

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования «Вологодская государственная молочнохозяйственная академия
имени Н.В. Верещагина»

Факультет агрономии и лесного хозяйства
Кафедра растениеводства, земледелия и агрохимии

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОБЩАЯ СЕЛЕКЦИЯ

Направление подготовки 35.03.04 Агрономия

Профиль Селекция и семеноводство сельскохозяйственных культур

Квалификация (степень) выпускника Бакалавр

Вологда – Молочное
2024

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.04 – Агронимия, профиль подготовки - Селекция и семеноводство сельскохозяйственных культур

Разработчик, к.с. - х. н., доцент _____ К.А.Усова

Программа одобрена на заседании кафедры растениеводства, земледелия и агрохимии от 25.01.2024 г, протокол № 6.

Зав. кафедрой,
к. с.- х. н., доцент _____ Куликова Е.И.

Рабочая программа дисциплины согласована на заседании методической комиссии факультета агрономии и лесного хозяйства от 15.02.2024, протокол № 6.

Председатель методической комиссии,
к. с.- х. н., доцент _____ Демидова А.И.

1 Цель и задачи учебной дисциплины

Цель изучения дисциплины Б.1.В.02 «Общая селекция» - формирование системы знаний в области теории создания новых сортов основных сельскохозяйственных культур

Задачи дисциплины:

приобретение системы знаний о селекции, сорте и его модели, селекционном процессе, исходном материале и методах его создания, методах оценки сортов по хозяйственно – ценным признакам

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП

Дисциплина Б.1.В.02 «Общая селекция» относится к части дисциплин, формируемых участниками образовательных отношений федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки 35.03.04 «Агрономия».

Освоение учебной дисциплины Б.1.В.02 «Общая селекция» базируется на знаниях и умениях, полученных студентами при изучении таких дисциплин как ботаника, общая генетика, физиология и биохимия растений, основы биотехнологии, методика опытного дела.

К числу **входных знаний, навыков и готовностей** студента, приступающего к изучению дисциплины Б.1.В.02 «Общая селекция», должно относиться следующее:

студент должен быть способен использовать основы математики, физики, химии, ботаники, общей генетики, методики опытного дела; иметь навыки сельскохозяйственных работ.

Знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной, необходимы для изучения последующих дисциплин: «генетика популяций и количественных признаков», «Основы молекулярной биологии», «Хранение и переработка продукции растениеводства», «Кормопроизводство и луговодство», а также являются базой для эффективного прохождения производственной практики.

3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения учебной дисциплины

Студент, освоивший дисциплину Б.1.В.02 «Общая селекция» должен обладать следующими компетенциями:

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

ПК-14 способен участвовать в планировании и проведении экспериментов по испытанию растений на отличимость, однородность и стабильность, на хозяйственную полезность в соответствии с поступившим заданием на выполнение данных видов работ и установленными методиками проведения испытаний

ПК-15 способен участвовать в проведении государственных испытаний сортов на хозяйственную полезность в соответствии с действующими методиками государственного испытания сельскохозяйственных культур

4 Структура и содержание учебной дисциплины

Общий объём дисциплины составляет 6 зачётных единиц.

4.1 Структура учебной дисциплины:

Вид учебной работы	Всего часов	Форма обучения	
		очная	заочная

	очная форма	заочная форма	семестр		
			6	7	
Аудиторные занятия (всего)	117				
<i>В том числе</i>					
Лекции (Л)	39		26	13	
Практические занятия (ПЗ)	52		26	26	
Семинары (С)					
Лабораторные работы (ЛР)	26		26		
Контроль					
Самостоятельная работа (всего)					
<i>В том числе</i>					
Курсовой проект (работа)				+	
Контрольные работы Расчётно-графические работы по планированию селекционного или семеноводческого процесса					
Реферат по оценке селекционного материала					
Разбор и изучение селекционного материала зерновых бобовых культур					
Подготовка к экзамену					
Вид промежуточной аттестации					
Общая трудоёмкость дисциплины, часы					
Зачётные единицы	6		3	3	

4.2 Содержание разделов учебной дисциплины

Тема 1 «Селекция как наука и отрасль сельскохозяйственного производства»

Селекция как наука о методах выведения сортов и гетерозисных гибридов с.-х. растений. Основной метод селекции — отбор. Другие методы: гибридизация, мутагенез, полиплоидия, гаплоидия, инбридинг, биотехнология, геновая инженерия. Селекционные учреждения, селекцентры (селекционная работа), Государственная комиссия РФ по испытанию и охране селекционных достижений. Продукт отрасли — сорт (гетерозисный гибрид) как средство с.-х. производства. Экономическое значение селекции. Основоположники отечественной селекции и выдающиеся селекционеры: И. В. Мичурин, Д. Л. Рудзинский, С. И. Жегалов, А. П. Щехурдин, П. Н. Константинов, П. И. Лисицын, А. Г. Лорх, В. С. Пустовойт, П. П. Лукьяненко, М. И. Хаджинов, А. В. Алпатьев, П. И. Смирненко, М. А. Лисавенко и др.

Тема 2 «Сорт (гетерозисный гибрид) и его значение в сельскохозяйственном производстве» Понятие о сорте и гетерозисном гибриде. Морфологические и хозяйственно-биологические признаки и свойства сорта. Сорта народной селекции. Селекционные сорта.

Тема 3 «Учение об исходном материале в селекции растений» Понятие об исходном материале. Классификация исходного материала по степени селекционной проработки (дикорастущие формы, сорта народной селекции). Экологический принцип внутривидовой классификации культурных растений по Н. И. Вавилову. Экотип, агроэкотип, экологические группы. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости Н. И. Вавилова и его значение для селекции. Учение о центрах

происхождения культурных растений. Первичные и вторичные центры. Центры происхождения наиболее важных с.-х. культур.

Тема 4 «Гибридизация» Понятие об аналитической и синтетической селекции. Ценные хозяйственно-биологические свойства сортов народной селекции. Селекционные сорта, созданные на их основе. Подбор пар для гибридизации по принципу взаимного дополнения и по наименьшему числу отрицательных признаков и свойств. Подбор пар по эколого-географическому принципу. Другие принципы подбора пар для скрещивания. Простые (парные) и сложные скрещивания. Прямые и обратные (реципрокные) и возвратные скрещивания, насыщающие скрещивания. Область их применения. Конвергентные скрещивания. Методика и техника гибридизации. Механическая, термическая и химическая кастрация. Основные способы опыления. Задачи, решаемые с помощью отдаленной гибридизации. Создание новых форм и сортов путем отдаленной гибридизации.

