МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Северо-Кавказская государственная академия»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе,
к.п.н., доцент _____ Нагорная Г.Ю./
«14» _____ 2021 г.

ПРОГРАММА

вступительного испытания по основам сельскохозяйственной биологии для абитуриентов, поступающих на базе высшего и среднего профессионального образования

Черкесск – 2021

Сканировано с CamScanner

Программа вступительного испытания одобрена на заседании кафедры «Агрономия и лесное дело»

от «15» 10 2024 г. Протокол № 02

Заведующий кафедрой _____ Гедиев К.Т.

Программа вступительного испытания одобрена Советом Аграрного института

«16» 10 2024 г. Протокол № 02

Председатель Совета Аграрного института _____ З.У. Гочияева

Разработчик:

к.б.н., доцент _____ Л.Р. Ашибокова

к.э.н., доцент _____ К.Т. Гедиев

Согласовано:

Заместитель председателя ПК

_____ Акбаева Ф.А.

Сканировано с CamScanner

Объем требований по основам сельскохозяйственной биологии

На экзамене по основам сельскохозяйственной биологии абитуриент должен показать: знание основных понятий, теоретических положений и закономерностей, действующих в живой природе; понимание принципов строения и функционирования живых систем различного уровня, знание основ классификации организмов; умение решать биологические задачи, включая задачи по генетике и селекции; обладание высоким уровнем биологического мышления, понимание целостности, взаимосвязанности и общности органического мира, развития био- и агробиоценозов; способность к обобщению материала, умение его анализировать, формулировать и обосновывать выводы.

Структура дисциплины

Раздел 1. Сельскохозяйственная биология как наука

Раздел 2. Строение и функционирование клетки.

Раздел 3. Размножение и индивидуальное развитие организмов.

Раздел 4. Основы генетики и селекции.

Раздел 5. Эволюция органического мира.

Раздел 6. Организм и окружающая среда.

Раздел 1. Сельскохозяйственная биология как наука

Биология - наука о живой природе. Вклад биологии в формирование современной научной картины мира и общей культуры личности. Значение биологической науки для сельского хозяйства. Методы биологии. Уровни организации живого: молекулярный, клеточный, организменный,

Сканировано с CamScanner

популяционно-видовой, экосистемный, биосферный. Свойства живых систем: особенности химического состава, обмен веществ и энергии, открытость, рост, самовоспроизведение, наследственность и изменчивость, раздражимость, саморегуляция; их проявление у животных, растений, грибов и бактерий.

Раздел 2. Строение и функционирование клетки.

Основные положения клеточной теории, ее значение в современной науке. Клетка - структурная и функциональная единица живого. Клеточное строение организмов как отражение единства живой природы. Химический состав клеток. Содержание химических элементов в клетке. Вода, минеральные соли и другие неорганические вещества, их роль в жизнедеятельности. Особенности структуры и функции органических веществ: белков, углеводов, липидов, нуклеиновых кислот в связи с их функциями. Строение и функции органоидов клетки; взаимосвязь этих компонентов как основа ее целостности. Многообразие клеток. Прокариотные и эукариотные клетки. Особенности строения клеток сельскохозяйственных растений. Вирусы - неклеточные формы. Роль вирусов как возбудителей заболеваний сельскохозяйственных культур, их профилактика. Клеточный метаболизм и его составляющие - ассимиляция (анаболизм) и диссимиляция (катаболизм). Пластический и энергетический обмен. Ферменты, их свойства и роль в метаболизме. Основные этапы пластического обмена. Репликация ДНК. Гены. Генетический код и его свойства. Транскрипция. Трансляция. Роль матричных процессов в реализации наследственной информации. Автотрофные и гетеротрофные организмы. Этапы фотосинтеза и роль хлорофилла в этом процессе. Значение фотосинтеза в сельскохозяйственном производстве.

Сканировано с CamScanner

Раздел 3. Размножение и индивидуальное развитие организмов.

Деление клетки - основа роста, развития и размножения организмов. Митоз и мейоз - основные способы деления эукариотной клетки. Интерфаза. Этапы митоза и мейоза. Значение митоза и мейоза. Половое и бесполое размножение, их роль в сельском хозяйстве. Способы бесполого размножения у сельскохозяйственных растений и грибов. Развитие половых клеток. Оплодотворение у животных и растений. Двойное оплодотворение - особенность цветковых растений. Чередование полового и бесполого поколений (гаметофита и спорофита) у растений.

