

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»

Колледж
(на правах факультета непрерывного профессионального образования)

УТВЕРЖДАЮ
Директор колледжа

Т.С. Талалай/
23 апреля 2019 г.



ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ
БИОЛОГИЯ
(наименование дисциплины)

35.02.06 Технология производства и переработки
сельскохозяйственной продукции
(код и наименование специальности подготовки)

Санкт-Петербург
2019

Автор

преподаватель



(подпись)

Суровцева Ю.С.

**Паспорт
фонда оценочных средств
по дисциплине Биология**

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Наименование оценочного средства
1	Введение	Реферат
2	Тема 1. Учение о клетке	Реферат
3	Тема 2. Организм. Размножение и индивидуальное развитие организмов	Реферат
4	Тема 3. Основы генетики и селекции	Реферат, решение задач
5	Тема 4. Происхождение и развитие жизни на земле	Реферат
6	Тема 5. Происхождение человека	Реферат
7	Тема 6. Основы экологии	Реферат
8	Тема 7. Бионика	Реферат

Требования к предметным результатам освоения учебного предмета «Биология» отражают:

- 1) сформированность представлений о роли и месте биологии в современной научной картине мира; понимание роли биологии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- 2) владение основополагающими понятиями и представлениями о живой природе, её уровневой организации и эволюции; уверенное пользование биологической терминологией и символикой;
- 3) владение основными методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях живых объектов и экосистем: описание, измерение, проведение наблюдений; выявление и оценка антропогенных изменений в природе;
- 4) сформированность умений объяснять результаты биологических экспериментов, решать элементарные биологические задачи;

5) сформированность собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников, к глобальным экологическим проблемам и путям их решения.

Задачи к теме «Основы селекции и генетики»

Задача1

У львиного зева красная окраска цветка неполно доминирует над белой. Гибридное растение имеет розовую окраску. Узкие листья неполно доминируют над широкими. У гибридов листья имеют среднюю ширину. Какое потомство получится от скрещивания растения с красными цветками и средними листьями с растением, имеющим розовые цветки и средние листья?

Задача 2

Известно, что отсутствие полос у арбузов - рецессивный признак. Какое потомство получится при скрещивании двух гетерозиготных растений с полосатыми арбузами?

Задача3

У человека ген, вызывающий одну из форм наследственной глухонемой, рецессивен по отношению к гену нормального слуха. От брака глухонемой женщины с абсолютно здоровым мужчиной родился здоровый ребенок. Определите генотипы всех членов семьи.

Задача4

Комолость (безрогость) у рогатого скота доминирует надрогатостью. Комолый бык был скрещён с рогатой коровой. От скрещивания появились два телёнка - рогатый и комолый. Определите генотипы всех животных.

Задача5

Известно, что одна из форм шизофрении наследуется как рецессивный признак. Определите вероятность рождения ребёнка с шизофренией от здоровых родителей, если известно, что они оба гетерозиготны по этому признаку.

Задача6

При скрещивании серых мух друг с другом в их потомстве F_1 наблюдалось расщепление. 2784 особи были серого цвета и 927 особей чёрного. Какой признак доминирует? Определите генотипы родителей.

Задача7

При скрещивании между собой растений редиса с овальными корнеплодами получено 66 растений с округлыми, 141 - с овальными и 72 с длинными корнеплодами. Как осуществляется наследование формы корнеплода у редиса? Какое потомство получится от скрещивания растений с овальными и округлыми корнеплодами?

Задача8

У человека кареглазость доминирует над голубоглазостью, а тёмный цвет волос над светлым. У голубоглазого темноволосого отца и кареглазой

светловолосой матери четверо детей. Каждый ребёнок отличается от другого по одному из данных признаков. Каковы генотипы родителей и детей?

Задача9

У кур чёрный цвет оперения доминирует над красным, наличие гребня над его отсутствием. Гены, кодирующие эти признаки, располагаются в разных парах хромосом. Красный петух, имеющий гребень, скрещивается с чёрной курицей без гребня. Получено многочисленное потомство, половина которого имеет чёрное оперение и гребень, а половина - красное оперение и гребень. Каковы генотипы родителей?