Тема 5 «Мутагенез в селекции растений» Кратная история мутационной селекции. Роль спонтанных мутаций в селекции, в том числе почковых вариаций. Физические и химические мутагены.

Тема 6 «Полиплоидии и гаплоидии в селекции растений» Получение автополиплоидов в селекционных целях с помощью колхицина и других агентов. Пониженная семенная продуктивность автополиплоидов и методы ее повышения. Триплоидные гибриды сахарной свеклы, плодовых и других культур. Достижения и проблемы в селекции автополиплоидов. Методы получения гаплоидов. Преимущества гаплоидной селекции.

Тема 7 «Методы отбора» Два основных вида отбора: индивидуальный и массовый. Преимущества и недостатки. Виды популяций, из которых ведется отбор и особенности такого отбора. Методы отбора в зависимости от способа опыления и размножения растений. Понятие о линии, семье, клоне. Схема одно- и многократного массового отбора. Индивидуальный отбор из гомозиготных популяций у самоопылителей. Отбор из гибридных популяций самоопылителей. Метод педигри. Метод пересева. Индивидуальный отбор у перекрестников. Индивидуальносемейный и семейно-групповой отбор. Метод половинок (резервов). Кленовый отбор у вегетативно размножающихся растений.

Тема 8 «Селекция на важнейшие свойства» Селекция на урожайность, интенсивность, оптимальный вегетационный период, скороспелость и скороплодность (у плодовых культур); пластичность, зимостойкость, жаро- и засухоустойчивость, высокую технологичность, устойчивость к болезням и вредителям, качество продукции и т. д. Селекция на лежкость плодов и овощей, транспортабельность, длительный потребительский период. Отрицательные генетические коррекции между хозяйственно важными признаками и свойствами и учет их при селекции на отдельные признаки и свойства. Направления селекции, связанные с использованием с.-х. продукции (пивоваренный и кормовой ячмень; продовольственный, зернофуражный и укосно-кормовой горох и т. д.).

Тема 9 «Организация и техника селекционного процесса» Три этапа селекционного процесса: создание популяции, отбор растений — родоначальников (сеянцев), испытание их потомств. Схема селекционного процесса. Виды селекционных посевов: питомники, сортоиспытания и селекционные размножения. Виды сортоиспытания: предварительное, конкурсное, динамическое, зональное, производственное. Типичность, точность опыта и принцип единственного различия в селекционном процессе. Выбор и подготовка участка для селекционных посевов и сортоиспытания. Техника полевых работ. Посев. Уход за селекционными посевами. Наблюдения. Оценки селекционного материала. Прямые и косвенные, полевые, лабораторные и лабораторно-полевые, органолептические, инструментальные, биохимические и биологические. Браковка и учет урожая. Ускорение селекционного процесса. Способы ускоренного размножения селекционного материала.

Тема 10 «Селекция гетерозисных гибридов первого поколения» Краткая история селекции на гетерозис. Типы гетерозисных гибридов на примере кукурузы. Создание самоопыленных линий и испытание их на общую комбинационную способность (ОКС) к специфическую комбинационную способность (СКС). Способы получения гибридных семян. Удаление мужских экземпляров, мужских цветков у женского компонента гибрида двудомных, однодомных, но раздельнополюх культур, ручная кастрация, использование самонесовместимости, маркерных признаков, функциональной мужской стерильности, главным образом ЦМС, гаметоцидов. Культуры, возделываемые исключительно гетерозисными гибридами. Осваиваемые компетенции: ПК-2; ПК-11. **Тема 11 «Государственное испытание и охрана селекционных достижений»** Задачи Государственного сортоиспытания с.-х. культур. Испытание сортов на хозяйственную годность, охрана селекционных достижений, ведение Государственного реестра селекционных достижений, выдача патента и авторского свидетельства. Критерии охраноспособности селекционных достижений: новизна, отличимость, однородность, стабильность. Срок действия патента в зависимости от культуры. Система государственного сортоиспытания: Государственная комиссия РФ по испытанию и охране селекционных достижений при Министерстве сельского хозяйства и продовольствия России (Госкомиссия). Организации, подведомственные Госкомиссии: инспектуры Госкомиссии по республике, краю, области; государственные сортоиспытательные участки, сортоиспытательные станции, Всероссийский центр по оценке качества сортов, химико-технологические лаборатории. Классификация сортоучастков по используемой производственной базе и характеру работы.

4.3 Разделы учебной дисциплины и вид занятий

№ п.п.	Наименование разделов учебной дисциплины	Лекции	Практ ич. занятия	Лабор атор. занятия	СРС	Конт роль	Всего
1	Тема 1 «Селекция как наука и отрасль сельскохозяйственного производства»	2	2	2			
2	Тема 2 «Сорт (гетерозисный гибрид) и его значение в сельскохозяйственном производстве»	4	4	4			
3	Тема 3 «Учение об исходном материале в селекции растений»	8	8	8			
4	Тема 4 «Гибридизация»	6	6	6			
5	Тема 5 «Мутагенез в селекции растений»	4	4	4			
6	Тема 6 «Полиплоидии и гаплоидии в селекции растений»	2	2	2			
7	Тема 7 «Методы отбора»	2	4				
8	Тема 8 «Селекция на важнейшие свойства»	4	8				
9	Тема 9 «Организация и техника селекционного процесса»	4	8	2			
10	Тема 10 «Селекция	3	6				

	гетерозисных гибридов первого поколения»						
	Всего	39	52	26			

5 Матрица формирования компетенций по дисциплине

№ п.п.	Разделы, темы дисциплины	Профессиональные компетенции			Общее количество компетенций
		УК-1	ПК-14	ПК- 15	
1	Тема 1 «Селекция как наука и отрасль сельскохозяйственного производства»	+			1
2	Тема 2 «Сорт (гетерозисный гибрид) и его значение в сельскохозяйственном производстве»	+	+		2
3	Тема 3 «Учение об исходном материале в селекции растений»	+	+		2
4	Тема 4 «Гибридизация»	+	+		2
5	Тема 5 «Мутагенез в селекции растений»	+	+		2
6	Тема 6 «Полиплоидии и гаплоидии в селекции растений»	+	+		2
7	Тема 7 «Методы отбора»	+	+	+	3
8	Тема 8 «Селекция на важнейшие свойства»	+	+	+	3
9	Тема 9 «Организация и техника селекционного процесса»	+	+	+	3
10	Тема 10 «Селекция гетерозисных гибридов первого поколения»	+	+	+	3

6 Образовательные технологии

Объем аудиторных занятий всего 117 часов, в т.ч. лекции - 39 часа, практические занятия – 52 часа, лабораторные занятия – 26 часа.

