

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Горно-Алтайский государственный университет»
(ФГБОУ ВО ГАГУ, ГАГУ, Горно-Алтайский государственный университет)

Генетика и селекция рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	кафедра биологии и химии
Учебный план	44.03.01_2023_163-3Ф.plx 44.03.01 Педагогическое образование Биология
Квалификация	бакалавр
Форма обучения	заочная
Общая трудоемкость	4 ЗЕТ

Часов по учебному плану	144	Виды контроля на курсах:
в том числе:		экзамены 5
аудиторные занятия	34	зачеты 4
самостоятельная работа	95,6	
часов на контроль	11,6	

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	4		5		Итого	
	УП	РП	УП	РП		
Лекции	6	6	8	8	14	14
Лабораторные	10	10	10	10	20	20
Консультации (для студента)	0,6	0,6	0,8	0,8	1,4	1,4
Контроль самостоятельной работы при проведении аттестации	0,15	0,15	0,25	0,25	0,4	0,4
Консультации перед экзаменом			1	1	1	1
Итого ауд.	16	16	18	18	34	34
Контактная работа	16,75	16,75	20,05	20,05	36,8	36,8
Сам. работа	51,4	51,4	44,2	44,2	95,6	95,6
Часы на контроль	3,85	3,85	7,75	7,75	11,6	11,6
Итого	72	72	72	72	144	144

Программу составил(и):

к.с.-х.н., доцент, Сафонова Оксана Владимировна 

Рабочая программа дисциплины

Генетика и селекция

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование (приказ Минобрнауки России от 25.02.2018 г. № 121)

составлена на основании учебного плана:

44.03.01 Педагогическое образование

утвержденного учёным советом вуза от 26.12.2022 протокол № 12.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры

кафедра биологии и химии

Протокол от 09.03.2023 протокол № 7

Зав. кафедрой Польшникова Елена Николаевна 

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

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

Протокол от _____ 2024 г. № ____
Зав. кафедрой Польшникова Елена Николаевна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

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

Протокол от _____ 2025 г. № ____
Зав. кафедрой Польшникова Елена Николаевна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры **кафедра биологии и химии**

Протокол от _____ 2026 г. № ____
Зав. кафедрой Польшникова Елена Николаевна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры **кафедра биологии и химии**

Протокол от _____ 2027 г. № ____
Зав. кафедрой Польшникова Елена Николаевна

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	<i>Цели:</i> Целью курса является изучение закономерностей наследования и изменчивости на всех уровнях организации живого; получение современных представлений об организации наследственного материала, механизмах передачи и экспрессии генов; знакомство с основами современных методов генетики, генной инженерии, селекции.
1.2	<i>Задачи:</i> <ul style="list-style-type: none"> • теоретическое изучение законов классической генетики, закономерностей и механизмов изменчивости; получение современных представлений об организации наследственного материала на всех уровнях организации живого, механизмами экспрессии и регуляции экспрессии генов; принципами генетической инженерии и селекции; • приобретение навыков решения генетических задач; • знакомство с историей предмета и классическими экспериментами; • знакомство с классическими и современными методами генетики.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Анатомия и физиология человека
2.1.2	Молекулярная биология
2.1.3	Микробиология
2.1.4	Классические основы фундаментальной биологии
2.1.5	Общая экология
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Антропология
2.2.2	Введение в биотехнологию
2.2.3	Социальная экология
2.2.4	Теория эволюции

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-8: Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний	
ИД-2.ОПК-8: Обладает базовыми предметными знаниями и умениями для осуществления педагогической деятельности	
Обладает базовыми предметными знаниями и умениями в области генетики и селекции для осуществления педагогической деятельности	

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте пакт.	Примечание
	Раздел 1. Предмет и методы						
1.1	введение /Ср/	4	10	ИД-2.ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	зачет, экзамен
	Раздел 2. Молекулярные основы наследственности						
2.1	Молекулярные основы наследственности /Лек/	4	2	ИД-2.ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	зачет, экзамен
2.2	Молекулярные основы /Лаб/	4	2	ИД-2.ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	решение ситуационных
2.3	Молекулярные основы наследственности /Ср/	4	20	ИД-2.ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	зачет, экзамен