Задача10

Скрещивались две породы тутового шелкопряда, которые отличались двумя признаками: полосатые гусеницы плели белые коконы, а одноцветные гусеницы плели жёлтые коконы. В поколении F_1 все гусеницы были полосатые и плетущие жёлтые коконы. В поколении F_2 наблюдалось:

расщепление:

3117 - полосатые гусеницы, плетущие жёлтые коконы,

1067 - полосатые гусеницы, плетущие белые коконы,

1049 - одноцветные с жёлтыми коконами,

351 - одноцветные с белыми коконами.

Определите генотипы исходных форм и потомства F_1 и F_2 .

Критерии оценки задач:

Оценка «зачтено» ставится обучающемуся, если он решил задачу правильно.

Оценка «не зачтено» ставится обучающемуся, если он решил задачу не правильно или не решил совсем.

Критерии оценки тестов:

Оценка «отлично» правильных ответов - 100 - 90 процентов,

«хорошо» - 90 - 80 процентов

«удовлетворительно» - 80 - 70 процентов,

«неудовлетворительно» - менее 70 процентов

Темы рефератов

1. Клеточная теория строения организмов. История и современное состояние.
2. Наследственная информация и передача ее из поколения в поколение.
3. Драматические страницы в истории развития генетики.
4. Успехи современной генетики в медицине и здравоохранении.
5. История развития эволюционных идей до Ч.Дарвина.
6. «Система природы» К.Линнея и ее значение для развития биологии.
7. Современные представления о механизмах и закономерностях эволюции.

8. Современные представления о зарождении жизни. Рассмотрение и оценка различных гипотез происхождения
9. Современный этап развития человечества. Человеческие расы. Опасность расизма.
10. Воздействие человека на природу на различных этапах развития человеческого общества.
11. Влияние окружающей среды и ее загрязнения на развитие организмов.
12. Влияние курения, употребления алкоголя и наркотиков родителями на эмбриональное развитие ребенка.
13. Витамины, ферменты, гормоны и их роль в организме. Нарушения при их недостатке и избытке.
14. Причины и границы устойчивости биосферы к воздействию деятельности людей.
15. Биоценозы (экосистемы) разного уровня и их соподчиненность в глобальной экосистеме — биосфере.
16. Видовое и экологическое разнообразие биоценоза как основа его устойчивости.
17. Повышение продуктивности фотосинтеза в искусственных экологических системах.
18. Различные экологические пирамиды и соотношения организмов на каждой их ступени.
19. Пути повышения биологической продуктивности в искусственных экосистемах.
20. Роль правительственных и общественных экологических организаций в современных развитых странах.
21. Рациональное использование и охрана невозобновляемых природных ресурсов (на конкретных примерах).
22. Опасность глобальных нарушений в биосфере. Озоновые «дыры», кислотные дожди, смоги и их предотвращение.
23. Экологические кризисы и экологические катастрофы. Предотвращение их возникновения.

Критерии оценки реферата:

1. Оценка «Зачтено» выставляется студенту, который раскрыл тему реферата, изложил материал полно и логически последовательно.
2. Оценка «Не зачтено» ставится студенту, который не раскрыл тему реферата, материал изложен не полностью, отсутствуют выводы в конце реферата, ю, отсутствуют элементы оформления, такие, как содержание, список используемой литературы.

Темы исследовательских проектов по биологии (исследовательские и практико-ориентированные)

