | Проработка материалов лекций, подготовка к занятиям | 4 | Экзамен |
| | | | Самостоятельное изучение дисциплины | 1 | Собеседование |
| | | | Коллоквиум | 1 | Коллоквиум |
| 5 | 2 | Живые системы: клетка, организм | Проработка материалов лекций, подготовка к занятиям | 4 | Экзамен |
| | | | Коллоквиум | 1 | Коллоквиум |
| 6 | 2 | Наследственность и изменчивость организмов | Проработка материалов лекций, подготовка к занятиям | 6 | Экзамен |
| | | | Самостоятельное изучение дисциплины | 1 | Собеседование |
| | | | Коллоквиум | 2 | Коллоквиум |
| 7 | 2 | Эволюция органического мира | Проработка материалов лекций, подготовка к занятиям | 4 | Экзамен |

| | | | | | |
|--------------------------------|---|--|---|-----|---------------|
| | | | Самостоятельное изучение дисциплины | 1 | Собеседование |
| | | | Коллоквиум | 2 | Коллоквиум |
| | | | Реферат | 10 | Реферат |
| 8 | 2 | Экология и охрана природы | Проработка материалов лекций, подготовка к занятиям | 4 | Экзамен |
| | | | Коллоквиум | 2 | Коллоквиум |
| 9 | 2 | Генетическая инженерия и биотехнология | Проработка материалов лекций, подготовка к занятиям | 4 | Экзамен |
| | | | Коллоквиум | 2 | Коллоквиум |
| Подготовка к экзамену | | | | 36 | Экзамен |
| ИТОГО часов в семестре: | | | | 112 | |

5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (заочная форма обучения)

| № п/п | № семестра | Наименование раздела учебной дисциплины | Виды СРС | Всего часов | Вид контроля |
|-------|------------|---|--|-------------|--------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | 2 | Введение в Биологию с основами экологии | Проработка материалов лекций, подготовка к занятиям | 4 | Экзамен |
| | | | Контрольная работа | 1 | Контрольная работа |
| 2 | 2 | Разнообразие органического мира | Проработка материалов лекций, подготовка к занятиям Самостоятельное изучение дисциплины | 8 | Экзамен |
| | | | Коллоквиум | 2 | Коллоквиум |
| | | | Контрольная работа | 2 | Контрольная работа |
| 3 | 2 | Сущность жизни, свойства и уровни организации живого. | Проработка материалов лекций, подготовка к занятиям Самостоятельное изучение дисциплины | 8 | Экзамен |
| | | | Коллоквиум | 2 | Коллоквиум |
| | | | Контрольная работа | 2 | Контрольная работа |

| | | | | | |
|--------------------------------|---|---|--|-----|--------------------|
| 4 | 2 | Молекулярно-генетический уровень организации жизни. | Проработка материалов лекций, подготовка к занятиям Самостоятельное изучение дисциплины | 8 | Экзамен |
| | | | Контрольная работа | 1 | Контрольная работа |
| 5 | 2 | Живые системы: клетка, организм | Проработка материалов лекций, подготовка к занятиям Самостоятельное изучение дисциплины | 8 | Экзамен |
| | | | Контрольная работа | 2 | Контрольная работа |
| 6 | 2 | Наследственность и изменчивость организмов | Проработка материалов лекций, подготовка к занятиям Самостоятельное изучение дисциплины | 8 | Экзамен |
| | | | Контрольная работа | 2 | Контрольная работа |
| 7 | 2 | Эволюция органического мира | Проработка материалов лекций, подготовка к занятиям Самостоятельное изучение дисциплины | 8 | Экзамен |
| | | | Коллоквиум | 2 | Коллоквиум |
| | | | Контрольная работа | 2 | Контрольная работа |
| 8 | 2 | Экология и охрана природы | Проработка материалов лекций, подготовка к занятиям Самостоятельное изучение дисциплины | 8 | Экзамен |
| | | | Контрольная работа | 2 | Контрольная работа |
| 9 | 2 | Генетическая инженерия и биотехнология | Проработка материалов лекций, подготовка к занятиям Самостоятельное изучение дисциплины | 8 | Экзамен |
| | | | Контрольная работа | 2 | Контрольная работа |
| Подготовка к экзамену | | | | 36 | Экзамен |
| ИТОГО часов в семестре: | | | | 126 | |

5.1. Учебно-методические материалы для самостоятельной работы:

1. Нефедова С. А. Биология с основами экологии / С. А. Нефедова./ - Изд. 2-е, испр.. - СПб. : Лань, 2015. - 368 с.