	Раздел 3. Закономерности наследования						
3.1	Закономерности менделевского наследования /Лек/	4	2	ИД-2.ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	зачет, экзамен
3.2	Взаимодействие генов /Лек/	4	2	ИД-2.ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	зачет, экзамен
3.3	Сцепленное наследование /Лек/	5	2	ИД-2.ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	зачет, экзамен
3.4	закономерности наследования признаков /Лаб/	4	6	ИД-2.ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	решение ситуационных
3.5	Закономерности наследования признаков /Ср/	4	21,4	ИД-2.ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	зачет, экзамен
3.6	Взаимодействие генов /Лаб/	4	2	ИД-2.ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	зачет, экзамен
3.7	Сцепленное наследование /Лаб/	5	6	ИД-2.ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	зачет, экзамен
	Раздел 4. Промежуточная аттестация (зачёт)						
4.1	Подготовка к зачёту /Зачёт/	4	3,85	ИД-2.ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
4.2	Контактная работа /КСРАТТ/	4	0,15	ИД-2.ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
	Раздел 5. Консультации						
5.1	Консультация по дисциплине /Конс/	4	0,6	ИД-2.ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
	Раздел 6. изменчивость						
6.1	Закономерности изменчивости /Лек/	5	4	ИД-2.ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	зачет, экзамен
6.2	Изменчивость /Ср/	5	21	ИД-2.ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	зачет, экзамен
6.3	Изменчивость /Лаб/	5	4	ИД-2.ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	отчет по лабораторной
	Раздел 7. Генетика популяций						
7.1	генетика популяций /Лек/	5	2	ИД-2.ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	зачет, экзамен
7.2	генетика популяций /Ср/	5	23,2	ИД-2.ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	зачет, экзамен
	Раздел 8. Консультации						
8.1	Консультация по дисциплине /Конс/	5	0,8	ИД-2.ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
	Раздел 9. Промежуточная аттестация (экзамен)						
9.1	Подготовка к экзамену /Экзамен/	5	7,75	ИД-2.ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
9.2	Контроль СР /КСРАТТ/	5	0,25	ИД-2.ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
9.3	Контактная работа /КонсЭж/	5	1	ИД-2.ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Пояснительная записка

Назначение фонда оценочных средств.

Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу дисциплины по выбору

Фонд оценочных средств включает контрольные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации в форме тестовых заданий, контрольных и самостоятельных работ, научных сообщений-презентаций вопросов и заданий к зачету.

Методические указания по подготовке к теоретической части занятия

5.2. Оценочные средства для текущего контроля

Примерные вопросы вводного контроля

1. На каком уровне организации жизни репродукция осуществляется на основе матричного синтеза?

Варианты ответа:

- а) субклеточном;
- б) молекулярном;
- в) клеточном;
- г) тканевом;
- д) организменном.

2. Азотистые основания класса пуринов:

Варианты ответа:

- а) А + Т;
- б) Ц + Т;
- в) А + Г;
- г) Г + Т;
- д) Г + Ц.

3. Азотистые основания класса пиримидинов:

Варианты ответа:

- а) А + Т;
- б) Г + Т;
- в) Г + Ц;
- г) Ц + Т;
- д) А + Г.

4. Сумма А + Г равна сумме:

Варианты ответа:

- а) Ц + Т;
- б) А + Т;
- в) Г + Т;
- г) Г + Ц;
- д) А + Ц.

5. Комплементарные пары нуклеотидов двойной цепочки ДНК

удерживаются связями:

Варианты ответа:

- а) ковалентными;
- б) фосфодиэфирными;
- в) пептидными;
- г) дисульфидными;
- д) водородными.

Примерные вопросы текущего контроля 1

1. Человек с одним и тем же генотипом может иметь разную степень развития наследственного заболевания. Степень развития признака при реализации генотипа в различных условиях среды называется:

Варианты ответа:

- а) пенетрантность;
- б) экспрессивность;
- в) наследственность;
- г) мутация;
- д) полимерия.