1. Метод лишеноиндикации в загрязнении атмосферного воздуха

2. Оценка видового разнообразия лишайников естественных и антропогенно - загрязненных экосистем Ленинградской области
3. Оценка, разнообразие и продуктивность цианобактерий почв Ленинградской области (естественных и антропогенно - нарушенных)
4. Оценка разнообразия видового состава диатомовых водорослей в почвах Ленинградской области
5. Аэрофильные водоросли городских экосистем
6. Оценка видового разнообразия и продуктивность водных экосистем
7. Сравнительная оценка видового разнообразия насекомых в лесной экосистеме и агроценозе (на примере коллекций).
8. Изменение биохимических показателей растений в условиях стресса.
9. Аквариум как пример искусственной экосистемы.
10. Методы оценки биологической активности почв
11. Биологические особенности хищного клеща фитосейулюса
12. Биологический метод борьбы с вредителями на примере комнатных растений.
13. Видовое разнообразие дереворазрушающих грибов в естественных и антропогенно - нарушенных лесных экосистемах.
14. Оценка нитратного загрязнения продукции растениеводства
15. Оценка качества меда
16. Фитогормоны как вещества стимулирующие растительные организмы
17. Микробиологический анализ воздуха жилых помещений
18. Микробиологический анализ микрофлоры рук
19. Бытовые отходы моей семьи
20. Загрязнение воздушной среды выхлопными газами
21. Использование минеральной воды для питания растений
22. Дачный участок как экосистема
23. Изучение наследования признаков леворукости в семье
24. Определение качества воды методом биотестирования.
25. Изучение домашнего рациона питания учащихся колледжа с целью выявления в нем генетически модифицированных ингредиентов (с применением таблиц по питанию).
26. Оценка работоспособности учащихся колледжа по их индивидуальному суточному хронотипу.

Темы информационных проектов по биологии

1. Архейская и Протерозойская эры с точки зрения биолога.
2. Биотехнология - надежды и свершения
3. Биологическое оружие и биотерроризм.
4. Бионика. Технический взгляд на живую природу.
5. Биоритмы — внутренние часы человека
6. Борьба со старением в 21 веке.
7. Влияние фитонцидных растений на живые организмы.

8. Гипотезы о происхождении человека
9. Движущие силы эволюции (современные представления)
10. Движущие силы эволюции. Борьба за существование.
11. Естественные сообщества живых организмов. Биогеоценозы.
12. Индивидуальное развитие организмов, или онтогенез
13. Модная одежда и здоровье
14. Научные достижения В.И. Вернадского
15. Проблемы биоразнообразия - современные аспекты.
16. Процесс эволюции биосферы.
17. Смешанные браки. Исследования ученых.
18. Современные взгляды на природу старения.
19. Современные представления о происхождении жизни
20. Стволовые клетки и выращивание органов и тканей.
21. Эволюция человека - возможные результаты.

Критерии оценивания индивидуального проекта

Баллы	Критерии
5 баллов	Актуальность темы проекта обоснована, сформулированы цель, задачи, гипотеза исследования. Обучающийся самостоятельно справился с планированием работы, отбором и интерпретацией необходимой информации, применил приобретённые знания и способы действий при выполнении работы, использовал знания одного или нескольких учебных предметов или предметных областей; показал сформированность навыков коммуникативной, учебно-исследовательской деятельности, критического мышления, способность к инновационной, аналитической, творческой, интеллектуальной деятельности. Публичная защита работы показала уверенное владение материалом, умение чётко, аргументировано и корректно отвечать на поставленные вопросы, отстаивать собственную точку зрения; при защите использован наглядный материал (презентация, таблицы, схемы и др.).
4 балла	Актуальность темы проекта обоснована содержание работы в целом соответствует поставленной цели и задачам; структура работы логична; использованы методы, адекватные поставленным задачам; имеются выводы, соответствующие поставленным задачам. Обучающийся в целом справился с планированием работы, отбором и интерпретацией необходимой информации, применил приобретённые знания и способы действий при выполнении работы, использовал знания одного или нескольких учебных предметов или предметных областей; в основном показал сформированность навыков коммуникативной, учебно-исследовательской деятельности, критического мышления, способность к инновационной, аналитической, творческой, интеллектуальной деятельности; защита проекта показала достаточно уверенное владение материалом, однако допущены неточности при ответе на вопросы; ответы на вопросы недостаточно аргументированы; при защите использован наглядный материал, основные требования к оформлению работы в целом соблюдены, но имеются небольшие недоработки.
3 балла	Актуальность темы, её, цель и задачи работы сформулированы нечётко, содержание не всегда согласовано с темой и (или) поставленными задачами; самостоятельные выводы либо отсутствуют, либо являются формальными. Имеются нарушения по оформлению работы; обучающийся не применил приобретённые знания и способы действий при выполнении работы, недостаточно использовал знания одного или нескольких учебных предметов или предметных областей; показал недостаточную сформированность навыков коммуникативной, учебно-исследовательской деятельности, критического мышления, способность к инновационной, аналитической, творческой, интеллектуальной деятельности; в ходе защиты работы проявились неуверенное владение материалом, неумение отстаивать свою точку зрения и отвечать на вопросы.

