

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ

Согласовано:

И.о. директора института ВМиБ
 Я.В. Новик
« 18 » 12 2023 г.

Утверждено:

Проректор по учебной работе
 В.Н. Бабин
Начальник отдела по подготовке
научно-педагогических кадров
 Н.А. Сигарева
« 18 » 12 2023 г.

Список вопросов к государственному экзамену

Направление подготовки
06.06.01 Биологические науки
(профиль Генетика)

УРОВЕНЬ ОБРАЗОВАНИЯ –
подготовка кадров высшей квалификации
Квалификация – Исследователь. Преподаватель-исследователь

1. К части квалификации – Исследователь

1. Структура ДНК и РНК. Модель ДНК Уотсона и Крика. Функции нуклеиновых кислот в реализации генетической информации.
2. Стадии транскрипции и трансляции генетической информации.
3. Процессы рекомбинации генетической информации. Модель Холлидея.
4. Репарация ДНК: общие сведения и основные механизмы. Возрастные изменения репарации ДНК и процессы старения.
5. Спонтанный и индуцированный мутагенный процесс. Классификация мутаций и их значение. Представление о прямых и обратных, генеративных и соматических мутациях.
6. Мутагены окружающей среды и методы их тестирования.
7. Механизмы регуляции экспрессии генов.
8. Основы генетической инженерии растений и животных. Задачи и методология генетической инженерии.
9. Основные факторы эволюции в популяциях: дрейф генов, мутационный процесс, действие отбора, межпопуляционные миграции.
10. Генетика количественных признаков.
11. Методы генетического анализа у прокариот и эукариот.
12. Генетические основы и методы гибридизации. Явление гетерозиса и его генетические механизмы. Явление инбридинга и его генетические механизмы.
13. Основные положения геномики и протеомики. История возникновения и направления исследований.
14. Понятие о молекулярно-генетических маркерах. Типы варибельности последовательности ДНК. SNP-, микросателлиты, минисателлиты.
15. Сравнительная геномика. Направления исследований: теория и практика.
16. Проблемы генетики и эпигенетики.
17. Экологическая генетика. Проблемы генетической безопасности человек, искусственных и естественных экосистем.

18. Методы выделения и синтеза генов. Способы получения рекомбинантных молекул ДНК, методы клонирования генов.
19. Медицинская генетика. Проблемы медицинской генетики. Перспективы лечения наследственных болезней. Генотерапия.
20. Предмет и методология селекции. Система скрещиваний в селекции растений и животных.

2. К части квалификации – Преподаватель - исследователь

1. Профессиональное образование. Понятие, функции профессионального образования.
2. Профессиональное образование как система. Понятие. Признаки.
3. Становление и развитие системы профессионального образования в РФ.
4. Профессиональное обучение. Понятие, сущность процесса профессионального обучения.
5. Содержание профессионального обучения. Принципы и факторы, определяющие содержание профессионального обучения.
6. Педагогическое проектирование в профессиональном образовании.
7. Творческое мышление и методы его развития у студентов. Творческие аспекты деятельности преподавателя.
8. Лекция как форма организации обучения в вузе. Виды лекции и структура. Семинарские, практические, лабораторные занятия в вузе и их особенности.
9. Система практической подготовки будущих специалистов в вузе. Виды практик.
10. Самостоятельная работа студентов как составляющая учебного процесса. Текущее и итоговое тестирование студентов как форма контроля самостоятельной работы студентов.
11. Роль научно-исследовательской работы студентов, ее связь с учебной работой, способы организации.
12. Сущность контроля в учебном процессе. Функции, виды и способы контроля. Критерии и правила оценивания и выставления отметок. Рейтинговая система оценки усвоения учебного материала. Сущность системы зачетных единиц-кредитов.
13. Перспективы развития высшей школы в России. Россия и международное образовательное пространство. Непрерывное образование, цели, задачи, принципы.
14. Студент и его позиция в образовательном процессе. Личностно-профессиональное становление выпускника. Адаптация студентов к жизнедеятельности в вузе.
15. Преподаватель вуза как субъект процесса обучения. Содержание и структура деятельности преподавателя, условия ее эффективности. Структура профессиональных способностей и умений преподавателя.