2. Наследственное заболевание «цистинурия» проявляется в виде наличия цистиновых камней в почках у гомозигот и повышенным уровнем цистина в моче у гетерозигот. Цистинурия является моногенным заболеванием. Определите тип взаимодействия генов цистинурии и нормального содержания цистина в моче:

Варианты ответа:

- а) комплементарность;
- б) эпистаз;
- в) неполное доминирование;
- г) полное доминирование;
- д) кодоминирование.

3. Иногда у клинически здоровых людей в высокогорных условиях проявляются признаки анемии. При диагностике также у них в крови обнаруживают серповидные эритроциты. Определите их генотип:

Варианты ответа:

- а) ХСХс;
- б) SS;
- в) IАi;
- г) ХсХс;
- д) Ss.

4. У молодой пары, приехавшей из Индии в Россию, родился

ребенок с признаками анемии. Ребенок умер через несколько часов после рождения. Обследование выявило, что эритроциты ребенка имеют аномальную серповидную форму. Какой генотип имели родители ребенка?

Варианты ответа:

- а) SS x SS;
- б) Ss x Ss;
- в) XС Xс x Xс Y;

Примерные вопросы текущего контроля 2

1. Мужчина имеет сросшиеся пальцы на ногах. У четырех его сыновей также сросшиеся пальцы, а у трех дочерей пальцы нормальные. Две сестры пробанда имеют нормальные пальцы. У брата и отца пробанда пальцы сросшиеся. Каким является этот признак?

Варианты ответа:

- а) доминантным;
- б) голандрическим;
- в) рецессивным;
- г) X-сцепленным;
- д) Аутосомным.

2. Какой предварительный диагноз можно поставить пациенту с кариотипом 46, XY и вторичными половыми признаками, развитыми по женскому типу?

Варианты ответа:

- а) синдром Дауна;
- б) синдром полисомии Y;
- в) синдром Клайнфельтера;
- г) синдром Морриса;
- е) синдром Шерешевского-Тернера;

3. В некоторых регионах Беларуси вследствие дефицита йода в пищевых продуктах часто встречается эндемический зоб. Примером какой изменчивости могут служить эти изменения в организме?

Варианты ответа:

- а) модификационной;
- б) мутационной;
- в) комбинативной;
- г) онтогенетической;
- д) соотносительной.

4. Женщина во время беременности перенесла вирусную краснуху. Ребенок родился с пороками развития — несращением губы и неба. Кариотип ребенка нормальный. Аномалии лица у него являются проявлением:

Варианты ответа:

- а) комбинативной изменчивости;
- б) полиплоидии;
- в) хромосомной мутации;
- г) анеуплоидии;
- д) модификационной изменчивости.

5.3. Темы письменных работ (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)

5.4. Оценочные средства для промежуточной аттестации

Предмет генетики. Задачи и методы генетики

Значение генетики для сельского хозяйства и медицины

Поведение хромосом в митозе и мейозе. Генетические последствия

Нуклеиновые кислоты – наследственный материал вирусов (эксперименты Херши и Чейз)

Химический состав и строение нуклеиновых кислот. Правило Чаргаффа

Модель структуры ДНК Уотсона и Крика. Экспериментальная проверка модели (опыты Мезельсона и Сталя)

Организация ДНК в хромосомах. Репликация ДНК

Генетический код. Особенности построения генетического кода

Расшифровка генетического кода с помощью биохимических методов

Положение «один ген-одна полипептидная цепь» (доказательства)

Структура белков. Переносы генетической информации

. Центральная догма молекулярной биологии

Особенности строения т-РНК. Аминоацил-т-РНК. Синтез белка

Специализированный перенос генетической информации.

Гипотеза «один ген-один фермент» (доказательства).