Баллы	Критерии
2 балла	Актуальность работы не обоснована, цель и задачи сформулированы не точно, либо их формулировки отсутствуют; содержание и тема работы плохо согласуются (не согласуются) между собой; большая часть работы списана с одного источника либо заимствована из сети Интернет; выводы не соответствуют поставленным задачам (при их наличии); отсутствует сформированность навыков коммуникативной, учебно-исследовательской деятельности, критического мышления, способность к инновационной, аналитической, творческой, интеллектуальной деятельности; нарушены правила оформления работы; в ходе защиты работы проявилось неуверенное владение материалом, допущены существенные ошибки.
1 балл	Актуальность работы не обоснована, формулировки цели и задач отсутствуют; тема работы не раскрыта, выводы отсутствуют; нарушены правила оформления работы; в ходе защиты работы проявилось неуверенное владение материалом, допущены существенные ошибки при ответах на вопросы.

ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ

1. Биология - наука о жизни. Задачи биологии, ее методы. Уровни организации живой материи.
2. Современное определение жизни, основные свойства живого.
3. Элементарный состав клетки. Вода, ее роль в клетке. Неорганические вещества в клетке.
4. Углеводы – строение и функции в организме.
5. Жиры - химический состав и значение жиров в организме.
6. Белки, их аминокислотный состав, уровни организации белковой молекулы. Денатурация. Функции белков.
7. ДНК – ее состав, молекулярное строение. Местонахождение в клетке, функции. Редупликация ДНК.
8. РНК – её состав, молекулярное строение, функции. Местонахождение в клетке. Виды РНК, их значение.
9. АТФ – состав, молекулярное строение, роль в клетке, место синтеза.
10. Понятие клетка. Особенности строения растительной и животной клеток.
11. Особенности строения прокариотической и эукариотической клетки. Структура мембран в клетке.
12. Строение и функции мембранных компонентов клетки (клеточная мембрана, комплекс Гольджи, пластиды).
13. Строение и функции мембранных компонентов клетки: ЭПС; митохондрии, лизосомы.
14. Строение и функции не мембранных компонентов клетки: рибосомы, клеточный центр, органоиды движения.
15. Строение и функции не мембранных компонентов клетки: рибосомы, миофибриллы, цитоплазма.
16. Строение и функции компонентов ядра: ядерная оболочка, ядерный сок, ядрышко, хромосомы, хроматин.
17. Обмен веществ. Понятие и взаимосвязь пластического и энергетического обмена.