5.2. Темы, выносимые на самостоятельное изучение для очной и заочной формы обучения

Разнообразие органического мира:

1. Основные таксономические группы.
2. В чём суть деления живых организмов на группы.
3. Группа вирусов.
4. Группа прокариотических организмов: систематика, краткая характеристика.
5. Группа растений: систематика с краткой характеристикой отделов.
6. Группа беспозвоночных животных: систематика с краткой характеристикой типов.
7. Группа позвоночных животных: систематика с краткой характеристикой классов.
8. Различия между автотрофными и гетеротрофными организмами.
9. Группы организмов по отношению к свободному кислороду.
10. Категории организмов по роли в сообществе.

Сущность жизни, свойства и уровни:

1. Сущность и субстрат жизни.
2. Свойства живого.
3. Специфичность организации.
4. Обмен веществ и энергии.
5. Уровни организации живого: молекулярно-генетический, клеточный, организменный, популяционно-видовой, биогеоценотический, биосферный. организации живого

Молекулярно-генетический уровень организации жизни:

1. Основной химический состав живых организмов.
2. Функции воды как компонента живых организмов.
3. Функции минеральных солей.
4. Углеводы: строение, классификация, функции.
5. Липиды: строение, классификация, функции.
6. Белки: строение, классификация, функции.
7. Нуклеиновые кислоты: строение, классификация, функции.
8. Метаболизм: определения, составляющие.
9. Суть и роль процессов анаболизма.
10. Фотосинтез.
11. Синтез белка.
12. Этапы катаболизма.

Живые системы: клетка, организм:

1. Основные положения клеточной теории.
2. Различия в строении прокариотической и эукариотической клетки.
3. Различия в строении животной и растительной клетки, а также клетки грибов.
4. Что такое жизненный цикл клетки. Его основные фазы.
5. Размножение организмов:
6. Размножение.
7. Типы бесполого размножения.
8. Фазы полового размножения.
9. Периоды онтогенеза.
10. Стадии эмбрионального периода.
11. Типы онтогенеза.

Наследственность и изменчивость организмов:

1. Теория и методология науки.

2. Законы наследования.
3. Формы изменчивости.
4. Значение селекции.
5. Генная инженерия.

Эволюция органического мира:

1. Теория эволюции.
2. Представления об эволюции до Чарлза Дарвина.
3. Современные представления о происхождении жизни.
4. Креационистские концепции.
5. Концепции естественного происхождения жизни на Земле. Земное происхождение.
6. Теория А.И. Опарина. Модель пребиотической эволюции.
7. Происхождение человека.
8. Эволюция систем органов.

Экология и охрана природы:

1. Организм и среда.
2. Абиотические факторы.
3. Биотические факторы.
4. Факторы защиты организма (иммунитет).
5. Популяции.
6. Среда обитания, ареалы и экологические ниши.

Генетическая инженерия и биотехнология:

1. Генная инженерия.
2. Выделение ДНК.
3. Клеточная инженерия.
4. Клеточная инженерия у животных и человека.

5.2. Темы, выносимые на самостоятельное изучение для очно-заочной формы обучения

Разнообразие органического мира:

1. Основные таксономические группы.
2. В чём суть разделения живых организмов на группы.
3. Группа вирусов.
4. Группа прокариотических организмов: систематика, краткая характеристика.
5. Группа растений: систематика с краткой характеристикой отделов.
6. Группа беспозвоночных животных: систематика с краткой характеристикой типов.
7. Группа позвоночных животных: систематика с краткой характеристикой классов.
8. Различия между автотрофными и гетеротрофными организмами.
9. Группы организмов по отношению к свободному кислороду.
10. Категории организмов по роли в сообществе.

Молекулярно-генетический уровень организации жизни:

1. Основной химический состав живых организмов.
2. Функции воды как компонента живых организмов.
3. Функции минеральных солей.
4. Углеводы: строение, классификация, функции.
5. Липиды: строение, классификация, функции.
6. Белки: строение, классификация, функции.
7. Нуклеиновые кислоты: строение, классификация, функции.
8. Метаболизм: определения, составляющие.
9. Суть и роль процессов анаболизма.
10. Фотосинтез.
11. Синтез белка.

12. Этапы катаболизма.

Наследственность и изменчивость организмов:

1. Теория и методология науки.
2. Законы наследования.
3. Формы изменчивости.
4. Значение селекции.
5. Генная инженерия.

Эволюция органического мира:

1. Теория эволюции.
2. Представления об эволюции до Чарлза Дарвина.
3. Современные представления о происхождении жизни.
4. Креационистские концепции.
5. Концепции естественного происхождения жизни на Земле. Земное происхождение.
6. Теория А.И. Опарина. Модель пребиотической эволюции.
7. Происхождение человека.
8. Эволюция систем органов.