Представление о наследственности и наследовании до Менделя
 Методы и основные законы Менделя
 Моногибридное скрещивание
 Дигибридное скрещивание
 Полигибридное скрещивание
 Представление об аллелях. Типы взаимодействия аллелей.
 Множественный аллелизм и система генетических обозначений. Критерии аллелизма
 Гены модификаторы и эпистатические гены (привести примеры действия).
 Плейотропия. Представление о главных генах
 Комплементарность
 Полимерия
 Независимое и сцепленное наследование (различие при наследовании).
 Половые хромосомы
 Определение пола и дозовая компенсация
 Наследование признаков, сцепленных с полом
 Наследование сцепленных с полом признаков при нерасхождении хромосом
 Балансовая теория определения пола
 Признаки, ограниченные полом и зависимые от пола
 Изучение сцепленного наследования в лаборатории Т. Моргана Хромосомная теория наследственности
 Сцепленные гены. Рекомбинация сцепленных генов
 Двойные обмены и явление генетической интерференции
 Неравный кроссинговер, соматический кроссинговер, их генетические последствия
 Принципы построения генетических и цитологических карт
 Внеядерная наследственность
 Пенетрантность и экспрессивность
 Значение модификаций в эволюции и селекции
 Мутационная изменчивость. Классификация мутаций
 Хромосомные мутации. Особенности мейоза при различных типах хромосомных перестроек
 Радиационный мутагенез. Типы излучений и особенности биологических последствий
 Химический мутагенез. Классификация химических мутагенов
 Геномные мутации. Автополиплоидия
 Геномные мутации. Аллополиплоидия
 Модификационная изменчивость. Норма реакции
 Распределение количественных признаков в популяции. особенности нормального распределения.
 Популяционная генетика. Популяция и генофонды.
 Генетическая изменчивость и эволюция популяций. Понятие о приспособленности популяций (по Фишеру)
 Частоты генов и генотипов в популяции
 Оценка генетической изменчивости популяций.
 Случайное скрещивание и закон Харди-Вайнберга (Кастла)
 Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости
 Элементарные процессы эволюции
 Дрейф генов. Эффект основателя и эффект «бутылочного горлышка»
 Комбинативная изменчивость. Ее значение в эволюции и селекции
 Фенотип и генотип. Представление о чистых линиях
 Методы генетики человека. Хромосомные нарушения у человека
 Гетероплоидия и ее фенотипическое проявление у человека
 Основы селекции
 Порода, сорт, штамм
 Инбредная депрессия и гетерозис
 Коэффициент инбридинга

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Погиба С.П., Курносков Г.А., Казанцева Е.В., Погиба С.П.	Генетика. Текст лекций: учебное пособие для студентов спец. 260400 и 260500	Москва: Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана, 2002	https://e.lanbook.com/book/104726

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.2	Коновалов Ю.Б., Пыльнев В.В., Хуцацария [и др.] Т.И.	Общая селекция растений: учебник	Санкт-Петербург: Лань, 2018	https://e.lanbook.com/book/107913
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Оплеухин А.А., Стрельцова Т.А.	Сравнительная оценка методов статистической обработки данных при экологическом сортоиспытании картофеля: учебное пособие	Горно-Алтайск: РИО ГАГУ, 2013	http://elib.gasu.ru/index.php?option=com_abook&view=book&id=664:sravnitelnaya-otsenka-metodov-statisticheskoy-obrabotki-dannykh-pri-ekologicheskom-sortoispytanii-kartofelya&catid=13:plant&Itemid=168

6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	MS Office
6.3.1.2	Moodle
6.3.1.3	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса СТАНДАРТНЫЙ
6.3.1.4	MS WINDOWS
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	
6.3.2.1	База данных «Электронная библиотека Горно-Алтайского государственного университета»
6.3.2.2	Электронно-библиотечная система IPRbooks
6.3.2.3	Межвузовская электронная библиотека

7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	
	презентация

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)		
Номер аудитории	Назначение	Основное оснащение
230 А1	Кабинет цитологии и генетики. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Рабочее место преподавателя. Посадочные места для обучающихся (по количеству обучающихся). Ученическая доска, кафедра, таблицы, стенды с учеными, схемы процессов, таблицы, микропрепараты, микроскопы
208 А4	Читальный зал. Помещение для самостоятельной работы	Рабочее место преподавателя. Посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся). Компьютеры с доступом в Интернет, проектор, экран, копировальный аппарат, многофункциональное устройство, выставочные стеллажи, печатные издания.

