

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
«СЕЛЕКЦИЯ И СЕМЕНОВОДСТВО САДОВЫХ РАСТЕНИЙ»

Направление подготовки 35.03.05 Садоводство

Профиль подготовки Декоративное садоводство, газоноведение и флористика.

Квалификация выпускника бакалавр

Вологда – Молочное

2024

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.05 Садоводство, профиль Декоративное садоводство, газоноведение и флористика.

Разработчики:

к.с.х.н., доцент Старковский Борис Николаевич,

к.с.х.н., доцент Чухина Ольга Васильевна

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

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

1 Цели и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины «Селекция и семеноводство садовых растений» - формирование знаний и умений по основам селекции и семеноводства овощных, плодовых и декоративных культур.

Задачи дисциплины:

- освоение методов и технологии селекционного процесса овощных культур;
- изучение технологий производства семян овощных культур;
- овладение методами и организацией селекции и размножения плодовых культур;
- изучение методики организации и техники селекционного семеноводческого процессов декоративных культур.

2 Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина Б1.О.28 «Селекция и семеноводство садовых растений» относится к обязательной части дисциплин федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки 35.03.05 «Садоводство».

К числу входных знаний, навыков и компетенций студента, приступающего к изучению дисциплины «Селекция и семеноводство садовых растений», должно относиться следующее:

студент должен быть способен использовать основы математики, физики, химии, ботаники, микробиологии, генетики, основы научных исследований; иметь навыки сельскохозяйственных работ.

Освоение учебной дисциплины «Селекция и семеноводство садовых растений» базируется на знаниях и умениях, полученных студентами при изучении таких дисциплин как ботаника, генетика, физиология и биохимия растений, микробиология, основы научных исследований в садоводстве.

Знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной, необходимы для изучения последующих дисциплин «Основы биотехнологии садовых культур», «Декоративное садоводство», «Плодоводство», «Овощеводство», а также являются базой для эффективного прохождения производственной практики.

3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины «Селекция и семеноводство садовых растений» направлен на формирование следующих компетенций:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК - 11 Способен определять общую потребность в семенном и посадочном материале, удобрениях и пестицидах	ИД-1 ПК-11 Определяет общую потребность в семенном и посадочном материале
	ИД-2 ПК-11 Определяет общую потребность в удобрениях
	ИД-3 ПК-11 Определяет общую потребность в пестицидах и ядохимикатах

4 Структура и содержание дисциплины

Общий объём дисциплины составляет 6 зачётных единиц.

4.1 Структура дисциплины

Вид учебной работы	Всего часов	Форма обучения - очная		Форма обучения - заочная
		5 семестр	6 семестр	3 курс
Аудиторные занятия (всего)	90	51	39	12
<i>В том числе:</i>				
Лекции	30	17	13	4
Лабораторные работы	60	34	26	8
Самостоятельная работа (всего)	96	81	15	200
Вид промежуточной аттестации		зачёт	экзамен	экзамен
Контроль	30	12	18	4
Общая трудоёмкость, часы	216	144	72	216
Зачётные единицы	6	4	2	6

4.2 Содержание разделов дисциплины

1. Введение. 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, генная инженерия.

Генетика и эволюционное учение Дарвина как теоретические основы селекции. Связь ее с теоретическими дисциплинами: цитологией, эмбриологией, фитопатологией, энтомологией, экологией, систематикой, физиологией растений, а также с прикладными науками: растениеводством, агрохимией, земледелием и т. д.

Подразделение отрасли: ВНИИ растениеводства и его функции (сбор, изучение, распространение и сохранение растительных ресурсов для селекции), 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. Шехурдин, П. Н. Константинов, П. И. Лисицын, А. Г. Лорх, В. С. Пустовойт, П. П. Лукьяненко, М. И. Хаджинов, А. В. Алпатьев, П. И. Симиренко, М. А. Лисавенко и др.

2. Общие вопросы селекции

Понятие о сорте и гетерозисном гибриде. Морфологические и хозяйственно-биологические признаки и свойства сорта. Сорта народной селекции. Селекционные сорта.

Сорт и агротехника. Сорта для возделывания на различных агрофонах: по разным предшественникам, на поливе и на богаре, при различной обеспеченности хозяйств минеральными и органическими удобрениями и т. д. Сорт как эффективная защита против болезней и вредителей. Сорт в общей системе интегрированной защиты растений. Роль сорта в повышении качества с.-х. продукции и ее сохранности в

условиях длительного хранения, в снижении потерь при уборке. Энергосберегающая и экологическая функция сорта.