16,5 % – занятия в интерактивных формах от объема аудиторных занятий.

Семестр	Вид занятия (Л, ПЗ, ЛР и др.)	Используемые интерактивные образовательные технологии и тема занятия	Количество часов
7,8	ПЗ	Тема 1 «Селекция как наука и отрасль сельскохозяйственного производства» Круглый стол (обсуждение докладов)	4
	ЛР	Коллективная работа в группе «Подбор пар	4

		для скрещивания»	
	пз	Коллективная работа в группе «Подбор пар для скрещивания» Ситуационные задачи	2
	ЛР	Кейс-задание «Методы отбора»	4
	ЛР	Кейс-задание «Организация и техника селекционного процесса»	4
			18

7 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

7.1 Виды самостоятельной работы, порядок их выполнения и контроля

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Виды СРС	Порядок выполнения СРС	Метод контроля*
1	Тема 1 «Селекция как наука и отрасль сельскохозяйственного производства»	Подготовка к ЛР, разбор ситуационных задач	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, Интернет-ресурсами, подготовка отчета по ЛР	Круглый стол (обсуждение докладов) Устный опрос
2	Тема 2 «Сорт (гетерозисный гибрид) и его значение в сельскохозяйственном производстве»	Подготовка к ЛР, подготовка к опросу	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, Интернет-ресурсами, подготовка отчета по ЛР	Устный опрос
3	Тема 3 «Учение об исходном материале в селекции растений»	Подготовка к ЛР, подготовка к опросу, письменному контролю	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, Интернет-ресурсами, подготовка отчета по ЛР	Устный опрос
4	Тема 4 «Гибридизация»	Подготовка к ЛР, подготовка к письменному контролю	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, Интернет-ресурсами, подготовка отчета по ЛР	Устный опрос
5	Тема 5 «Мутагенез в селекции растений»	Подготовка к опросу	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, Интернет-ресурсами	Устный контроль
6	Тема 6 «Полиплоидии	Подготовка к письменному	Работа с лекционным материалом, основной и	Письменный

	и гаплоидии в селекции растений»	контролю	дополнительной литературой, Интернет-ресурсами	контроль
7	Тема «Методы отбора»	7 Подготовка к письменному контролю	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, Интернет-ресурсами	Кейс-задание
8	Тема «Селекция на важнейшие свойства»	8 Подготовка к письменному контролю	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, Интернет-ресурсами	Письменный контроль
9	Тема 9 «Организация и техника селекционного процесса»	Подготовка к письменному контролю	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, Интернет-ресурсами	Кейс-задание
10	Тема «Селекция гетерозисных гибридов первого поколения»	10 Подготовка к ПЗ, подготовка к тестированию, разбор ситуационных задач	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, Интернет-ресурсами, подготовка отчета по ПЗ	Устный опрос
Итоговый контроль		Подготовка к зачету, экзамену, выполнение курсовой работы	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, Интернет-ресурсами	Зачет, Экзамен, курсовая работа

Примечание. *Письменный контроль может проходить в форме тестирования.

7.2 Контрольные вопросы для самопроверки

Раздел (тема) дисциплины	Контрольные вопросы для самопроверки
Тема 1 «Селекция как наука и отрасль сельскохозяйственного производства»	<ol style="list-style-type: none"> 1. Чем характеризуются основные этапы в истории развития селекции? 2. Достижения выдающихся селекционеров: В. С. Пустовойта, П. П. Лукьяненко, В. Н. Ремесло, А. П. Шехурдина, В. Н. Мамонтовой, Ф. Г. Кириченко, А. Л. Мазлумова, М. И. Хаджинова и др. 3. Об истории селекции в Северо-Западном регионе.
Тема 2 «Сорт (гетерозисный гибрид) и его значение в сельскохозяйственном производстве»	<ol style="list-style-type: none"> 1. Что такое перспективные и дефицитные сорта? 2. Что такое модель сорта и какие имеются трудности построения модели сорта?
Тема 3 «Учение об исходном материале в селекции растений»	<ol style="list-style-type: none"> 1. В чём сущность теории Н.И. Вавилова о центрах происхождения культурных растений, её значение для селекции? 2. Национальное хранилище мирового генофонда и его задача.
Тема 4 «Гибридизация»	<ol style="list-style-type: none"> 1. Отдаленная гибридизация в работах И. В. Мичурина, Л. Бербанка, Н. В. Цицина и др. 2. Каково значение работ Г. Д. Карпеченко для теоретического