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
<p>Одной из важных форм самостоятельной работы является подготовка к теоретической части лабораторного занятия. Цель – научить студентов самостоятельно анализировать учебную и научную литературу и вырабатывать у них опыт самостоятельного мышления по проблемам курса. Теоретическая часть занятия может проходить в различных формах</p> <p>Как правило, в виде:</p> <ul style="list-style-type: none"> - развернутой беседы – обсуждение (дискуссия), основанные на подготовке всей группы по всем вопросам и максимальном участии студентов в обсуждении вопросов темы семинара. При этой форме работы отдельным студентам могут поручаться сообщения по тому или иному вопросу, а также ставя дополнительные вопросы, как всей аудитории, так и определенным участникам обсуждения; - устных докладов с последующим их обсуждением; - обсуждения письменных рефератов, заранее подготовленных студентами по заданию преподавателя и прочитанных студентами группы до семинара, написание рефератов может быть поручено не одному, а нескольким студентам, тогда к

основному докладчику могут быть назначены содокладчики и оппоненты по докладу.

В ходе самостоятельной подготовки каждый студент готовит выступления по всем вопросам темы. Сообщения делаются устно, развернуто, обращаться к конспекту во время выступления.

Примерный план проведения занятия.

1. Вступительное слово преподавателя – 3-5 мин.
 2. Рассмотрение каждого вопроса темы – 5-10 мин.
 3. Заключительное слово преподавателя – 3-5 мин.
- Домашнее задание (к каждому занятию).

1. Изучить и законспектировать рекомендуемую литературу.
2. По каждому вопросу плана занятий подготовиться к устному сообщению (5-10 мин.), быть готовым принять участие в обсуждении и дополнении докладов и сообщений (до 5 мин.).

Выступление должно удовлетворять следующим требованиям: в нем излагаются теоретические подходы к рассматриваемому вопросу, дается анализ принципов, законов, понятий и категорий; теоретические положения подкрепляются фактами, примерами, выступление должно быть аргументированным. Готовиться к занятиям надо не накануне, а заблаговременно.

Самостоятельная работа студентов должна начинаться с ознакомления с планом курса, который включает в себя вопросы, выносимые на обсуждение, рекомендации по подготовке к занятию, рекомендуемую литературу к теме. Изучение материала к следует начать с просмотра конспектов лекций. Восстановив в памяти материал, студент приводит в систему основные положения темы, вопросы темы, выделяя в ней главное и новое, на что обращалось внимание в лекции. Затем следует внимательно прочитать соответствующую главу учебника. Для более углубленного изучения вопросов рекомендуется конспектирование основной и дополнительной литературы. Подобрать, отработав материал и усвоив его, студент должен начать непосредственную подготовку своего выступления на занятии для чего следует продумать, как ответить на каждый вопрос темы. Уметь читать рекомендованную литературу не значит пассивно принимать к сведению все написанное, следует анализировать текст, думать над ним, этому способствуют записи по ходу чтения, которые превращают чтение в процесс. Записи могут вестись в различной форме: развернутых и простых планов, выписок (тезисов), аннотаций и конспектов.

Методические указания по подготовке конспектов

Письменный конспект – это работа с источником или литературой, целью которой является фиксирование и переработка текста.

Прежде чем приступить к конспектированию книги, статьи и пр., необходимо получить о ней общее представление, для этого нужно посмотреть оглавление, прочитать введение, ознакомиться с ее структурой, внимательно прочитать текст параграфа, главы и отметить информационно значимые места. Основу конспекта составляют план, тезисы, выписки, цитаты.

При составлении конспекта материал надо излагать кратко и своими словами. Наиболее удачно сформулированные мысли автора записываются в виде цитат, чтобы в дальнейшем их использовать.

Основными требованиями к содержанию конспекта являются полнота – это значит, что в нем должно быть отображено все содержание вопроса и логически обоснованная последовательность изложения. В тексте конспекта желательно приводить не только тезисные положения, но и их доказательства. При оформлении конспекта необходимо стремиться к емкости каждого предложения. Число дополнительных элементов конспекта должно быть логически обоснованным, записи должны распределяться в определенной последовательности, отвечающей логической структуре произведения. Для уточнения и дополнения необходимо оставлять поля.