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.

Значение работы ВНИИР им. Н. И. Вавилова для селекции.

Источники и доноры. Сортообразующая способность образца. Коллекционный сад в селекции плодовых культур.

Понятие об аналитической и синтетической селекции. Крестьянские сорта как исходный материал для селекции. Ценные хозяйственно-биологические свойства этих сортов. Селекционные сорта, созданные на их основе. Генетическая рекомбинация как основа комбинативной и трансгрессивной селекции.

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. Отдаленная гибридизация в работах И. В. Мичурина, Л. Бербанка, Н. В. Цицина и др. Способы преодоления несовместимости при отдаленной гибридизации, на этапах скрещивания, развития гибридных семян, выращивания. Ф. Формообразовательный процесс при отдаленной гибридизации. Методы генной и хромосомной инженерии и биотехнологии в отдаленной гибридизации. Создание новых форм и сортов путем отдаленной гибридизации.

Кратная история мутационной селекции. Роль спонтанных мутаций, в том числе почковых вариаций, в селекции.

Физические и химические мутагены. Мутационная химерность и ее использование в плодоводстве. Выявление мутантов у само- и перекрестноопыляющихся и вегетативно размножающихся культур. Соматональные варианты в культуре клеток и тканей. Сорто-мутанты и мутанты как исходный материал. Достижения и проблемы мутантной селекции.

Получение автополиплоидов в селекционных целях с помощью колхицина и других агентов. Выделение полиплоидов по косвенным признакам. Химерность тканей. Цитологический контроль.

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. Значение гаплоидии при отдаленной гибридизации, получении гомозиготных линий у перекрестников при выведении сортов у самоопылителей. Преимущества гаплоидной селекции.

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 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. Индивидуально-семейный и семейно-групповой отбор. Метод половинок (резервов). Клоновый отбор у вегетативно размножающихся растений. Выделение элитных сеянцев в селекции многолетних плодовых культур. Отбор из популяции клеток. Отбор на селективных средах.

Основные направления генной инженерии в селекции растений. Методы получения ГМО в растениеводстве, применение генной инженерии в совершенствовании средств защиты растений, пр. Применение молекулярно-генетических маркеров полиморфизма ДНК для оценок сортовой принадлежности растений, контроля динамики генетических структур под влиянием действия факторов естественного и искусственного отборов. Гены - кандидаты контроля качества конечной продукции.

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 укосный -кормовой горох и т. д.).

3. 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.

Особенности селекционного процесса у плодовых растений, связанные с многодетностью объектов селекции, его звенья: коллекционный сад, селекционный питомник, селекционный сад, первичное сортоиспытание.

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.

Способы выражения, градации признака или свойства в процентах, в единицах массы, длины и т. д., в баллах.

Ускорение селекционного процесса. Способы ускоренного размножения селекционного материала.

Краткая история селекции на гетерозис. Типы гетерозисных гибридов на примере кукурузы. Создание самоопыленных линий и испытание их на общую комбинационную способность (ОКС) и специфическую комбинационную способность (СКС). Способы получения гибридных семян.

Удаление мужских экземпляров, мужских цветков у женского компонента гибрида двудомных, однодомных, но раздельнополых культур, ручная кастрация, использование самонесовместимости, маркерных признаков, функциональной мужской стерильности, главным образом ЦМС. Культуры, возделываемые исключительно гетерозисными гибридами.

4. 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.

Методика и техника сортоиспытания. Наблюдения, учеты и анализы при испытании сортов на сортоучастках на хозяйственную годность. Испытание селекционного достижения на отличимость, однородность, стабильность.

Организация и порядок обеспечения сортоучастков семенами само- и перекрестноопыляющихся культур. Создание собственных семенных и страховых фондов на сортоучастках.

Государственное и производственное сортоиспытание плодовых и ягодных культур. Выделение зон садоводства в областях, краях, республиках. Установление оптимального соотношения сортов плодовых и ягодных культур для конкретных районов страны.

5. Семеноводство - наука и отрасль сельскохозяйственного производства

Семеноводство — наука, предметом которой является разработка организационных форм и технологических приемов получения высококачественных семян сортов и гибридов, включенных в Государственный реестр охраняемых селекционных достижений и Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию.