5.3. Темы рефератов:

1. Кишечнополостные.
2. Черви плоские.
3. Черви круглые
4. Черви кольчатые.
5. Моллюски.
6. Ракообразные.
7. Хелицеровые.
8. Насекомые.
9. Иглокожие.
10. Хордовые.
11. Бесчелюстные.
12. Рыбы хрящевые.
13. Рыбы костные.
14. Земноводные.
15. Рептилии.
16. Динозавры.
17. Птицы.
18. Низшие звери.
19. Высшие звери.
20. Приматы.
21. Основные эволюционные теории.
22. Макро – и микроэволюция.
23. Эволюция дыхательной и кровеносной системы животных в связи с выходом на сушу.
24. Эволюция скелета хордовых в связи с выходом на сушу.
25. Адаптация водных организмов к условиям обитания.
26. Адаптация животных к движению по воздуху.
27. Морфологические и физиологические адаптации животных к паразитическому образу жизни.

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (приложение 1)

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

| № п/п | Контролируемые разделы дисциплины (результаты по разделам) | Код контролируемой компетенции (или её части) | Наименование оценочного средства |
|-------|--|---|---|
| 1. | Введение в Биологию с основами экологии | ПК-4 (знать) | Экзаменационный билет, вопросы к защите реферата, варианты контрольных работ, вопросы к коллоквиуму, вопросы к собеседованию. |
| | | ПК-26 (знать) | |
| 2. | Разнообразие органического мира | ПК-4 (знать, владеть) | Экзаменационный билет, вопросы к защите реферата, варианты контрольных работ, вопросы к коллоквиуму, вопросы к собеседованию. |
| | | ПК-26 (знать, владеть) | |
| 3. | Сущность жизни, свойства и уровни организации живого | ПК-4 (знать) | Экзаменационный билет, вопросы к защите реферата, варианты контрольных работ, вопросы к коллоквиуму, вопросы к собеседованию. |
| | | ПК-26 (знать) | |
| 4. | Молекулярно-генетический уровень организации жизни. | ПК-4 (уметь) | Экзаменационный билет, вопросы к защите реферата, варианты контрольных работ, вопросы к коллоквиуму, вопросы к собеседованию. |
| | | ПК-26 (уметь) | |
| 5. | Живые системы: клетка, организм | ПК-4 (знать, владеть) | Экзаменационный билет, вопросы к защите реферата, варианты контрольных работ, вопросы к коллоквиуму, вопросы к собеседованию. |
| | | ПК-26 (знать, владеть) | |
| 6. | Наследственность и изменчивость организмов | ПК-4 (знать, уметь) | Экзаменационный билет, вопросы к защите реферата, варианты контрольных работ, вопросы к коллоквиуму, вопросы к собеседованию. |
| | | ПК-26 (знать, уметь) | |
| 7. | Эволюция органического мира | ПК-4 (знать, уметь) | Экзаменационный билет, вопросы к защите реферата, варианты контрольных работ, вопросы к коллоквиуму, вопросы к собеседованию. |
| | | ПК-26 (знать) | |
| 8. | Экология и охрана природы | ПК-4 | Экзаменационный билет, вопросы к защите реферата, варианты контрольных работ, вопросы к коллоквиуму, вопросы к собеседованию. |
| | | ПК-26 | |
| 9. | Генетическая инженерия и | ПК-4 (знать, владеть) | Экзаменационный билет, вопросы к защите реферата, варианты |

| | | | |
|--|---------------|------------------------|--|
| | биотехнология | ПК-26 (знать, владеть) | контрольных работ, вопросы к коллоквиуму, вопросы к собеседованию. |
|--|---------------|------------------------|--|

6.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания:

| Показатели оценивания | Критерии оценивания | | |
|--|---|---|---|
| | Достаточный уровень (удовлетворительно) | Средний уровень (хорошо) | Высокий уровень (отлично) |
| ПК-4 - способностью и готовностью анализировать закономерности функционирования органов и систем организма, использовать знания морфо- физиологических основ, основные методики клинико-иммунологического исследования и оценки функционального состояния организма животного для своевременной диагностики заболеваний, интерпретировать результаты современных диагностических технологий по возрастно-половым группам животных с учетом их физиологических особенностей для успешной лечебно- профилактической деятельности | | | |
| Знать: | закономерности функционирования органов и систем организма | закономерности функционирования органов и систем организма, может применить на практике | закономерности функционирования органов и систем организма, может применить на практике и может объяснить |
| Уметь: | использовать новые знания биологии для оценки функционального состояния организма животного | использовать новые знания биологии для оценки функционального состояния организма животного и применять полученные знания на практике | использовать новые знания биологии для оценки функционального состояния организма животного и применять полученные знания на практике |
| Иметь навыки и/или опыт: | иметь навыки биологических исследований по различным группам животных | иметь навыки интерпретации результатов биологических исследований по различным группам животных | иметь навыки интерпретации результатов биологических исследований по различным группам животных |
| ПК-26 - способностью и готовностью к участию в освоении современных теоретических и экспериментальных методов исследования с целью создания новых перспективных средств, в организации работ по практическому использованию и внедрению результатов исследований, умением применять инновационные методы научных исследований в ветеринарии и биологии | | | |