Методика составления конспекта

1. Внимательно прочитайте текст. Уточните в справочной литературе непонятные слова. При записи не забудьте вынести справочные данные на поля конспекта;
2. Разбить текст на отдельные смысловые пункты и составьте план;
3. Кратко сформулируйте основные положения текста, отметьте аргументацию автора;
4. Законспектируйте материал, четко следуя пунктам плана. При конспектировании старайтесь выразить мысль своими словами. Записи следует вести четко, ясно.
5. Грамотно записывайте цитаты. Цитируя, учитывайте лаконичность, значимость мысли.

Собеседование проводится на каждом занятии в форме диалога преподавателя и студентов по теме. При этом в обсуждении предложенной преподавателем темы участвуют все студенты. Для ответа студенту необходимо поднять руку, после того как преподаватель предложит ему ответить, встать с места и ответить. При ответе оценивается знание материала, а так же правильность формулировок.

Общая классификация ошибок

При оценке знаний, умений и навыков учащихся следует учитывать все ошибки (грубые и негрубые) и недочеты.

Грубыми считаются следующие ошибки:

- незнание определения основных понятий, законов, правил, основных положений теории, незнание формул, общепринятых символов обозначений величин, единиц их измерения;
- незнание терминов;
- неумение выделить в ответе главное;
- неумение применять знания для решения задач и объяснения явлений;
- неумение делать выводы и обобщения;
- неумение читать и строить графики и принципиальные схемы;
- неумение подготовить лабораторное оборудование, провести опыт, наблюдения, необходимые расчеты или использовать полученные данные для выводов;

- неумение пользоваться первоисточниками, учебником и справочниками;

- нарушение техники безопасности;

- небрежное отношение к оборудованию, приборам, материалам.

К негрубым ошибкам следует отнести:

- неточность формулировок, определений, понятий, законов, теорий, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой одного-двух из этих признаков второстепенными;

- ошибки при снятии показаний с измерительных приборов, не связанные с определением цены деления шкалы (например, зависящие от расположения измерительных приборов, оптические и др.);

- ошибки, вызванные несоблюдением условий проведения опыта, наблюдения, условий работы прибора, оборудования;

- ошибки в условных обозначениях на принципиальных схемах;

- нерациональный метод решения задачи или недостаточно продуманный план устного ответа (нарушение логики, подмена отдельных основных вопросов второстепенными);

- нерациональные методы работы со справочной и другой литературой;

- неумение решать задачи, выполнять задания в общем виде.

Недочетами являются:

- нерациональные приемы преобразований, выполнения опытов, наблюдений, заданий;

- небрежное выполнение записей, схем, рисунков;

- орфографические и пунктуационные ошибки.

Методические указания по подготовке к тестированию

Система тестирования – универсальный инструмент определения уровня обученности студентов на всех этапах образовательного процесса, в том числе для оценки уровня остаточных знаний.

Тест обладает способностью сравнивать индивидуальный уровень знания каждого студента с некими эталонами, уровень знания отражается в тестовом балле испытуемого. Тестовые задания и задания для самоконтроля, могут быть использованы обучающимися, при повторении материала и подготовке к сдаче зачета по дисциплине. Выполнять задания можно в любой последовательности. Тестовые задания оцениваются в баллах. Все вопросы имеют свое балльное значение, что определяется, в первую очередь, сложностью самого вопроса. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов. По завершении тестирования баллы суммируются. В результате вы получаете оценку в баллах. Тесты могут быть следующего вида:

1. Тестовое задание закрытой формы.

Если к заданиям даются готовые ответы на выбор (обычно один правильный и остальные неправильные), то такие задания называются заданиями с выбором одного правильного ответа или с единичным выбором. При использовании этой формы следует

Помимо этого, бывают задания с выбором нескольких правильных ответов или с множественным выбором. Вариантов выбора (дистракторов) должно быть не менее 4 и не более 7.

2. Тестовое задание открытой формы.