Семеноводство как отрасль сельскохозяйственного производства. Организация семеноводства в современных условиях. Закон Российской Федерации «О селекционных достижениях» и закон Российской Федерации «О семеноводстве» как необходимое правовое условие организации семеноводства.

Основной метод семеноводства — наиболее полная реализация урожайных возможностей сорта и сохранение его хозяйственно-биологических свойств с использованием методов генетики, биотехнологии, растениеводства, фитопатологии и других наук. Понятие об элите, репродукциях и категориях.

Историческое значение постановления Совета Народных Комиссаров от 13 июня 1921 г. «О семеноводстве», подписанного В. И. Лениным, в становлении семеноводства как самостоятельной отрасли.

Выработка и утверждение основных организационных принципов системы семеноводства.

Создание единой системы селекции и семеноводства, объединяющей выведение, испытание, внедрение сортов и гибридов, контроль за сортовыми и посевными качествами семян, их заготовкой и хранением.

Генетика и семеноведение как теоретические основы семеноводства.

Сорт и гетерозисный гибрид как объекты семеноводства. Понятие о сортовых и посевных качествах семян. Урожайные свойства семян. Значение способа размножения и способа опыления для сохранения сортовых качеств семян.

Причины ухудшения сортовых качеств в процессе репродуцирования. Мероприятия по сохранению сорта в чистоте и оздоровлению семян и посадочного материала.

Характеристика посевного и посадочного материала сельскохозяйственных растений. Формирование, налив и созревание семян. Послеуборочное дозревание. Дыхание семян. Прораствание. Покой семян. Биологическая и хозяйственная долговечность семян. Биологическая сущность предпосевной обработки семян. Качество семян. Факторы, влияющие на качество семян. Определение качества семян. Полевая всхожесть семян. Методы оценки потенциальных возможностей семян сельскохозяйственных культур. Проявление модификационной изменчивости в зависимости от условий выращивания и ее использование в практике семеноводства. Экологическое районирование семеноводства.

Сортосмена. Своевременное проведение сортосмены — важнейшая задача семеноводства. Приемы повышения коэффициента размножения семян и способы посева. Целесообразность внедрения новых сортов по принципу их реакции на условия возделывания. Система сортов в хозяйстве. Передовой опыт научно-исследовательских учреждений, сельскохозяйственных вузов, коммерческих фирм, хозяйств по выращиванию семян высокого качества.

Сортообновление (замена семян). Число лет репродуцирования. Условия выращивания и урожайные свойства семян. Выбраковка посевов из числа сортовых по засоренности и поражению болезнями. Принципы и сроки сортообновления. Принципы расчета обеспеченности семенами. Ценообразование в индустрии семян.

Схемы и методы производства элиты самоопыляющихся, перекрестноопыляющихся и вегетативно размножаемых культур.

Семеноводческие питомники. Индивидуальный и массовый отборы. Методы ускоренного получения элиты. Роль сортопрочисток в оздоровлении семенного и посадочного материала. Значение биотехнологии в получении высококачественной элиты.

6. Организация семеноводства

Понятие (определение) термина «промышленное семеноводство». Принципы организации семеноводства: специализация возделывания сельскохозяйственных культур с учетом семеноводческой специфики и создание современной базы послеуборочной обработки и хранения семян.

Основные звенья, обеспечивающие испытание, контроль, производство и маркетинг семян. Государственная Комиссия Российской Федерации по испытанию и охране селекционных достижений и реализация закона «О селекционных достижениях».

Организация сортового и семенного контроля и основы закона Российской Федерации «О семеноводстве». Взаимодействие между Министерством сельского хозяйства и продовольствия и негосударственными агропромышленными структурами, занимающимися семеноводством. Научно-производственные объединения, коммерческие фирмы, их роль в организации семеноводства.

Развитие индустриальной базы семеноводства по обработке, хранению и подготовке семян к посеву с учетом концентрации их производства. Необходимость создания страховых и переходящих фондов семян как основного условия развития отрасли семеноводства. Организация заготовок в федеральный фонд семян.

Опыт организации семеноводства на промышленной основе в различных регионах России. Системы семеноводства отдельных культур.

Опыт организации промышленного семеноводства в зарубежных странах. Международные организации (UPOV, OECD, ISTA, FIS и др.).

Подготовка семян к посеву. Выбор предшественников. Сроки и способы сева. Нормы высева. Особенности применения удобрений. Уход за посевами (агротехника, применение гербицидов, химических регуляторов роста и развития).