| | | | |
|--------------------------|--|---|---|
| Знать: | основные современные теоретические и экспериментальные методы биологии | основные современные теоретические и экспериментальные методы биологии и их применение в практике | основные современные теоретические и экспериментальные методы биологии и их применение в практике и науке |
| Уметь: | приобретать и новые знания в области биологии | приобретать и применять новые знания в области биологии и применять полученные знания на практике | приобретать и применять новые знания в области биологии и применять полученные знания на практике |
| Иметь навыки и/или опыт: | имеет навыки методов наблюдения, описания, идентификации, классификации биологических объектов | имеет навыки методов наблюдения, описания, идентификации, классификации биологических объектов | имеет навыки методов наблюдения, описания, идентификации, классификации биологических объектов |

6.2.1. Шкалы оценивания

Пятибалльная шкала оценивания экзамена

| Оценка | Описание |
|--------|--|
| 5 | выставляется, если студент обладает глубокими и прочными знаниями по биологии; при ответе продемонстрировал исчерпывающее, последовательное и логически стройное изложение; решил задачу; правильно сформулировал понятия и закономерности по вопросам; использовал примеры из практики; сделал вывод по излагаемому материалу. |
| 4 | выставляется, если студент обладает достаточно полным знанием изучаемой дисциплины; его ответ представляет грамотное изложение учебного материала по существу; отсутствуют существенные неточности в формулировании понятий; правильно применены теоретические положения, подтвержденные примерами; сделан вывод; два вопроса освещены полностью или один вопрос освещён полностью, а другой доводится до логического завершения при наводящих вопросах преподавателя; решил задачу. |
| 3 | выставляется, если студент имеет общие знания основного материала без усвоения некоторых существенных положений; формулирует основные понятия с некоторой неточностью; затрудняется в приведении примеров, подтверждающих теоретические положения; один вопрос разобран полностью, второй и задача начаты, но не завершены до конца; и при помощи наводящих вопросов доводятся до конца. |
| 2 | выставляется, если студент не знает значительную часть материала; допустил существенные ошибки в процессе изложения; не умеет выделить главное и сделать вывод; приводит ошибочные определения; ни один вопрос не рассмотрен до конца, не приступил к решению задачи, наводящие вопросы не помогают. |

6.3. Типовые контрольные задания или иные материалы:

Указаны в приложении 1.

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

Процедура оценивания экзамена

Экзаменационный билет содержит три вопроса (2 теоретических и 1 практический).

При подготовке к сдаче экзамена рекомендуется пользоваться записями, сделанными на лекционных и лабораторных занятиях, а так же в ходе самостоятельной работы. Экзамен проводится в устной форме, включает подготовку (30-40 мин.), ответы студента на теоретические вопросы и решение задачи, по его итогам выставляется оценка.

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная литература

1. Нефедова С. А. Биология с основами экологии / С. А. Нефедова./ - Изд. 2-е, испр.. - СПб. : Лань, 2015. - 368 с.

б) дополнительная литература

1. Грин Н. Биология / Н. Грин, У. Стаут, Д. Тейлор./- М.: Мир, 2008. - Т. 1-3.
2. Пехов А.П. Биология с основами экологии / А.П. Пехов./ - СПб.: Лань, 2000. - 672 с.
3. Моррис Д. Биология / Д.Моррис. /- : Palgrave Macmillan, 2013. - 124 с .-ISBN 978-146-415-6014.
4. Биология с основами экологии [Электронный ресурс] : учеб. пособие / С.А. Нефедова [и др.]. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2015. — 368 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/58167>. — Загл. с экрана.
5. Биология человека [Электронный ресурс] : учеб. / В.И. Максимов [и др.]. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2015. — 368 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/64333>. — Загл. с экрана.

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

<http://dic.academic.ru>

<http://www.medbiol.ru>

<http://www.bionet.nsc.ru>

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины:

Сибен А.Н. Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине «Биология», 2017г., С.20.

Сибен А.Н. Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Биология», 2017г., С. 18

10. Перечень информационных технологий не требуется

11. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитория 7-435, таблицы, плакаты, влажные и постоянные препараты, микроскопы, бинокулярные, предметные и покровные стекла, препаровальные иглы, вата.