	<p>обоснования восстановления плодovitости у отдаленных гибридов?</p> <p>3. Охарактеризуйте основные этапы гибридизации.</p> <p>4. Первичные и вторичные тритикале, каковы способы их получения.</p> <p>5. Перспективы отдаленной гибридизации растений в связи с использованием методов биотехнологии.</p>
Тема 5 «Мутагенез в селекции растений»	<p>1. Какова история мутагенеза и использования естественных мутантов в селекции растений?</p> <p>2. Что такое химерность при мутагенезе? Как химеры классифицируются?</p> <p>3. Каковы основные направления использования индуцированной мутации?</p> <p>4. Как мутагенез сочетается с другими формами изменчивости?</p>
Тема 6 «Полиплоидии и гаплоидии в селекции растений»	<p>1. Эффективность полиплоидной селекции у перекрестноопыляющихся культур, в сравнении с самоопылителями.</p> <p>2. Методы получения триплоидов?</p> <p>3. Что такое анеуплоидия? Ее использование в селекции растений.</p> <p>4. Какие типы гаплоидов чаще всего используют в селекции растений?</p> <p>5. Каковы успехи использования полиплоидии и гаплоидии в селекции растений в настоящее время и в перспективе?</p>
Тема 7 «Методы отбора»	<p>1. Каковы роль и место отбора в селекции растений?</p> <p>2. Особенности отбора методом педигри (родословных), его преимущества и недостатки.</p> <p>3. Как формируется сорт у самоопылителей, перекрестноопыляющихся и у вегетативно размножаемых культур?</p>
Тема 8 «Селекция на важнейшие свойства»	<p>1. Классификация селекционных оценок по применяемому оборудованию.</p> <p>2. Что вы знаете о фонах на которых ведут селекционные оценки? Их суть, преимущества и недостатки.</p> <p>3. В каких звеньях селекционного процесса используют упрощенные, а в каких стандартные методики оценок селекционного материала?</p>
Тема 9 «Организация и техника селекционного процесса»	<p>1. Что такое селекционный процесс?</p> <p>2. Что такое пребридинг?</p> <p>3. Факторы, определяющие эффективность селекционной работы, их основные противоречия.</p> <p>4. Основные приемы ускорения селекционного процесса.</p>
Тема 10 «Селекция гетерозисных гибридов первого поколения»	<p>1. Условия для перевода культуры на гибридную основу.</p> <p>2. Схемы создания линий — аналогов восстановителей фертильности.</p> <p>3. Какие биологические особенности культур возможно использовать для получения гибридных семян в промышленном масштабе.</p>

Для проведения текущей аттестации могут также применяться тестовые задания.

Тест по селекции (примерный):

1. Для создания популяции методом гибридизации в селекционном процессе нет питомника:
а) мутагенеза; б) гибридизации;
в) коллекционного; г) контрольного.
2. Для создания популяции методом мутагенеза в селекционном процессе нет питомника:
а) мутагенеза; б) гибридизации;
в) коллекционного; г) контрольного.
3. Культура, частично возделываемая в виде триплоидов:
а) рожь; б) сахарная свекла;
в) пшеница; г) ячмень.
4. Культура, частично возделываемая тетраплоидными сортами:
а) рожь; б) ячмень;
в) овес; г) лен-долгунец.
5. Культура, для которой характерен анеуплоидный ряд:
а) рожь; б) пшеница;
в) овес; г) лен-долгунец.
6. Явление повышенной жизнеспособности и мощности гибридов первого поколения (F_1) – это:
а) цитоплазматическая мужская стерильность (ЦМС)
б) инцухт - депрессия
в) гетерозис
г) компетенция
7. Явление сочетания рецессивных генов ядра и генов стерильности митохондрий – это:
а) цитоплазматическая мужская стерильность (ЦМС)
б) инцухт - депрессия
в) гетерозис
г) компетенция
8. Явление принудительного перевода большинства генов перекрёстноопыляющихся культур в 6 - 7-м поколении в гомозиготное состояние – это:
а) цитоплазматическая мужская стерильность (ЦМС)
б) инцухт - депрессия
в) гетерозис
г) компетенция
9. Потомство гомозиготного растения – самоопылителя называется:
а) семья; б) линия;
в) клон; г) гибрид.
10. Потомство вегетативно размножающего растения называется:
а) семья; б) линия;
в) клон; г) гибрид.
11. Рекомендуемая доза от критической для получения мутаций составляет:
а) 10 – 20%; б) 30 – 40%;
в) 60 – 70%; г) 90 – 100%.
12. К физическим мутагенным факторам относится:
а) лучи Рентгена; б) уксусная кислота;
в) колхицин; г) этиленмин.
13. Центром происхождения картофеля по Н.И. Вавилову является:
а) Южноамериканский; б) Китайско-Японский;
в) Средиземноморский; г) Переднеазиатский.
14. Центром происхождения клевера лугового и льна-долгунца по П.М. Жуковскому

является:

- а) Южноамериканский; б) Европейско-Сибирский;
в) Средиземноморский; г) Переднеазиатский.
15. Организмы, полученные путем кратного уменьшения основного числа хромосом одного вида, называются:
а) аллополиплоиды; б) автополиплоиды;
в) гаплоиды; г) анеуплоиды.
16. Организмы, полученные путем кратного увеличения основного числа хромосом одного вида, называются:
а) аллополиплоиды; б) автополиплоиды;
в) гаплоиды; г) анеуплоиды.
17. Организмы, полученные путем кратного увеличения основного числа хромосом двух разных видов, называются:
а) аллополиплоиды; б) автополиплоиды;
в) гаплоиды; г) анеуплоиды.
18. Генетической сущностью закона гомологических рядов наследственной изменчивости Н.И.Вавилова, является:
а) расхождение признаков;
б) общность генетического материала;
в) центры происхождения культурных растений;
г) многообразие растений на Земле.
19. Функция, которая не выполняется ВИРОм:
а) сбор и изучение собранного материала;
б) создание популяций для отбора;
в) распространение растительного материала;
г) сохранение растительного материала.
20. Не являются подразделениями Госкомиссии по испытанию и охране селекционных достижений:
а) Россельхозцентр;
б) Государственные сортоиспытательные участки;
в) Государственные энтомофитопатологические участки;
г) Государственная сортоиспытательная станция.
21. Сколько лет должен испытываться сорт для районирования в системе Госсортоиспытания?
а) два года;
б) четыре года;
в) три года;
г) один год.
22. Сорт является перспективным, если он показал себя в системе Госсортоиспытания лучше стандартного (раннее районированного) в течение ...
а) двух лет испытаний;
б) четырех лет испытаний;
в) трёх лет испытаний;
г) одного года испытания.
23. К какой разновидности относится сорт пшеницы *Русо*:
а) лютеценс;
б) мильтурум;
в) альбидум;
г) альбирубрум.
24. К какой разновидности относится районированный сорт пшеницы *Дарья*:
а) лютеценс;
б) мильтурум;