Агрономические основы уборки семеноводческих посевов. Пути снижения травмирования семян при уборке и послеуборочной обработке.

Особенности технологии семеноводства основных культур с учетом зональности. Технологические основы послеуборочной обработки семян (транспортировка, погрузочно-разгрузочные работы, первичная очистка, временное хранение, сушка, вторичная чистка, сортировка, подготовка и закладка семян на стационарное хранение). Хранение, документация, реализация. Особенности работы с семенами разных культур в различных почвенно-климатических условиях.

7. Сортовой и семенной контроль в семеноводстве садовых растений

Сортовой контроль. Полевая апробация и регистрация сортовых посевов: грунтовой и лабораторный контроль. Особенности апробации отдельных сельскохозяйственных культур. Категории сортовых посевов. Сортовой контроль и его задачи.

Требования к посевному и посадочному материалу. Стандарты (ГОСТы) на посевные качества семян. Физические и биологические свойства семян, посевной стандарт. Понятие о семенной партии, документация на семена. Определение качества семян. Отбор образцов семян. Определение чистоты. Определение всхожести. Определение жизнеспособности. Определение влажности. Определение подлинности. Определение зараженности болезнями. Определение пораженности вредителями. Документация на сортовые посевы, семена и посадочный материал.

Требования к семенам и посадочному материалу при заложении на хранение.

Режимы хранения. Требования к хранилищам семян, корнеплодов, маточников.

Подготовка семян и посадочного материала к хранению.

Размещение в хранилищах семян и посадочного материала, наблюдение за ними.

Вредители и болезни семян и посадочного материала в условиях хранения и борьба с ними. Потери при хранении и меры их сокращения. Контроль за качеством семян и посадочного материала во время хранения. Показатели и периодичность наблюдений.

4.3. Разделы дисциплины и вид занятий

№ п/п	Раздел дисциплины	Лекции	Лаборатор. занятия	СРС	Контроль	Всего
1	Введение. Селекция как наука и отрасль сельскохозяйственного производства	1	8	12	2	23
2	Общие вопросы селекции	6	8	10	6	30
3	Организация и техника селекционного процесса	8	10	10	4	32
4	Государственное испытание и охрана селекционных достижений	4	8	10	4	26
5	Семеноводство - наука и отрасль сельскохозяйственного производства	2	12	10	4	28
6	Организация семеноводства	4	8	10	4	26
7	Сортовой и семенной контроль в семеноводстве садовых растений	6	8	10	6	30
	Итого:	31	62	93	30	216

5 Матрица формирования компетенций по дисциплине

№ п.п.	Разделы, темы дисциплины	Профессиональные компетенции	Общее количество компетенций
		ПК - 11	
1	Введение. Селекция как наука и отрасль сельскохозяйственного производства	+	1
2	Общие вопросы селекции	+	1
3	Организация и техника селекционного процесса	+	1
4	Государственное испытание и охрана селекционных достижений	+	1
5	Семеноводство - наука и отрасль сельскохозяйственного производства	+	1
6	Организация семеноводства	+	1
7	Сортовой и семенной контроль в семеноводстве садовых культур	+	1

6 Образовательные технологии

Объём аудиторных занятий всего 93 часа, в т.ч. лекции - 31 час, лабораторные работы - 62 часа.

40 часов (43 %) – занятий в интерактивных формах от объёма аудиторных занятий.

Семестр	Вид занятия (Л, ПЗ, ЛР и др.)	Используемые интерактивные образовательные технологии и тема занятия	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
5	ЛР	УМШ (учебно-мозговой штурм) Оценка селекционного материала	Исследовательская работа. Ситуационные задачи	4
	ЛР	Проблемный модуль «Отбор лучших гибридов для последующей селекционной работы»	Исследовательская работа	4
	Л	Деловая игра «Разработка схемы селекционного процесса по выведению новых сортов»	Деловая игра	2
	Л	Проблемная лекция «Оценка материала на поражаемость болезнями и повреждаемость вредители садовых культур»	Проблемная лекция Ситуационные задачи	4
6	ЛР	Коллективная работа в группе «Апробация	Исследовательская работа	6