В заданиях открытой формы готовые ответы с выбором не даются. Требуется сформулированное самим тестируемым заключение. Задания открытой формы имеют вид неполного утверждения, в котором отсутствует один или несколько ключевых элементов. В качестве ключевых элементов могут быть: число, буква, слово или словосочетание. При формулировке задания на месте ключевого элемента, ставится прочерк или многоточие. Утверждение превращается в истинное высказывание, если ответ правильный и в ложное высказывание, если ответ неправильный.

4. Тестовые задания на установление правильной последовательности.

Такое задание состоит из однородных элементов некоторой группы и четкой формулировки критерия упорядочения этих элементов.

Задание начинается со слова: “Последовательность...”

4. Тестовые задания на установление соответствия.

Такое задание состоит из двух групп элементов и четкой формулировки критерия выбора соответствия между ними.

Соответствие устанавливается по принципу 1:1 (одному элементу первой группы соответствует только один элемент второй группы) или 1:М (одному элементу первой группы соответствуют М элементов второй группы). Внутри каждой группы элементы должны быть однородными.

Количество элементов второй группы может превышать количество элементов первой группы. Задание начинается со слова: ”Соответствие...” Номера и буквы используются как идентификаторы (метки) элементов.

На занятиях на решение тестов, направленных на оценку текущей аттестации выделяется 10-15 мин. Далее происходит взаимопроверка студентов результатов выполненного теста с последующим обсуждением правильных ответов.

На решение итогового теста студентам на занятии выделяется 40 мин. Задания берутся из фонда заданий итогового теста.

Прежде чем приступить к выполнению заданий внимательно ознакомьтесь с инструкцией:

1. Отвечая на вопрос с выбором правильного ответа, правильный, на ваш взгляд, ответ (ответы) обведите в кружок.

2. В заданиях открытой формы впишите ответ в пропуск.

3. В заданиях на соответствие заполните таблицу.

4. В заданиях на правильную последовательность впишите порядковый номер в квадрат.

5. За каждый верный ответ Вы получаете 1 балл, за неверный – 0 баллов.

Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов. По завершении тестирования баллы суммируются. В результате вы получаете оценку в баллах.

Научное сообщение готовится в виде презентации.

Требования к оформлению презентации

1. Общие требования к презентации:

Презентация не должна быть меньше 10-15 слайдов.

Первый лист – это титульный лист, на котором обязательно должны быть представлены: название проекта; фамилия, имя, отчество автора; где работает автор проекта и его должность.

Следующим слайдом должно быть содержание, где представлены основные моменты доклада - презентации. Желательно, чтобы из содержания по гиперссылке можно перейти на необходимую страницу и вернуться вновь на содержание.

Информация по заявленной проблеме изложена полно и четко. Обоснована актуальность, цель и задачи.

Материалы четко структурированы, эффекты, применённые в презентации не отвлекают от её содержания, способствуют акцентированию внимания на наиболее важных моментах.

Фон слайда выполнен в приятных для глаз зрителя тонах.

Стиль оформления презентации (графического, звукового, анимационного) соответствует содержанию презентации и способствует наиболее полному восприятию информации. Все гиперссылки работают, анимационные объекты работают должным образом.

В заключение презентации приведены лаконичные, ёмкие выводы, выделен личный вклад в разработку заявленной проблемы, его нововведение. Приведён список использованной литературы и Интернет-ресурсов, информация об авторах проекта.

Научные сообщения защищаются во время занятий

Критерии оценки:

-самостоятельно подготовлен теоретический материал по теме с использованием основной и дополнительной литературы, в том числе источников Интернета

- демонстрирует знание основ безопасности, понимание современных генетических процессов, способность к их системной оценке,

- владеет способностью и готовность вести дискуссию по социально-значимым проблемам экологии

-Знает фактический материал (базовые понятия, факты) и умеет правильно использовать специальные термины и понятия, формулирует конкретные выводы «зачтено», повышенный уровень

- демонстрирует знание основ безопасности, понимание современных генетических процессов, способность к их системной оценке,

- владеет способностью и готовность вести дискуссию по социально-значимым проблемам экологии