- в) альбидум;
 - г) альбирубрум.
25. К какой разновидности относится районированный сорт овса *Боррус*:
- а) хиненсис;
 - б) инермис;
 - в) мутика;
 - г) ауреа.
26. Для какого вида овса характерно явное наличие «подковки»:
- а) Овёс посевной;
 - б) Овёс песчаный;
 - в) Овёс пустой;
 - г) Овёс византийский.
27. К какой разновидности относится районированный сорт ячменя *Выбор*:
- а) нутанс;
 - б) паллидум;
 - в) параллелюм;
 - г) нигриканс.
28. К какой разновидности относится районированный сорт ячменя *Михайловский*:
- а) нутанс;
 - б) паллидум;
 - в) параллелюм;
 - г) нигриканс.
29. К какой группе разновидностей относятся сорта озимой ржи, возделываемые в с. – х. предприятиях:
- а) пшеницеобразной;
 - б) типично ржаной;
 - в) ежовке;
 - г) ветвисто - лопастной.
30. Какие основные признаки характерны для определения групп разновидностей гороха:
- а) окраска венчика (отсутствие или наличие пигментации венчика), строение створок боба, крупность семян, форма семян;
 - б) края листочков, длина стебля, междуузлий, форма стебля;
 - в) крупность семян, форма семян, поверхность, окраска семян, окраска рубчика;
 - г) длина стебля, форма боба, размер боба, масса 1000 семян, число междуузлий до 1-го боба.

7.3 Вопросы для промежуточной аттестации

Примерный перечень вопросов к зачету

1. Селекция как наука ее взаимосвязь с другими науками.
2. Достижения селекционеров в создании новых сортов с.-х. культур.
3. Методики и техника скрещиваний различных форм.
4. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости.
5. Центры происхождения и формообразования культурных растений
6. Научные центры по селекции (селекцентры) и их задачи.
7. Оценка селекционного материала по продуктивности.
8. Виды и способы получения исходного материала.
9. Подбор родительских форм для скрещиваний: эколого-географический, по устойчивости к болезням, по продолжительности вегетационного периода, по комплексу хозяйственно-биологических признаков, по комбинационной способности.
10. Понятие о сорте. Классификация сортов.

11. Требования, предъявляемые к сорту производством.
12. Оценка селекционного материала по продолжительности вегетационного периода.
13. Внутривидовая гибридизация.
14. Типы скрещиваний, используемые в селекционной работе.
15. Комбинационная способность: общая (ОКС) и специфическая (СКС).
16. Методы определения комбинационной способности (диаллельные скрещивания, топкросс, метод поликроссов, свободное опыление).
17. Интродукция растений. Создание и использование в селекции коллекции ВИР и дикорастущих форм.

Примерный перечень вопросов к экзамену

1. Селекция как наука. Этапы в истории развития селекции (примитивная народная, промышленная, научная)
2. Методики и техника скрещиваний (кастрация, сбор пыльцы и опыление).
3. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости. Центры происхождения и формообразования культурных растений
4. Научные центры по селекции (селекцентры) и их задачи.
5. Оценка селекционного материала по продуктивности.
6. Способы создания исходного материала в селекции.
7. Достижения селекционеров в создании новых сортов с.-х. культур
8. Подбор родительских форм для скрещиваний: эколого-географический. по устойчивости к болезням, по продолжительности вегетационного периода, по комплексу хозяйственно-биологических признаков, по комбинационной способности.
9. Понятие о сорте. Классификация сортов. Требования, предъявляемые к сорту производством.
10. Оценка селекционного материала по продолжительности вегетационного периода.
11. Внутривидовая гибридизация. Типы скрещиваний, используемые в селекционной работе.
12. Комбинационная способность: общая (ОКС) и специфическая (СКС). Методы определения комбинационной способности (диаллельные скрещивания, топкросс, метод поликроссов, свободное опыление).
13. Интродукция растений. Создание и использование в селекции коллекции ВИР и дикорастущих форм.
14. Гетерозис и его использование в селекции растений.
15. Отдаленная гибридизация. Ее роль и значение в селекции. Проблемы, возникающие при отдаленных скрещиваниях. Пути их преодоления.
16. Методы оценки селекционного материала: полевые, лабораторные и лабораторно-полевые.
17. Моделирование селекционного процесса. Физиологическое обоснование моделей сортов. Модель сорта яровой пшеницы.
18. Использование ЦМС (цитоплазмическая мужская стерильность) в селекции растений. Типы ЦМС. Получение инцухт-линий
19. Межвидовая и межродовая гибридизация, ее роль и значение в селекции
20. Селекционные питомники. Виды сортоиспытания. Ускорение селекционного процесса.
21. Полиплоидия. Классификация полиплоидных форм. Использование полиплоидных форм. Использование полиплоидии в создании новых сортов
22. Передача новых сортов в государственное сортоиспытание. Включение новых сортов в Госреестр селекционных достижений (районирование).
23. Экспериментальный мутагенез как источник создания исходного материала в селекции растений.
24. Массовый и индивидуальный отборы, используемые в селекции и в семеноводстве.
25. Получение полиплоидных форм. Создание тритикале. Использование и значение тритикале.

26. Организация и техника селекционного процесса. Техника полевых работ (защитные полосы, повторности, уравнивательные посевы)
27. Оценка селекционного материала по устойчивости к механизации возделывания и уборки урожая.
28. Отбор и его значение в селекции. Методы отбора используемые в селекции.
29. Государственное сортоиспытание. Государственные сортоучастки (ГСУ)
30. Оценка селекционного материала по зимостойкости и засухоустойчивости.
31. Оценка селекционного материала по устойчивости к болезням и вредителям.
32. Практическое использование гетерозиса. Типы гибридов кукурузы, используемые в производстве, методы их создания.
33. Оценка селекционного материала на качество продукции.
34. Использование в селекции сортов отечественной, зарубежной селекции и местных сортов.
35. Гетерозис. История открытия гетерозиса. Разработка метода инцухта и его использование в селекции на гетерозис. Генетические основы гетерозиса.
36. Организация семеноводства льна. Первичное семеноводство и выращивание элиты льна.