	садовых культур»		
ЛР	УМШ (учебно-мозговой штурм) «Сортовой и семенной контроль»	Ситуационные задачи	6
ЛР	Проблемный модуль «Расчёт семеноводческих площадей в с. – х. предприятии»	Проблемная лекция	4
Л	Проблемная лекция «Работа в питомниках первичного семеноводства»	Проблемная лекция	4
Л	Деловая игра «Разработка схемы семеноводства садовых культур»	Деловая игра	6
итога			40

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	Введение. Селекция как наука и отрасль сельскохозяйственного производства	Подготовка к ЛР, подготовка к тестированию, разбор ситуационных задач	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, интернет-ресурсами, подготовка отчета по ЛР	Тестирование
2	Общие вопросы селекции	Подготовка к ЛР, подготовка к тестированию	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, интернет-ресурсами, подготовка отчёта по ЛР	Тестирование,
3	Организация и техника селекционного процесса	Подготовка к ЛР, подготовка к тестированию	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, интернет-ресурсами, подготовка отчета по ЛР	Тестирование, решение задач
4	Государственное испытание и охрана селекционных достижений	Подготовка к ЛР, подготовка к тестированию	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, интернет-ресурсами, подготовка отчета по ЛР	Тестирование, устный опрос, решение задач

5	Семеноводство - наука и отрасль сельскохозяйственного производства	Подготовка к ЛР, подготовка к опросу	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, интернет-ресурсами, подготовка отчета по ЛР	Тестирование, устный опрос, решение задач
6	Организация семеноводства	Подготовка к опросу	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, интернет-ресурсами	Тестирование, устный опрос
7	Сортовой и семенной контроль в семеноводстве садовых культур	Подготовка к тестированию, разбор ситуационных задач	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, интернет-ресурсами	Тестирование, устный опрос
8	Итоговый контроль	Подготовка к экзамену	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, интернет-ресурсами	Экзамен устный опрос

7.2 Контрольные вопросы для самопроверки

Раздел (тема) дисциплины	Контрольные вопросы для самопроверки
Введение. Селекция как наука и отрасль сельскохозяйственного производства	<ol style="list-style-type: none"> 1. Предмет и задачи 2. Краткая история развития 3. Достижение отечественной селекции
Общие вопросы селекции	<ol style="list-style-type: none"> 1. Сорты районированные, дефицитные, перспективные, интенсивные /понятие, значение/. 2. Понятие о сорте. Местные, селекционные сорта. 3. Внутрисортная изменчивость и потеря устойчивости к болезням и вредителям сортов /понятие, причины, меры предупреждения и борьбы/. 4. Исходный материал в селекции растений. 5. Работа ВИРа и Н.И. Вавилова по исходному материалу 6. Трансдукция, гибридизация как методы селекции 7. Мутагенез, полиплоидия как методы селекции 8. Причины и преодоление нескрещиваемости и бесплодия гибридов 9. Метод отбора в селекции 10. Цитоплазматическая мужская стерильность /ЦМС/, инцухт - линии, гетерозис. Понятие, использование. 11. Генная и генетическая инженерия как методы селекции. 12. Метод клонирования растений в условиях in vitro 13. Основные направления в селекции садовых культур. 14. Оценка селекционного материала на качество продукции и устойчивость к болезням и вредителям. 15. Оценка селекционного материала на урожайность и

	<p>засухоустойчивость.</p> <p>16.</p>
<p>Организация и техника селекционного процесса</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Селекционный процесс у самоопыляющихся культур. 2. Селекционный процесс у перекрестноопыляющихся культур. 3. Селекционный процесс у вегетативно размножающихся растений. 4. Понятие «гетерозис» 5. Селекция гетерозисных гибридов первого поколения
<p>Государственное испытание и охрана селекционных достижений</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Задачи Государственного сортоиспытания с.-х. культур 2. Испытание сортов на хозяйственную годность, охрана селекционных достижений, ведение Государственного реестра селекционных достижений, выдача патента и авторского свидетельства. 3. Критерии охраноспособности селекционных достижений: новизна, отличимость, однородность, стабильность. 4. Система государственного сортоиспытания: Государственная комиссия РФ по испытанию и охране селекционных достижений при Министерстве сельского хозяйства и продовольствия России (Госкомиссия). 5. Методика и техника сортоиспытания. Наблюдения, учеты и анализы при испытании сортов на сортоучастках на хозяйственную годность. Испытание селекционного достижения на отличимость, однородность, стабильность. 6. Государственное и производственное сортоиспытание плодовых и ягодных культур. Выделение зон садоводства в областях, краях, республиках. Установление оптимального соотношения сортов плодовых и ягодных культур для конкретных районов страны.
<p>Семеноводство - наука и отрасль сельскохозяйственного производства</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Генетика и семеноведение как теоретические основы семеноводства. 2. Сорт и гетерозисный гибрид как объекты семеноводства. 3. Понятие о сортовых и посевных качествах семян. Урожайные свойства семян. 4. Причины ухудшения сортовых качеств в процессе репродукции. Мероприятия по сохранению сорта в чистоте и оздоровлению семян и посадочного материала. 5. Характеристика посевного и посадочного материала сельскохозяйственных растений. 6. Покой семян. Биологическая и хозяйственная долговечность семян. 7. Качество семян. Факторы, влияющие на качество семян. Определение качества семян. 8. Сортосмена. 9. Сортообновление (замена семян). Число лет репродукции. 10. Выбраковка посевов из числа сортовых по засоренности и поражению болезнями. 11. Схемы и методы производства элиты самоопыляющихся, перекрестноопыляющихся и вегетативно размножаемых