18. Понятие энергетического обмена его этапы: подготовительный, анаэробный, аэробный. Виды энергетического обмена.
19. Понятие генетического кода, его свойства.
20. Этапы синтеза белка в клетке – транскрипция.
21. Этапы синтеза белка в клетке – транскрипция.
22. Способы накопления энергии в организме: автотрофный, гетеротрофный, миксотрофный.
23. Пути осуществления пластического обмена: фотосинтез, его фазы; хемосинтез.
24. Жизненный цикл клетки, его периоды и их сущность.
25. Митоз, его фазы, биологическое значение. Амитоз.
26. Основные этапы развития клеточной теории. Положения современной клеточной теории.
27. Размножение, его виды, их сущность, биологическое значение.
28. Мейоз. Цитологическая характеристика фаз мейоза первого и второго деления. Биологическое значение мейоза.
29. Гаметогенез. Строение половых клеток.
30. Оплодотворение, его фазы, биологическое значение. Партогенез. Половой диморфизм.
31. Этапы эмбрионального развития.
32. Формы постэмбрионального периода развития. Непрямое развитие, полный и неполный метаморфоз.
33. Предмет – генетика, ее значение и понятие: ген; аллельные и неаллельные гены; доминантные и рецессивные гены; гомозиготность и гетерозиготность; фенотип и генотип.
34. Взаимодействие аллельных генов: доминирование, неполное доминирование, кодоминирование.
35. Взаимодействие неаллельных генов: комплиментарность, эпистаз, полимерия, модифицирующее действие.
36. Моногибридное скрещивание. Закон единообразия и его цитологические основы.
37. Моногибридное скрещивание. Закон расщепления и его цитологические основы.
38. Моногибридное скрещивание. Неполное доминирование и его цитологические основы.
39. Закон чистоты гамет и его цитологические основы. Анализирующее скрещивание.
40. Наследование, сцепленное с полом и его цитологические основы.
41. Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования и его цитологические основы.
42. Хромосомная теория наследственности.
43. Уровни организации наследственного материала: генный, хромосомный, геномный. Свойства гена.

44. Модификационная изменчивость, ее значение в онтогенезе и филогенезе. Вариационный ряд. Закон Кетле.
45. Мутационная изменчивость, ее значение в онтогенезе и филогенезе. Классификация мутаций (генные, хромосомные, геномные).
46. Виды мутационной изменчивости у человека (генная, хромосомная, геномная).
47. Закон гомологических рядов наследственной изменчивости. Его цитологические основы и значение в медицине.
48. Комбинативная изменчивость, ее значение в онтогенезе и филогенезе.
49. Цитоплазматическая наследственность, ее причины и значение в онтогенезе.
50. Особенности изучения генетики человека. Методы изучения генетики человека.
51. Типы наследования признака у человека.
52. Формы изменчивости у человека. Наследственные заболевания, их причины.
53. Селекция, ее методы, значение, достижения.
54. Развитие эволюционных взглядов в додарвиновский период (Античность).
55. Развитие эволюционных взглядов К. Линнея. Основы современной систематики живого мира.
56. Эволюционная теория Ж.Б. Ламарка.
57. Труды Ж.Кювье и Ж.Сент-Илера. Первые русские эволюционисты.
58. Эволюционная теория Ч. Дарвина.
59. Доказательства теории Ч. Дарвина. Биогенетический закон Геккеля – Мюллера.
60. Современное понятие вида, его критерии.
61. Популяционная структура вида. Механизм эволюции.
62. Приспособленность организмов, как результат естественного отбора.
63. Ненаправленные факторы эволюции (наследственная изменчивость, популяционные волны, изоляция).
64. Направленные факторы эволюции (борьба за существование, естественный отбор).
65. Направление макроэволюционных процессов (биологический регресс и прогресс; ароморфоз; идиоадаптация; дегенерация).
66. Закономерности биологической эволюции (дивергенция; конвергенция; параллелизм).
67. Теория происхождения жизни Опарина – Холдейна (химическая эволюция).
68. Эволюция предбиологических систем.
69. Начальные этапы биологической эволюции.
70. Положение человека в системе животного мира.
71. Доказательства животного происхождения человека.
72. Эволюционные стадии развития человека.

73. Предмет и задачи экологии. Методы экологических исследований.
74. Вклад общественного естествознания в теоретическую экологию.
75. Живой организм как особая среда жизни.
76. Экологические факторы, классификация, принципы действия, лимитирующие факторы.
77. Основные типы адаптации организмов. Экологическая пластичность, экологические ниши.
78. Важнейшие абиотические факторы: влажность, температура, свет, кислотность.
79. Важнейшие биотические факторы. Внутривидовые и межвидовые взаимоотношения.
80. Понятие о биоценозе. Структура и границы сообщества.

Критерии оценки знаний студентов для экзамена:

- **«отлично»** - выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания учебной программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений;
- **«хорошо»** - выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности;
- **«удовлетворительно»** - выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными разделами учебной программы, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации;
- **«неудовлетворительно»** - выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания учебной программы дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.