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Основная литература

1. Общая селекция растений / Ю. Б. Коновалов, В. В. Пыльнев, Т. И. Хупацария, В. С. Рубец. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 480 с. — ISBN 978-5-507-45737-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/282386>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

8.2 Дополнительная литература

1. Нормативно-правовые основы селекции и семеноводства [Электронный ресурс] : учебное пособие / [А. Н. Березкин и др.]. - 2-е изд., испр. - Электрон. дан. - СПб. ; М. ; Краснодар : Лань [и др.], 2019. - 252 с. - (Учебники для вузов) (Специальная литература). - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/112766>
2. Общая селекция растений [Электронный ресурс] : учебник / Ю .Б. Коновалов [и др.]. - Электрон. дан. - СПб. : Лань, 2013. - 480 с. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. Публикации. Внешняя ссылка: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=5854
3. а) Практикум по селекции и семеноводству полевых культур [Электронный ресурс] / под ред. В. В. Пыльнева. - Электрон. дан. - СПб. : Лань, 2014. - 448 с. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации
Внешняя ссылка: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=42197
3. б) Практикум по селекции и семеноводству полевых культур : учеб. пособие для бакалавров по направл. 110400 - "Агрономия" / [В. В. Пыльнев и др.] ; под ред. В. В. Пыльнева. - СПб. [и др.] : Лань, 2014. - 438, [1] с. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Библиогр.: с. 432-434.
4. Частная селекция полевых культур [Электронный ресурс] : учебник / [В. В. Пыльнев и др.] ; ред. В. В. Пыльнев. - Электрон. дан. - СПб.[и др.] : Лань, 2016. - 544 с. - (Учебники для вузов) (Специальная литература). - Внешняя ссылка: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=72996
5. а) Чухина, О. В. Сорта основных полевых культур, многолетних трав, допущенные к использованию в Северо-Западном регионе и районированные в Вологодской области : учебно-метод. пособие для студентов по направл.: 35.03.04 - Агрономия, 35.04.04 -

Агрономия, 35.03.05 - Садоводство / О. В. Чухина, А. И. Демидова ; М-во сельского хоз-ва Рос. Федерации, Вологодская ГМХА, Фак. агрономии и лесн. хоз-ва. - Вологда ; Молочное : ВГМХА, 2018. - 110 с. - Библиогр.: с. 101-103

5. б) Чухина, О. В. Сорты основных полевых культур, многолетних трав, допущенные к использованию в Северо-Западном регионе и районированные в Вологодской области [Электронный ресурс] : учебно-метод. пособие для студентов по направл.: 35.03.04 - Агрономия, 35.04.04 - Агрономия, 35.03.05 - Садоводство / О. В. Чухина, А. И. Демидова ; М-во сельского хоз-ва Рос. Федерации, Вологодская ГМХА, Фак. агрономии и лесн. хоз-ва. - Электрон. дан. - Вологда ; Молочное : ВГМХА, 2018. - 113 с. - Систем. требования: Adobe Reader. - Библиогр.: с. 101-103. Внешняя ссылка: <https://molochnoe.ru/ebs/notes/1712/download>

6. Атлас растений, учитываемых при апробации сортовых посевов зерновых, зернобобовых, масличных культур, многолетних и однолетних трав [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. С. Рубец [и др.]. - Электрон. дан. - СПб. : Лань, 2014. - 240 с. - (Учебники для вузов) (Специальная литература). - Внешняя ссылка: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=53690

7. Анализ состояния и перспективы развития селекции и семеноводства масличных культур : научный аналит. обзор / В. Ф. Федоренко, Н. П. Мишуrow, В. В. Пыльнев, Д. С. Буклагин ; М-во сельского хоз-ва Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. науч. учреждение "Рос. науч.-исслед. ин-т информ. и техн.-экон. исслед. по инженер.-техн. обеспечению агропром. комплекса". - М. : ФГБНУ "Росинформагротех", 2019. - 94 с. - Библиогр.: с. 75-81

8. Войсковой, А. И. Сортовая политика в адаптивном земледелии: сортимент полевых культур, организация сортового и семенного контроля [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. И. Войсковой. - Электрон.дан. - Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет, 2013. - 100 с. - Внешняя ссылка: <http://znaniium.com/go.php?id=514705>

9. Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию : в 2-х т. / М-во сельского хоз-ва Рос. Федерации, Департамент раст-ва, механиз., химизации и защиты растений, ФГБУ "Гос. комиссия Рос. Федерации по испытанию и охране селекц. достижений". - Офиц. изд. - М. : ФГБНУ "Росинформагротех". Т. 1 : Сорты растений. - 2019. - 515 с.

10. Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию (ежегодные). Режим доступа: <https://gossort.com/docs/reestr>

11. Долгов, В. С. Интродукция растений и животных — основа селекции [Электронный ресурс] : учебник / В. С. Долгов. - Электрон. дан. - СПб. [и др.] : Лань, 2019. - 220 с. - (Учебники для вузов) (Специальная литература). - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/115502>

12. Инновационные технологии в селекции, сортоиспытании и семеноводстве : научное изд. / [В. Ф. Федоренко, Н. П. Мишуrow, Л. М. Колчина] ; М-во сельского хоз-ва Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. науч. учреждение "Рос. науч.-исслед. ин-т информ. и техн.-экон. исслед. по инженер.-техн. обеспечению агропром. комплекса". - М. : ФГБНУ "Росинформагротех", 2017. - 197 с. - Библиогр.: с. 115-117.

13. Инструкции по апробации основных с. – х. культур (сайт Россельхозцентра).

14. Методические рекомендации по апробации сортовых посевов основных полевых культур Вологодской области / Составители: О.В. Чухина, А. И. Демидова – Вологда – Молочное: ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, 2019. – 63 с.

15. Определитель основных сельскохозяйственных культур [Электронный ресурс] : метод. указания для лабораторно-практич. занятий и самост. работы по селекции, семеноводству и растениеводству для студентов по направлениям 35.03.04 - Агрономия и 35.03.05 - Садоводство / М-во сельского хоз-ва Рос. Федерации, Вологодская ГМХА, Фак. агрономии и лесн. хоз-ва, Каф. растен., землед. и агрохимии ; [сост.: О. В. Чухина, Н. А.

Щекутьева]. - Электрон. дан. - Вологда ; Молочное : ВГМХА, 2019. - 34 с. - Систем. требования: Adobe Reader. - Библиогр.: с. 30. Внешняя ссылка: <https://molochnoe.ru/ebs/notes/2157/download>

16. Пыльнев В.В. и др. Практикум по селекции и семеноводству полевых культур: уч.пос./ Под ред Пыльнева В.В. М.: КолосС, 2008 – 550[2]с. - 25 шт.

17. Рабочая тетрадь по выполнению лабораторно – практических занятий по селекции полевых культур. - Вологда – Молочное: ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, 2019, 2019. – 68с.