Раздел 4. Основы генетики и селекции.

Генетика - наука о наследственности и изменчивости организмов. Основные методы генетики. Гибридологический анализ, моно-, ди- и полигибридное скрещивание. Основные понятия генетики: ген, аллель, признак, гомозигота и гетерозигота, доминантность и рецессивность, генотип, фенотип и норма реакции. Законы наследственности, установленные Г. Менделем, и условия их выполнения. Цитологические основы выполнения законов Г.Менделя. Полное и неполное доминирование. Генотип как целостная исторически сложившаяся система. Понятие о взаимодействии и множественном действии генов. Роль генотипа и факторов внешней среды в формировании фенотипа. Формы изменчивости организмов: модификационная и наследственная изменчивость, мутационная и комбинативная изменчивость, их роль в сельском хозяйстве. Генетика - теоретическая основа селекции. Порода животных и сорт растений. Основные методы селекции растений и животных: мутагенез, полиплоидия, гибридизация, искусственный отбор.

Сканировано с CamScanner

Раздел 5. Эволюция органического мира.

Доказательства эволюции живой природы. История эволюционного учения; К. Линней, Ж.Кювье, Ж.-Б.Ламарк и их роль в развитии науки. Основные положения теории Ч. Дарвина, ее значение. Популяции и их структура. Численность популяций, возрастной и половой состав, формы совместного существования особей. Изменчивость в популяциях. Факторы (движущие силы) эволюции. Естественный отбор - направляющий фактор эволюции. Формы естественного отбора (движущий, стабилизирующий, разрывающий). Борьба за существование. Роль экологии в изучении механизмов эволюционных преобразований. Возникновение приспособленности, ее относительный характер. Вид и его критерии. Механизмы видообразования. Изоляция и ее типы, роль географической изоляции.

Раздел 6. Организм и окружающая среда.

Экология - наука о взаимоотношении организмов и окружающей среды, значение экологии. Понятие окружающей среды и экологического фактора, классификация экологических факторов. Действие экологических факторов. Ограничивающие факторы. Понятие экологической ниши. Основные абиотические факторы: свет, температура, влажность, их роль в жизни организмов. Периодические явления в жизни природы: биологические ритмы, фотопериодизм. Типы межвидовых взаимоотношений: конкуренция, хищничество, паразитизм, симбиоз. Разнообразие популяций, их возрастная и половая структура. Динамика численности популяций и ее причины. Биологические сообщества (био- и агробиоценозы) - многовидовые системы, взаимосвязь организмов в сообществе. Экосистема и агробиогеоценоз. Видовая и пространственная структура экосистем. Внешние и внутренние причины изменения экосистем, экологическая

Сканировано с CamScanner

сукцессия. Специфика действия антропогенных факторов. Сравнение естественных и искусственных экосистем. Агроэкосистемы и значение природоохранных мероприятий и рационального природопользования в сельском хозяйстве.

Рекомендуемая литература:

1. Общая биология: Учебник / Под ред. Константинова В.М.. - М.: Academia, 2018. - 704 с.
2. Воронцов, Н.Н. Биология. Общая биология. 10-11 классы: Учебник для общеобразовательных учреждений: Базовый уровень / Н.Н. Воронцов. - М.: Просв., 2012. - 304 с.
3. Каменский, А.А. Биология. Общая биология. 10-11 классы: Учебник для общеобразоват. учреждений / А.А. Каменский. - М.: Дрофа, 2013. - 367 с.
4. Колесников, С.И. Общая биология (для спо) / С.И. Колесников. - М.: КноРус, 2016. - 416 с.
5. Константинов, В.М. Общая биология: Учебник / В.М. Константинов. - М.: Академия, 2019. - 304 с.
6. Просеков, А.Ю. Общая биология и микробиология: Учебное пособие / А.Ю. Просеков. - СПб.: Просп. Науки, 2012. - 320 с.
7. Сивоглазов, В.И. Биология. Общая биология: Учебник для ссузов / В.И. Сивоглазов, И.Б. Агафонова. - М.: Дрофа, 2010. - 384 с.
8. Фадеева, Е.О. Общая биология: Учебник для студентов образовательных учреждений среднего профессионального образования / В.М. Константинов, А.Г. Резанов, Е.О. Фадеева; Под ред. В.М. Константинова. - М.: ИЦ Академия, 2012. - 256 с.

Сканировано с CamScanner