	культур.
Организация семеноводства	<ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие (определение) термина «промышленное семеноводство». 2. Принципы организации семеноводства: специализация возделывания сельскохозяйственных культур с учетом семеноводческой специфики и создание современной базы послеуборочной обработки и хранения семян. 3. Государственная Комиссия Российской Федерации по испытанию и охране селекционных достижений и реализация закона «О селекционных достижениях». 4. Организация сортового и семенного контроля и основы закона Российской Федерации «О семеноводстве». Взаимодействие между Министерством сельского хозяйства и продовольствия и негосударственными агропромышленными структурами, занимающимися семеноводством. 5. Научно-производственные объединения, коммерческие фирмы, их роль в организации семеноводства. 6. Необходимость создания страховых и переходящих фондов семян как основного условия развития отрасли семеноводства. 7. Организация заготовок в федеральный фонд семян. 8. Системы семеноводства отдельных культур.
Сортовой и семенной контроль в семеноводстве садовых культур	<p>Методика и техника апробации садовых культур. Цель и задачи апробации сельскохозяйственных культур. Оформление апробационных документов. Документы на сортовые посевы и семена</p>

7.3 Вопросы для зачёта

Вопросы для проведения промежуточной аттестации представлены в виде следующего перечня:

1. Предмет и задачи селекции
2. Краткая история развития селекции
3. Достижение отечественной селекции
4. Сорты районированные, дефицитные, перспективные, интенсивные /понятие, значение/.
5. Понятие о сорте. Местные, селекционные сорта.
6. Внутрисортовая изменчивость и потеря устойчивости к болезням и вредителям сортов /понятие, причины, меры предупреждения и борьбы/.
7. Исходный материал в селекции растений.
8. Работа ВИРа и Н.И. Вавилова по исходному материалу
9. Трансдукция, гибридизация как методы селекции
10. Мутагенез, полиплоидия как методы селекции
11. Причины и преодоление нескрещиваемости и бесплодия гибридов
12. Метод отбора в селекции
13. Цитоплазматическая мужская стерильность /ЦМС/, инцухт - линии, гетерозис. Понятие, использование.
14. Генная и генетическая инженерия как методы селекции.
15. Метод клонирования растений в условиях in vitro
16. Основные направления в селекции садовых культур.
17. Оценка селекционного материала на качество продукции и устойчивость к болезням и

- вредителям.
18. Оценка селекционного материала на урожайность и засухоустойчивость.
 19. Селекционный процесс у самоопыляющихся культур.
 20. Селекционный процесс у перекрестноопыляющихся культур.
 21. Селекционный процесс у вегетативно размножающихся растений.
 22. Понятие «гетерозис»
 23. Селекция гетерозисных гибридов первого поколения
 24. Задачи Государственного сортоиспытания с.-х. культур
 25. Испытание сортов на хозяйственную годность, охрана селекционных достижений, ведение Государственного реестра селекционных достижений, выдача патента и авторского свидетельства.
 26. Критерии охраноспособности селекционных достижений: новизна, отличимость, однородность, стабильность.
 27. Система государственного сортоиспытания: Государственная комиссия РФ по испытанию и охране селекционных достижений при Министерстве сельского хозяйства и продовольствия России (Госкомиссия).
 28. Методика и техника сортоиспытания. Наблюдения, учеты и анализы при испытании сортов на сортоучастках на хозяйственную годность. Испытание селекционного достижения на отличимость, однородность, стабильность.
 29. Государственное и производственное сортоиспытание плодовых и ягодных культур. Выделение зон садоводства в областях, краях, республиках. Установление оптимального соотношения сортов плодовых и ягодных культур для конкретных районов страны.

7.4. Вопросы для экзамена

1. Предмет и задачи и история развития науки о селекции.
2. Достижение отечественной селекции
3. Сорта районированные, дефицитные, перспективные, интенсивные /понятие, значение/.
4. Понятие о сорте. Местные, селекционные сорта.
5. Внутрисортная изменчивость и потеря устойчивости к болезням и вредителям сортов /понятие, причины, меры предупреждения и борьбы/.
6. Исходный материал в селекции растений.
7. Работа ВИРа и Н.И. Вавилова по исходному материалу
8. Трансдукция, гибридизация как методы селекции
9. Мутагенез, полиплоидия как методы селекции
10. Причины и преодоление нескрещиваемости и бесплодия гибридов
11. Метод отбора в селекции
12. Цитоплазматическая мужская стерильность /ЦМС/, инцухт - линии, гетерозис. Понятие, использование.
13. Генная и генетическая инженерия как методы селекции.
14. Метод клонирования растений в условиях *in vitro*
15. Основные направления в селекции садовых культур.
16. Оценка селекционного материала на качество продукции и устойчивость к болезням и вредителям.
17. Оценка селекционного материала на урожайность и засухоустойчивость.
18. Селекционный процесс у самоопыляющихся культур.
19. Селекционный процесс у перекрестноопыляющихся культур.
20. Селекционный процесс у вегетативно размножающихся растений.
21. Понятие «гетерозис»
22. Селекция гетерозисных гибридов первого поколения
23. Задачи Государственного сортоиспытания с.-х. культур

24. Испытание сортов на хозяйственную годность, охрана селекционных достижений, ведение Государственного реестра селекционных достижений, выдача патента и авторского свидетельства.
25. Критерии охраноспособности селекционных достижений: новизна, отличимость, однородность, стабильность.
26. Система государственного сортоиспытания: Государственная комиссия РФ по испытанию и охране селекционных достижений при Министерстве сельского хозяйства и продовольствия России (Госкомиссия).
27. Методика и техника сортоиспытания. Наблюдения, учеты и анализы при испытании сортов на сортоучастках на хозяйственную годность. Испытание селекционного достижения на отличимость, однородность, стабильность.
28. Государственное и производственное сортоиспытание плодовых и ягодных культур. Выделение зон садоводства в областях, краях, республиках. Установление оптимального соотношения сортов плодовых и ягодных культур для конкретных районов страны.
29. Методы оценок селекционного материала
30. Работы отечественных учёных в селекции растений. Их значение и достижения.
31. Качества партий семян.
32. Методика и техника апробации садовых культур.
33. Механическое и биологическое засорение сортовых семян /понятие, причины, меры предупреждения и борьбы/.
34. Цель и задачи апробации сельскохозяйственных культур. Оформление апробационных документов.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

8.1. Основная литература

1. Общая селекция растений: учебник для вузов / Ю. Б. Коновалов, В. В. Пыльнев, Т. И. Хупацария, В. С. Рубец. — 3-е изд., испр. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 480 с. — ISBN 978-5-8114-8006-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/171892> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Селекция и семеноводство садовых культур: учебное пособие / С. М. Мурсалов, А. А. Магомедова, А. Ч. Сапукова [и др.]. — Махачкала: ДагГАУ имени М.М.Джамбулатова, 2020. — 106 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/138118> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Селекция полевых культур на качество: учебное пособие / Л. И. Долгодворова, В. В. Пыльнев, О. А. Буко [и др.]. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 256 с. — ISBN 978-5-8114-2988-2. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/169205> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Ступин, А. С. Основы семеноведения: учебное пособие / А. С. Ступин. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 384 с. — ISBN 978-5-8114-1570-0. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/168606> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

8.2. Дополнительная литература

1. Общая и частная селекция и сортоведение плодовых и ягодных культур: учебник для вузов по агрономич. спец. / Г. В. Еремин [и др.] ; под ред. Г. В. Еремина. - М. : Мир Колос, 2004. - 421, [2] с. - (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений). - Библиогр.: с. 418
2. