

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Комарова Светлана Юрьевна

Должность: Проректор по образовательной деятельности

Дата подписания: 27.11.2023 09:55:12

Уникальный программный ключ:

43ba42f5deae4116bbfcb9ac98e39108031227e81add207cbee4149f2098d7a

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Омский государственный аграрный университет имени П.А.Столыпина»
Агротехнологический факультет**

ОПОП по направлению подготовки 35.04.04 – Агрономия

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

по освоению дисциплины

Б1.В.ДВ.02.02 – Генетика популяций и количественных признаков

Направленность «Селекция, семеноводство и биотехнология растений»

Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедра –
Агрономии, селекции и семеноводства

Разработчик, д. с.-х. н., проф.

И.В. Потоцкая

Омск 2023

ВВЕДЕНИЕ

1. Настоящее издание является основным организационно-методическим документом учебно-методического комплекса по дисциплине в составе основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОПОП ВО). Оно предназначено стать для них методической основой по освоению данной дисциплины.

2. Содержательной основой для разработки настоящих методических указаний послужила Рабочая программа дисциплины, утвержденная в установленном порядке.

3. Методические аспекты развиты в учебно-методической литературе и других разработках, входящих в состав УМК по данной дисциплине.

4. Доступ обучающихся к электронной версии Методических указаний по изучению дисциплины, обеспечен в информационно-образовательной среде университета.

При этом в электронную версию могут быть внесены текущие изменения и дополнения, направленные на повышение качества настоящих методических указаний.

Уважаемые обучающиеся!

Приступая к изучению новой для Вас учебной дисциплины, начните с вдумчивого прочтения разработанных для Вас кафедрой специальных методических указаний. Это поможет Вам вовремя понять и правильно оценить ее роль в Вашем образовании.

Ознакомившись с организационными требованиями кафедры по этой дисциплине и соизмерив с ними свои силы, Вы сможете сделать осознанный выбор собственной тактики и стратегии учебной деятельности, уберечь самих себя от неразумных решений по отношению к ней в начале семестра, а не тогда, когда уже станет поздно. Используя эти указания, Вы без дополнительных осложнений подойдете к промежуточной аттестации по этой дисциплине. Успешность аттестации зависит, прежде всего, от Вас. Ее залог – ритмичная, целенаправленная, вдумчивая учебная работа, в целях обеспечения которой и разработаны эти методические указания.

1. Место учебной дисциплины в подготовке выпускника

Учебная дисциплина относится к дисциплинам ОПОП университета, состав которых определяется вузом и требованиями ФГОС.

Цель дисциплины – формирование научного мировоззрения и практических профессиональных навыков о механизмах наследственности и изменчивости живых организмов, изучение путей реализации генетической информации с целью повышения урожайности и качества урожая с.-х. культур.

В ходе освоения дисциплины обучающийся должен:

иметь целостное представление о процессах, происходящих в живой природе, исторических этапах формирования эволюционизма, современном состоянии и проблемах эволюционного учения;
 владеть: навыками применения содержания эволюционной теории для селекции с.х. культур;
 знать: основные принципы и правила селекции растений, вытекающие из положений эволюционной теории;
 уметь: использовать эволюционных закономерностей в селекционном процессе.

1.1.Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в результате освоения учебной дисциплины:

Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина		Код и наименование индикатора достижений компетенции	Компоненты компетенций, формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения)		
код	наименование		знать и понимать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)
1			2	3	4
Общепрофессиональные компетенции					
УК-2	Представляет публично результаты проекта (или отдельных его этапов) в форме отчетов, статей, выступлений на научно-практических семинарах и конференциях	ИД-5 _{ук-2}	современные инновационные процессы в АПК, стратегию, методы и приемы распространения инноваций в сфере с.-х. производства	использовать современные достижения мировой агрономической науки и технологических инноваций в НИР для получения высоких и устойчивых урожаев хорошего качества.	базовыми навыками применения технологических инноваций, получения, обработки и анализа экспериментальных данных в профессиональной деятельности.

1.2 Описание показателей, критериев и шкал оценивания и этапов формирования компетенций в рамках дисциплины

Индекс и название компетенции	Код индикатора достижений компетенции	Индикаторы компетенции	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций		Формы и средства контроля формирования компетенций		
				компетенция не сформирована	минимальный		средний	высокий
				Оценки сформированности компетенций				
				Не зачтено			Зачтено	
				Характеристика сформированности компетенции				
				Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	1. Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач. 2. Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач. 3. Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.			
Критерии оценивания								
УК-2	ИД-5 _{ук-2}	Полнота знаний	Знает современные инновационные процессы в АПК, стратегию, методы и приемы распространения инноваций в сфере с.-х. производства	Не знает современные инновационные процессы в АПК, стратегию, методы и приемы распространения инноваций в сфере с.-х. производства	1. Получает обучающийся, который имеет поверхностные навыки заполнения документации при передаче сорта на Государственное сортоиспытание и получения патента на интеллектуальную собственность, пользоваться информацией, указанной на документах о качестве семян. 2. Получает обучающийся, который имеет углубленные навыки заполнения документации при передаче сорта на Государственное сортоиспытание и получения патента на интеллектуальную собственность, пользоваться информацией, указанной на документах о качестве семян. 3. Получает обучающийся, который в совершенстве владеет навыками заполнения документации при передаче сорта на Государственное сортоиспытание и получения патента на интеллектуальную собственность, пользоваться информацией, указанной на документах о качестве семян.	Рубежное тестирование; Презентация и устный доклад; опрос		
		Наличие умений	Умеет использовать современные достижения мировой агрономической науки и технологических инноваций в НИР, для получения высоких и устойчивых урожаев хорошего качества.	Не умеет использовать современные достижения мировой агрономической науки и технологических инноваций в НИР для получения высоких и устойчивых урожаев хорошего качества.	1. Умеет находить факты, касающиеся современных достижений мировой агрономической науки и технологических инноваций в НИР для получения высоких и устойчивых урожаев хорошего качества. 2. Умеет использовать современные достижения мировой агрономической науки и технологических инноваций в НИР для получения высоких и устойчивых урожаев хорошего качества в практической деятельности 3. В совершенстве умеет использовать достижения мировой агрономической науки и технологических инноваций в НИР для получения высоких и устойчивых урожаев хорошего качества в практической деятельности			
		Наличие навыков (владение)	Владеет базовыми навыками	Не владеет навыками применения	1. Умеет находить факты, касающиеся современных достижений мировой агрономической науки и технологических инноваций в НИР			

		опытом)	применения технологических инноваций, получения, обработки и анализа экспериментальных данных в профессиональной деятельности.	технологических инноваций, получения, обработки и анализа экспериментальных данных в профессиональной деятельности.	для получения высоких и устойчивых урожаев хорошего качества. 2. Умеет использовать современные достижения мировой агрономической науки и технологических инноваций в НИР для получения высоких и устойчивых урожаев хорошего качества в практической деятельности 3. В совершенстве умеет использовать достижения мировой агрономической науки и технологических инноваций в НИР для получения высоких и устойчивых урожаев хорошего качества в практической деятельности	
--	--	---------	--	---	--	--

2. Структура учебной работы, содержание и трудоёмкость основных элементов дисциплины

2.1 Организационная структура, трудоёмкость и план изучения дисциплины

Вид учебной работы	Трудоёмкость, час	
	семестр, курс*	
	очная форма	заочная форма
	IV сем.	
1. Аудиторные занятия, всего	40	
- лекции	12	
- практические занятия (включая семинары)	24	
- лабораторные работы	4	
2. Внеаудиторная академическая работа	104	
2.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ:		
Выполнение и сдача электронной презентации и доклада	20	
2.2 Самостоятельное изучение тем/вопросов программы	30	
2.3 Самоподготовка к аудиторным занятиям	34	
2.4 Самоподготовка к участию и участие в контрольно-оценочных мероприятиях, проводимых в рамках текущего контроля освоения дисциплины (за исключением учтённых в пп. 2.1 – 2.2):	20	
3. Получение дифференцированного зачета по итогам освоения дисциплины	Дифференцированный зачет	
ОБЩАЯ трудоёмкость дисциплины:	Часы	–
	Зачетные единицы	4

Примечание:
 * – **семестр** – для очной и очно-заочной формы обучения, **курс** – для заочной формы обучения;
 ** – КР/КП, реферата/эссе/презентации, контрольной работы (для обучающихся заочной формы обучения), расчетно-графической (расчетно-аналитической) работы и др.;

2.2. Содержание дисциплины по разделам

2.2 Укрупнённая содержательная структура учебной дисциплины и общая схема её реализации в учебном процессе

Номер и наименование раздела дисциплины. Укрупненные темы раздела		Трудоемкость раздела и ее распределение по видам учебной работы, час.						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	№№ компетенций, на формирование которых ориентирован раздел	
		общая	Аудиторная работа				ВАРС			
			всего	лекции	занятия		всего			Фиксированные виды
					практические (всех форм)	лабораторные				
		2	3	4	5	6	7	8	9	10
Очная форма обучения										
1	Популяционно-генетический анализ	24	6	2	4	х	18	20	Рубеж- ное тестир ование	УК- 2,5
	1.1 Структура популяции, её динамика и равновесие									
	1.2 Влияние различных типов скрещивания									
2	Анализ генетического разнообразия популяций	26	8	2	4	2	18		Рубеж- ное тестир ование	УК- 2,5
	2.1 Влияние дрейфа генов, отбора, мутаций и миграции									
	2.2 Оценка генетического полиморфизма популяции									
3	Биометрико-генетические модели изменчивости количественных признаков	24	6	2	4	х	18		Рубеж- ное тестир ование	УК- 2,5
	3.1 Количественные и качественные признаки									

	3.2 Генотипическая ценность популяции								
4	Компоненты дисперсий признака и отбор	26	8	2	4	2	18	Рубеж- ное тестир- ование	УК- 2,5
	4.1 Оценка наследуемости								
	4.2 Планирование скрещиваний с помощью генетико-статистических методов								
5	Диаллельный анализ	22	6	2	4	x	16	Рубеж- ное тестир- ование	УК- 2,5
	5.1 Общая и специфическая комбинационная способность								
	5.2 Генетико-статистические методы отбора								
6	Биометрико-генетические модели изменчивости качественных признаков	22	6	2	4	x	16	Рубеж- ное тестир- ование	УК- 2,5
	6.1 Методы повышения надёжности сравнения и выбора генотипов								
	6.2 Биометрический анализ изменчивости качественных признаков								
	Промежуточная аттестация		x	x	x	x	x	x	Зачет
Итого по дисциплине		144	40	12	24	4	104	20	

3. Общие организационные требования к учебной работе обучающегося

3.1. Организация занятий и требования к учебной работе обучающегося

Организация занятий по дисциплине носит циклический характер. По 10 ее разделам предусмотрена взаимоувязанная цепочка учебных работ: лекция – самостоятельная работа студентов (аудиторная и внеаудиторная). На занятиях студенческая группа получает: тему семинарского занятия, тему для электронной презентации и доклада.

Для своевременной помощи обучающегося при изучении дисциплины кафедрой организуются индивидуальные и групповые консультации, устанавливается время приема выполненных работ. По итогам изучения дисциплины осуществляется аттестация студента в форме зачета.

Учитывая статус дисциплины к её изучению предъявляются следующие организационные требования:

- обязательное посещение студентом всех видов аудиторных занятий;
- качественная самостоятельная подготовка к практическим занятиям, активная работа на них;
- своевременная сдача преподавателю отчетных документов по аудиторным и внеаудиторным видам работ;
- в случае наличия пропущенных студентом занятий, необходимо получить консультацию по подготовке и оформлению отдельных видов заданий.

Для успешного освоения курса, обучающемуся предлагаются учебно-информационные источники в виде учебной, учебно-методической литературы по всем разделам.

3.2 Условия допуска к зачету по дисциплине

Зачет выставляется обучающемуся согласно Положению о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура) и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВПО ОмГАУ им. П.А.Столыпина, выполнившего в полном объеме все перечисленные в п.2-3 требования к учебной работе, прошедший все виды тестирования и текущего контроля с положительной оценкой.

В случае не полного выполнения указанных условий по уважительной причине, студенту могут быть предложены индивидуальные задания по пропущенному учебному материалу.

4. Лекционные занятия

Для изучающих дисциплину читаются лекции в соответствии с планом, представленным в таблице 3.

Таблица 4.1 - Лекционный курс

раздела	№ лекции	Тема лекции. Основные вопросы темы	Трудоемкость по разделу, час.	Применяемые интерактивные формы обучения
			Очная форма	
1	1	Структура популяции, её динамика и равновесие. Понятие о популяции и виде. Полиморфизм популяции. Генетическая и генотипическая структура. Переход от генотипических частот к генетическим в случае одного полиморфного локуса с двумя аллелями. Закон Харди-Вайнберга и его применение в селекции. Закономерности установления равновесия: в раздельнополой популяции; при множественном аллелизме и в случае двух локусов; при смешивании семян двух популяций.	2	Лекция-визуализация
	2	Влияние различных типов скрещивания на структуру популяции. Влияние инбридинга на структуру популяции без отбора, коэффициент инбридинга. Установление равновесия при полном и неполном самоопылении. Изменение структуры популяции при насыщающих скрещиваниях. Влияние ассортативных скрещиваний. Дизассортативное скрещивание.		Лекция-визуализация
2	3	Дрейф генов, эффективная численность популяции. Дрейф генов у самоопылителей и двудомных растений. Учёт влияния дрейфа генов в селекции и семеноводстве. Отбор как направляющий фактор изменения частот генов и генотипов. Массовый отбор против рецессивного аллеля до и после цветения. Цель семейного отбора у перекрёстноопыляющихся растений. Естественный отбор. Понятие о приспособленности и коэффициент отбора. Компоненты приспособленности, средняя приспособленность популяции. Отбор в пользу и против гетерозигот у самоопылителей и перекрёстноопыляющихся растений. Фундаментальная теорема естественного отбора. Понятие генетического груза. Отбор на гаплоидном уровне: предпочтительное оплодотворение у самоопылителей и перекрёстноопыляющихся культур. Влияние мутаций на генетическую структуру популяций. Судьба единичной селективно нейтральной мутации. Установление равновесия в случаях: при прямых и обратных мутациях; при взаимодействии мутаций и отбора. Равновесная структура подразделённой популяции. Динамика генетической структуры популяции при частичной миграции на примере переопыления ветром	2	Лекция-визуализация
	4	Оценка генетического полиморфизма популяции. Количественные оценки полиморфности популяций и видов. Классическая и балансовая гипотезы эволюции, блоки коадаптированных генов. Теория нейтральной эволюции. Оценки генетической дивергенции, их динамика в процессе видообразования.		
3	5	Биометрико-генетические модели изменчивости количественных признаков. Количественные и качественные признаки. Непрерывная изменчивость. Олигогенные, полигенные и феноменологические модели. Аддитивные, доминантные и эпистатические эффекты генов. Тесты на эпистаз. Отражение влияния генотипа, среды и их взаимодействия в моделях.	2	Лекция-визуализация
	6	Генотипическая ценность популяции. Понятие генотипической ценности популяции, её оптимизация при различных схемах скрещиваний. Биометрико-		Лекция-визуализация

		генетический анализ результатов тестирования селекционной ценности.				
4	7	Компоненты дисперсий признака и отбор. Компоненты фенотипической дисперсии. Селекционный дифференциал и реакция на отбор. Коэффициенты наследуемости у самоопылителей, перекрёстноопыляющихся растений и при вегетативном размножении.	2	Лекция-визуализация		
	8	Планирование скрещиваний с помощью генетико-статистических методов. Генетико-статистические методы, основанные на изучении сортов до проведения скрещиваний: оценки близости ожидаемого потомства к идеалу (метод Педерсона) и генетической дивергенции родителей (евклидово расстояние с кластерным анализом признаков, меры близости по частотам генов у родительских форм, коэффициент родства). Двухкомпонентный метод. Прогноз вероятности трансгрессий.		Лекция-визуализация		
5	9	Диаллельный анализ. Диаллельные скрещивания и их модификации. Диаллельный анализ по Гриффингу. ОКС и СКС. Метод Хеймана. Экологическая изменчивость генетических параметров и рекомендаций диаллельного анализа.	2	Лекция-визуализация		
	10	Генетико-статистические методы отбора. Маскирующие генетические и средовые эффекты при отборе. Методы фоновых признаков и фоновых индексов, скользящей средней. Оценка объёма популяции при методе односемянного потомства. Причины и анализ корреляций количественных признаков (фенотипические, генотипические, генетические и средовые корреляции). Отбор по комплексу признаков, селекционные индексы.		Лекция-визуализация		
6	11	Методы повышения надёжности сравнения и выбора генотипов. Понятия и причины взаимодействия «генотип-среда». Выявление взаимодействия в серии опытов. Корреляция между отдельными опытами в экологических или многолетних испытаниях, проблема подбора сред для выбора лучших генотипов. Кластерный анализ сред испытаний. Сравнительная оценка средних многолетних значений признака в наборе сортов. Метод регрессии на средние. Оценка сортов с учётом стабильности одного признака, по средней и стабильности одновременно, по комплексу признаков. Биометрические модели системы сортов и культур.	2	Лекция-визуализация		
	12	Моделирование экологической и онтогенетической изменчивости количественных признаков. Биометрические методы исследования роста и развития растений и ценоза. Модели конкурентных отношений. Компьютерный сервис селекционно-генетических исследований растений. Пакеты прикладных программ. Создание и использование баз данных в генетике и селекции.		Лекция-визуализация		
Общая трудоёмкость лекционного курса			12	0	12	
Всего лекций по учебной дисциплине:		час	Из них в интерактивной форме:			час
- очная форма обучения		12	- очная форма обучения			12
Примечания:						
- материально-техническое обеспечение лекционного курса – см. Приложение 6;						
- обеспечение лекционного курса учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2.						

5. Практические занятия по дисциплине и подготовка к ним

Практические занятия по курсу проводятся в соответствии с планом, представленным в таблице 5.1

Таблица 5.1 - Примерный тематический план практических занятий по разделам учебной дисциплины

№		Тема занятия / Примерные вопросы на обсуждение (для семинарских занятий)	Трудоемкость по разделу, час.		Исполь- зуемые интерак- тивные формы**	Связь заня- тия с ВАРС*
Раздела (модуля)	занятия		очная форма	заоч- ная форма		
1	2	3			6	7
1	1	Оценка генетического полиморфизма популяции.	2		1. Учебная дискуссия (круглый стол) 2. Электронн ые учебные материалы, Интернет- ресурсы	ОСП
	2	Биометрико-генетические модели изменчивости количественных признаков.	2			
2	3	Планирование скрещиваний с помощью генетико-статистических методов.	2			
	4	Диаллельный анализ. Диаллельные скрещивания и их модификации.	2			
3	5	Диаллельный анализ по Грiffinгу.	2			
	6	ОКС и СКС. Метод Хеймана.	2			
4	7	Экологическая изменчивость генетических параметров и рекомендаций диаллельного анализа.	2			
	8	Биометрические методы исследования роста и развития растений и ценоза. Модели конкурентных отношений	2			
5	9	Компьютерный сервис селекционно-генетических исследований растений.	2			
	10	Пакеты прикладных программ. Создание и использование баз данных в генетике и селекции.	2			
6	11	Моделирование экологической и онтогенетической изменчивости количественных признаков	2			
	12	Биометрико-генетические модели изменчивости качественных признаков.	2			
Всего практических занятий по дисциплине:		час.	Из них в интерактивной форме:		час.	
- очная форма обучения		24	- очная форма обучения		24	
В том числе в форме семинарских занятий						
- очная форма обучения		24			24	
* Условные обозначения: ОСП – предусмотрена обязательная самоподготовка к занятию; УЗ СРС – на занятии выдается задание на конкретную ВАРС; ПР СРС – занятие содержательно базируется на результатах выполнения обучающимся конкретной ВАРС.						
Примечания: - материально-техническое обеспечение практических занятий – см. Приложение 6; - обеспечение практических занятий учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2.						

Лабораторные занятия по дисциплине и подготовка к ним

Лабораторные занятия по курсу проводятся в соответствии с планом, представленным в таблице 5.2

Номер			Тема лабораторной работы	Трудоемкость ЛР, час.	Связь с ВАРС		Используемые интерактивные формы
раздела *	лабораторного занятия	лабораторной работы (ЛР)			Предусмотрена самоподготовка к занятию +/-	Защита отчёта о ЛР во внеаудиторное время +/-	
1	2	3	4	5	6	7	8
1	1	1	Влияние дрейфа генов, отбора, мутаций и миграции	2	+	-	Работа с информационным текстом, ключевые термины, первичные данные
2	2	2	Генетико-статистические методы отбора	2	+	-	Работа с информационным текстом, ключевые

						термины, первичные данные
Итого		Общая трудоёмкость	4			
Примечания: - материально-техническое обеспечение лабораторного практикума – см. Приложение 6 - обеспечение лабораторного практикума учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложение 1 и 2						

6. Общие методические рекомендации по изучению отдельных разделов дисциплины

При изучении конкретного раздела дисциплины, из числа вынесенных на лекционные, практические и лабораторные занятия, обучающемуся следует учитывать изложенные ниже рекомендации. Обратите на них особое внимание при подготовке к аттестации.

Работа по теме, прежде всего, предполагает ее изучение по учебнику или пособию. Следует обратить внимание на то, что в любой теории, а уж тем более в современной, есть либо неубедительные, либо чересчур абстрактные, либо сомнительные положения. Поэтому необходимо вырабатывать самостоятельные суждения, дополняя их аргументацией, что и следует демонстрировать на семинарах. Для выработки самостоятельного суждения важным является умение работать с научной литературой. Поэтому работа по теме кроме ее изучения по учебнику, пособию предполагает также поиск по теме научных статей в научных журналах по агрономии. Выбор статьи, относящейся к теме, лучше делать по последним в году номерам, где приводится перечень статей, опубликованных за год. Самостоятельная подготовка предполагает использование ряда методов.

1. Конспектирование. Конспектирование позволяет выделить главное в изучаемом материале и выразить свое отношение к рассматриваемой автором проблеме.

Техника записей в конспекте индивидуальна, но есть ряд правил, которые могут принести пользу его составителю: начиная конспект, следует записать автора изучаемого произведения, его название, источник, где оно опубликовано, год издания. Порядок конспектирования:

- а) внимательное чтение текста;
- б) поиск в тексте ответов на поставленные в изучаемой теме вопросы;
- в) краткое, но четкое и понятное изложение текста;
- г) выделение в записи наиболее значимых мест;
- д) запись на полях возникающих вопросов, понятий, категорий и своих мыслей.

2. Записи в форме тезисов, планов, аннотаций, формулировок определений. Все перечисленные формы помогают быстрой ориентации в подготовленном материале, подборе аргументов в пользу или против какого-либо утверждения.

3. Словарь понятий и категорий. Составление словаря помогает быстрее осваивать новые понятия и категории, увереннее ими оперировать. Подобный словарь следует вести четко, разборчиво, чтобы удобно было им пользоваться.

Дисциплина Генетика популяций и количественных признаков делится на два раздела. После изучения разделов проводится рубежный контроль. Рубежный контроль осуществляется с целью определения качества проведения образовательных услуг по дисциплине, для оценки степени достижения обучающимися состояния, определяемого целевыми установками дисциплины, а также для формирования корректирующих мероприятий. Рубежный контроль осуществляется по разделам дисциплины в соответствии с планом.

7. Общие методические рекомендации по оформлению и выполнению отдельных видов ВАРС

7.1. Рекомендации по оформлению презентаций

Тема электронной презентации избирается бакалавром из предложенного преподавателем списка. Доклад по теме презентации подготавливается бакалавром индивидуально на основе самостоятельной проработки рекомендованной преподавателем и самостоятельно подобранной основной и дополнительной учебной литературы по теме презентации. Доклад относится к категории обзорных.

Перечень тем

- Популяционно-генетический анализ;
- Факторы изменения структуры популяции;

- Анализ генетического разнообразия популяций;
- Биометрико-генетические модели изменчивости признаков;
- Генотипическая ценность популяции;
- Компоненты дисперсий и отбор по количественному признаку;
- Планирование скрещиваний;
- Диаллельный анализ;
- Биометрико-генетические методы отбора;
- Сравнение и выбор генотипов;
- Биометрические генетика в селекции многолетних культур;
- Биометрико-генетический анализ качественных признаков.

Структура презентации:

Содержание

Введение

Основная часть

2.

.....

..... и т.д.

Заключение

Список использованной литературы

Презентация может содержать схемы, рисунки.



Рис. 1 – «Цифровое сельское хозяйство»

Требования к оформлению

Объем 20-25 слайдов, слайд титульного листа должен содержать название работы и кафедры с факультетом и группой, а также данные автора (ФИО) и преподавателя. Обязательно прилагается список использованной литературы (учебники, журналы, книги, электронные Интернет-источники), не менее 5 источников.

Пример оформления литературного источника:

1. Нормативно-правовые основы селекции и семеноводства: учебное пособие: учебное пособие / А.Н. Березкин, А.М. Малько, Е.Л. Минина, В.М. Лапочкин, М.Ю. Чередниченко. - 2-е изд., испр. – СПб: Изд-во «Лань», 2019. - 252 с.

2. Труфляк Е.В. Объекты интеллектуальной собственности в АПК и их правовая защита [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е.В. Труфляк, В.Ю. Сапрыкин, Л.А. Дайбова. - СПб: Изд-во «Лань», 2018. - 176 с.

3. Кирюшин, В. И. Агротехнологии [Электронный ресурс] : учебник / В. И. Кирюшин, С. В. Кирюшин. - Санкт-Петербург : Лань, 2015. - 464 с.

Форма отчетности

Формой отчетности данного вида ВАРС является выступление студента с докладом по теме презентации.

Критерии оценки участия бакалавра в контрольно-оценочном мероприятии:

- способность и умение публичного выступления с докладом;
- способность грамотно отвечать на вопросы.

7.1.1 Шкала и критерии оценивания:

- оценка «зачтено» выставляется обучающемуся за глубокое раскрытие темы, качественное оформление работы, содержательность доклада и презентации;
- оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся за слабое и неполное раскрытие темы, несамостоятельность изложения материала, выводы и предложения, носящие общий характер, отсутствие наглядного представления работы и ответов на вопросы.

7.2. Рекомендации по самостоятельному изучению тем

Вопросы для самостоятельного изучения тем

Диаллельный анализ. Диаллельные скрещивания и их модификации. Диаллельный анализ по Гриффингу. ОКС и СКС. Метод Хеймана. Экологическая изменчивость генетических параметров и рекомендаций диаллельного анализа.
Биометрические методы исследования роста и развития растений и ценоза. Модели конкурентных отношений
Компьютерный сервис селекционно-генетических исследований растений.

Общий алгоритм самостоятельного изучения темы

1) Ознакомиться с рекомендованной учебной литературой и электронными ресурсами по теме (ориентируясь на вопросы для самоконтроля).
2) На этой основе составить развёрнутый план изложения темы
3) Выбрать форму отчетности конспектов(план – конспект, текстуальный конспект, свободный конспект, конспект – схема)
2) Оформить отчётный материал в установленной форме в соответствии методическими рекомендациями
3) Провести самоконтроль освоения темы по вопросам, выданным преподавателем
4) Предоставить отчётный материал преподавателю по согласованию с ведущим преподавателем
5) Подготовиться к предусмотренному контрольно-оценочному мероприятию по результатам самостоятельного изучения темы
6) Принять участие в указанном мероприятии, пройти рубежное тестирование по разделу на аудиторном занятии и заключительное тестирование в установленное для внеаудиторной работы время

7.2.1 ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ самостоятельного изучения темы

- оценка «зачтено» выставляется, если обучающийся на основе самостоятельного изученного материала, смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.
- оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся на основе самостоятельного изученного материала, не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.

8. Текущий (внутрисеместровый) контроль хода и результатов учебной работы студента

8.1 Вопросы для входного контроля

1. Понятие изменчивости
2. Понятие гетероплоидии
3. Отдаленная гибридизация
4. Генетика популяций
5. Оценка взаимодействия генотип среда
6. Проявление основных законов наследственности в практической деятельности
7. Фотосинтез
8. Фитоценозы
9. Устойчивость растений к факторам среды
10. Сортные признаки основных сельскохозяйственных культур
11. Характеристика основных реестровых сортов

8.1.1 ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ответов на вопросы входного контроля

- оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если получено 60% правильных ответов;
- оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, если получено менее 60% правильных ответов.

8.2. Текущий контроль успеваемости

В течение семестра, проводится текущий контроль успеваемости по дисциплине, к которому обучающийся должен быть подготовлен.

Отсутствие пропусков аудиторных занятий, активная работа на практических занятиях, общее выполнение графика учебной работы являются основанием для получения положительной оценки по текущему контролю.

В качестве текущего контроля может быть использован тестовый контроль. Тест состоит из небольшого количества элементарных вопросов по основным разделам дисциплины: неправильные решения разбираются на следующем занятии; частота тестирования определяется преподавателем.

8.2.1 ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ответов на вопросы текущего контроля

- оценка «зачтено» выставляется, если обучающийся на основе самостоятельного изученного материала, смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы. Владеет методиками при решении практических задач.

- оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся на основе самостоятельного изученного материала, не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы. Затрудняется решать практические задачи.

9. Промежуточная (семестровая) аттестация по курсу

Нормативная база проведения промежуточной аттестации студентов по результатам изучения дисциплины:	
1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура) и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ»	
Основные характеристики промежуточной аттестации студентов по итогам изучения дисциплины	
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым обучающимся целей и задач обучения по данной дисциплине, изложенным в п.1.1 настоящего документа
Форма промежуточной аттестации -	Зачёт
Место процедуры получения зачёта в графике учебного процесса	1) участие обучающегося в процедуре получения зачёта осуществляется за счёт учебного

	времени (трудоемкости), отведенного на изучение дисциплины
Основные условия получения обучающимся зачёта:	2) процедура проводится в рамках ВАРС, на последней неделе семестра

10. Учебно-информационные источники для изучения дисциплины

В соответствии с действующими государственными требованиями для реализации учебного процесса по дисциплине обеспечивающей кафедрой разрабатывается и постоянно совершенствуется учебно-методический комплекс (УМКД), соответствующий данной рабочей программе и прилагаемый к ней. При разработке УМКД кафедра руководствуется установленными университетом требованиями к его структуре, содержанию и оформлению. В состав УМКД входят перечисленные ниже и другие источники учебной и учебно-методической информации, средства наглядности.

Электронная версия актуального УМКД, адаптированная для обучающихся, выставляется в информационно-образовательной среде университета.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

ПЕРЕЧЕНЬ литературы, рекомендуемой для изучения дисциплины Б1.В.ДВ.02.02 – Генетика популяций и количественных признаков 35.03.04 Агрономия	
Автор, наименование, выходные данные	Доступ
1	2
Пухальский, В. А. Введение в генетику : учебное пособие / В. А. Пухальский. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 273 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/1019851. - ISBN 978-5-16-015633-0. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1915360 . - Режим доступа: по подписке.	http://znanium.com
Медицинская генетика : учебник / под ред. Н. П. Бочкова. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 224 с. - ISBN 978-5-9704-6583-7. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970465837.html . - Режим доступа: по подписке.	http://www.studentlibrary.ru
Карманова, Е. П. Практикум по генетике : учебное пособие для вузов / Е. П. Карманова, А. Е. Болгов, В. И. Митютько. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 228 с. — ISBN 978-5-8114-9773-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/200846 . - Режим доступа: по для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com
Иванищев, В. В. Основы генетики : учебник / В. В. Иванищев. — Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2023. — 207 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI: https://doi.org/10.12737/17443 . - ISBN 978-5-369-01640-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1905743 . - Режим доступа: по подписке.	http://znanium.com
Генетика. — Москва : Институт общей генетики им. Н. И. Вавилова РАН, 1965 — . — Выходит ежемесячно. — ISSN 0016-6758. — Текст : непосредственный.	НСХБ