- Знает фактический материал и умеет правильно использовать специальные термины и понятия, формулирует конкретные выводы «зачтено», пороговый уровень

-не демонстрирует знание основ безопасности, понимание современных генетических процессов, способность к их системной оценке

- слабо владеет способностью и готовность вести дискуссию по социально-значимым проблемам безопасности

- Слабо знает фактический материал и не умеет правильно использовать специальные термины и понятия «незачтено», уровень не сформирован

Методические указания к подготовке и написанию реферата и эссе

Реферат – краткое изложение содержания книги, статьи и т.п., представленное в виде текста. Тема реферата выбирается студентом самостоятельно из заданного перечня тем рефератов или предлагается студентом по согласованию с преподавателем. Реферат по физиологии растений должен включать титульный лист, оглавление, введение, основную часть, заключение, список использованной литературы и приложения (если имеются). Титульный лист включает в себя необходимую информацию об авторе: название учебного заведения, факультета, тему реферата; ФИО автора, номер группы, данные о научном руководителе, город и год выполнения работы.

Во введении необходимо обозначить обоснование выбора темы, ее актуальность, объект и предмет, цель и задачи исследования. В основной части излагается сущность проблемы и объективные научные сведения по теме реферата, дается критический обзор источников, собственные версии, сведения, оценки. По мере изучения литературы на отдельных листах делаются краткие выписки наиболее важных положений, затем они распределяются вопросам плана. Очень важно, чтобы было раскрыто основное содержание каждого вопроса. После того, как реферат готов, необходимо внимательно его прочитать, сделав необходимые дополнения и поправки, устранить повторение мыслей, выправить текст. Текст реферата должен содержать адресные ссылки на научные работы. В этом случае приводится ссылка на цитируемый источник, состоящая из фамилии автора и года издания, например (Петров, 2008). В заключении приводятся выводы, раскрывающие поставленные во введении задачи. При работе над рефератом необходимо использовать не менее трех публикаций. Список литературы должен оформляться в соответствии с общепринятыми библиографическими требованиями и включать только использованные студентом публикации. Объем реферата должен быть не менее 12 и более 30 страниц машинописного текста через 1,5 интервала на одной стороне стандартного листа А4 с соблюдением следующего размера полей: верхнее и нижнее -2, правое – 1,5, левое – 3 см. Шрифт – 14. Реферат может быть и рукописным, написанным ровными строками (не менее 30 на страницу), ясно читаемым почерком. Абзацный отступ – 5 печатных знаков. Страницы нумеруются в нижнем правом углу без точек. Первой страницей считается титульный лист, нумерация на ней не ставится, второй – оглавление.

Эссе – сочинение небольшого объема по какому-либо вопросу, написанное в свободной, индивидуально-авторской манере изложения. Для эссе характерны естественный тон рассуждения, свобода автора в оценках и комментариях. Однако рассуждения и выводы автора должны базироваться на научных данных, а не быть голословными. Как и реферат, эссе должно содержать введение, основную часть, заключение и список использованной литературы. Каждая из этих частей в тексте может специально не выделяться. Требования к оформлению эссе такие же, как и для реферата. Объем эссе – 5-6 страниц машинописного текста.

Критерии оценки:

самостоятельно подготовлен теоретический материал по теме с использованием основной и дополнительной литературы, в том числе источников Интернета

- демонстрирует углубленное знание принципов безопасности, проявляет способность к системной оценке экологической обстановки,
- Знает фактический материал (базовые понятия, факты) и умеет правильно использовать специальные термины и понятия, формулирует конкретные выводы «зачтено», повышенный уровень
- демонстрирует базовые знания принципов безопасности, проявляет способность к системной оценке экологической обстановки
- Знает фактический материал (базовые понятия, факты) и умеет правильно использовать специальные термины и понятия, формулирует конкретные выводы «зачтено», пороговый уровень
- не демонстрирует базовых знаний принципов безопасности, проявляет способность к системной оценке экологической обстановки
- не знает фактический материал (базовые понятия, факты) и умеет правильно использовать специальные термины и понятия, формулирует конкретные выводы «незачтено», уровень не сформирован