18. Рабочая тетрадь для лабораторно-практических занятий по курсу «Семеноводство» [Электронный ресурс] : учебное пособие / под ред. А. Н. Березкина, А. М. Малько. - 2-е изд., стер. - Электрон. дан. - СПб. [и др.] : Лань, 2018. - 200 с. - (Учебники для вузов) (Специальная литература). - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/103189>

19. Селекция полевых культур на качество [Электронный ресурс] : учебное пособие / [Л. И. Долгодворова и др.]; под ред. В. В. Пыльнева. - Электрон. дан. - [Б. м.] : Лань, 2018. - 256 с. - (Учебники для вузов) (Специальная литература). - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/107291>

20. Селекция и семеноводство полевых культур. Методические указания по изучению дисциплины для выполнения контрольной работы и для самостоятельной работы студентов, обучающихся по специальности и направлению «Агрономия». / Сост. О.В. Чухина. – Вологда – Молочное: ИЦ ВГМХА, 2013. – 46с.

21. Семеноведение. Определение показателей качества семян основных полевых культур. Учебно-методическое пособие. / Н.А. Щекутьева, О.В. Чухина - Вологда – Молочное: ИЦ ВГМХА, 2014. - 61с.

22. Словарь терминов и определений, используемых в сортоиспытании сельскохозяйственных растений / М-во сельского хоз-ва Рос. Федерации ; под ред. В. И. Старцева. - М. : ФГБНУ "Росинформагротех", 2019. - 291 с. - Библиогр.: с. 291.

23. Стандарты на посевные и сортовые качества культур (ГОСТ Р 53136-2008, др.)

24. Чухина, О. В. Семеноводство картофеля с основами сортоведения Северо-Западной зоне РФ [Электронный ресурс] : учебное пособие / О. В. Чухина, Е. И. Куликова , Е. Б. Карбасникова ; Мин-во сел. хоз-ва РФ, Вологодская ГМХА. - Электрон. дан. - Вологда ; Молочное : ВГМХА, 2016. - 100 с. - Систем. требования: Adobe Reader. Внешняя ссылка: <https://molochnoe.ru/ebs/notes/635/download>

25. Характеристики сортов растений, впервые включенных в 2017 году в Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию. Сорта растений / М-во сельского хоз-ва Рос. Федерации, Департамент раст-ва, механиз., химизации и защиты растений, Гос. комиссия Рос. Федерации по испытанию и охране селекц. достижений. - Офиц. изд. - М. : ФГБНУ "Росинформагротех", 2017. - 440 с.

8.3 Перечень информационных технологий, используемых при проведении научно-исследовательской работы, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Лицензионное программное обеспечение:

Microsoft Windows XP / Microsoft Windows 7 Professional , Microsoft Office Professional 2003 / Microsoft Office Professional 2007 / Microsoft Office Professional 2010
STATISTICA Advanced + QC 10 for Windows

в т.ч. отечественное

Astra Linux Special Edition РУСБ 10015-01 версии 1.6.

1С:Предприятие 8. Конфигурация, 1С: Бухгалтерия 8 (учебная версия)

Project Expert 7 (Tutorial) for Windows

СПС КонсультантПлюс

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса Стандартный
Свободно распространяемое лицензионное программное обеспечение:
OpenOffice
LibreOffice
7-Zip
Adobe Acrobat Reader
Google Chrome
в т.ч. отечественное
Яндекс.Браузер

Информационные справочные системы

- Единое окно доступа к образовательным ресурсам – режим доступа:
<http://window.edu.ru/>
- ИПС «КонсультантПлюс» – режим доступа: <http://www.consultant.ru/>
- Интерфакс - Центр раскрытия корпоративной информации (сервер раскрытия информации) – режим доступа: <https://www.e-disclosure.ru/>
- Информационно-правовой портал ГАРАНТ.RU – режим доступа:
<http://www.garant.ru/>
- Автоматизированная справочная система «Сельхозтехника» (web-версия) - режим доступ: <http://gtneham.ru/>

Профессиональные базы данных

- Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – режим доступа: <http://elibrary.ru>
- Наукометрическая база данных Scopus: база данных рефератов и цитирования – режим доступа: <https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri>
- Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики – режим доступа: <https://rosstat.gov.ru/> (Открытый доступ)
- Российская Академия Наук, открытый доступ к научным журналам – режим доступа: <http://www.gas.ru> (Открытый доступ)
- Официальный сайт Министерства сельского хозяйства Российской Федерации – режим доступа: <http://mcs.ru/> (Открытый доступ)

Электронные библиотечные системы:

- Электронный библиотечный каталог Web ИРБИС – режим доступа:
https://molochnoe.ru/cgi-bin/irbis64r_14/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBNAM=STATIC&I21DBN=STATIC
- ЭБС ЛАНЬ – режим доступа: <https://e.lanbook.com/>
- ЭБС Znanium.com – режим доступа: <https://new.znaniy.com/>
- ЭБС ЮРАЙТ – режим доступа: <https://urait.ru/>
- ЭБС POLPRED.COM: <http://www.polpred.com/>
- Электронная библиотека издательского центра «Академия»: <https://www.academia-moscow.ru/elibrary/> (коллекция СПО)
- ЭБС ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА – режим доступа: <https://molochnoe.ru/ebs/>

1 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Оснащенность: Учебная мебель: столы – 40, стулья – 80, аудиторная доска, кафедра. Основное оборудование: экран для проектора 1 шт., проектор - 1 шт., компьютер в комплекте - 1 шт. Учебная аудитория 205 Лаборатория селекции, для проведения лабораторных занятий. Оснащенность: Учебная мебель: столы – 16, стулья – 31, доска аудиторная, кафедра, стол для приборов – 1, шкафы для хранения учебных материалов – 5. Основное оборудование: прибор для определения фотосинтетической активной радиации LP80, весы ВЛТЭ-510, весы ВЛТК-500, делитель Баша (макет), расстильни, набор металлических сит, препаровальные иглы, лупы, микроскопы, гербарии полевых культур (для изучения видовых и сортовых признаков), семена полевых культур, таблицы, схемы для занятий по генетике и селекции, плакаты для изучения видовых и сортовых признаков, снопы изучаемых культур. Учебная аудитория для практических и лабораторных занятий, самостоятельной работы. Оснащенность: Основное оборудование: трактора МТЗ -82, плуги ПЛН -3-35, культиватор КОН 2,8, культиватор пропашной КПШ, борона, картофелесажалка, сеялка пневматическая, прицеп тракторный 2 ПТС-4, опрыскиватель навесной ОВН, мотокосы "STIHL FS-38", CHAMPION T433S-2, теплицы металлические с поликарбонатным покрытием, яблоневый сад (60 саженцев яблонь различных сортов и разных сроков созревания), ягодные насаждения (черная и красная смородина – 15 кустов), коллекция различных сортов картофеля, многолетних трав, овощных и кормовых культур, коллекция сортов и разновидностей с/х культур, метеостанция. Программное обеспечение: система спутникового мониторинга транспорта АвтоГраф для оборудования трактора.

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ ДЛЯ ЛИЦ С ОВЗ

Для обеспечения образования инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья реализация дисциплины может осуществляться в адаптированном виде, исходя из индивидуальных психофизических особенностей и по личному заявлению обучающегося, в части создания специальных условий.

В специальные условия могут входить: предоставление отдельной аудитории, необходимых технических средств, присутствие ассистента, оказывающего необходимую техническую помощь, выбор формы предоставления инструкции по порядку проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, использование специальных технических средств, предоставление перерыва для приема пищи, лекарств и др.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,

– в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

10. Карта компетенций дисциплины

Название дисциплины (код и название направления подготовки)					
Б.1.В.02 «Общая селекция» (направление подготовки 35.03.04 - Агрономия)					
Цель дисциплины		формирование системы знаний в области теории создания новых сортов основных сельскохозяйственных культур			
Задачи дисциплины		приобретение системы знаний о селекции, сорте и его модели, селекционном процессе, исходном материале и методах его создания, методах оценки сортов по хозяйственно – ценным признакам			
В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие					
Профессиональные компетенции					
Компетенции		Планируемые результаты обучения (индикаторы достижения компетенции)	Технологии формирования	Форма оценочного средства	Ступени уровней освоения компетенции
Индекс	Формулировка				
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-1ук 1 - знает характеристику биологических и хозяйственно-ценных признаков основных районированных сортов сельскохозяйственных культур в Вологодской области и сортов, включённых в Госреестр по РФ, их потенциальную продуктивность, критические этапы роста и развития; понятия о сорте и его значении в сельскохозяйственном производстве, видовые, разновидностные и сортовые признаки полевых культур, основные методы и направления селекции, схему и питомники	Лекции Лабораторные занятия Практические занятия Самостоятельная работа Интерактивные занятия	Тестирование Контрольная работа Устный опрос Индивидуальная работа	Пороговый (удовлетворительный) От 30-55 баллов Знает характеристику биологических и хозяйственно-ценных признаков основных районированных сортов сельскохозяйственных культур в Вологодской области и сортов, включённых в Госреестр по РФ, их потенциальную продуктивность, критические этапы роста и развития; понятия о сорте и его значении в

		<p>первичного семеноводства и получения элиты и работу в питомниках по отбору лучшего материала; требования к ОС, ЭС, РС, РСт; условия и технологию получения высококачественных семян.</p>			<p>сельскохозяйственном производстве, видовые, разновидностные и сортовые признаки полевых культур, основные методы и направления селекции, схему и питомники первичного семеноводства и получения элиты и работу в питомниках по отбору лучшего материала; требования к ОС, ЭС, РС, РСт; условия и технологию получения высококачественных семян.</p>
		<p>ИД-2у_{к-1} - умеет проводить индивидуальный и массовый отбор полевых культур, проводить расчет объема гибридных популяций; отличать сорта сельскохозяйственных культур по биологическим и хозяйственно – ценным признакам; проводить отбор лучших родоначальных семей; сортовой контроль и оформление документации при апробации сортовых посевов.</p>	<p>Лекции Лабораторные занятия Самостоятельная работа Интерактивные занятия</p>		<p>Продвинутый (хорошо) От 56-75 баллов Умеет проводить индивидуальный и массовый отбор полевых культур, проводить расчет объема гибридных популяций; отличать сорта сельскохозяйственных культур по биологическим и хозяйственно – ценным признакам; проводить отбор лучших родоначальных семей; сортовой контроль и оформление документации при апробации сортовых</p>

		ИД-3_{ук-1} - владеет техникой гибридизации, навыками подбора сортов различных сельскохозяйственных культур с разным сроком созревания в различных севооборотах на семенные, продовольственные, кормовые цели.			посевов. Высокий (отлично) От 76-100 баллов Владеет техникой гибридизации, навыками подбора сортов различных сельскохозяйственных культур с разным сроком созревания в различных севооборотах на семенные продовольственные, кормовые цели.
ПК-14	способен участвовать в планировании и проведении экспериментов по испытанию растений на отличимость, однородность и стабильность, на хозяйственную полезность в соответствии с поступившим заданием на выполнение данных видов работ и установленными методиками проведения испытаний	ИД-1_{ПК-14} - знает организацию и технику селекционного процесса, основные методы селекции, методику и технику сортоиспытания.	Лекции Лабораторные занятия Самостоятельная работа	Тестирование Контрольная работа Устный опрос Индивидуальная работа	Пороговый (удовлетворительный) От 30-55 баллов Знает организацию и технику селекционного процесса, основные методы селекции, методику и технику сортоиспытания.
		ИД-2_{ПК-14} – умеет планировать селекционный процесс, проводить полевые исследования, анализировать результаты и оценивать сорта, проводить статистическую обработку данных.	Интерактивные занятия		Продвинутый (хорошо) От 56-75 баллов Умеет планировать селекционный процесс, проводить полевые исследования, анализировать результаты и оценивать сорта, проводить статистическую обработку данных.
		ИД-3_{ПК-14} - владеет методиками проведения полевых			Высокий (отлично)

		<p>исследований, оценкой сортов по хозяйственным признакам, статистической обработкой данных сортоиспытания; навыками проведения анализа и оценки лучших линий, сортов и семей в селекции и семеноводстве полевых культур.</p>			<p>От 76-100 баллов Владет методиками проведения полевых исследований, оценкой сортов по хозяйственным признакам, статистической обработкой данных сортоиспытания; навыками проведения анализа и оценки лучших линий, сортов и семей в селекции и семеноводстве полевых культур.</p>
--	--	--	--	--	---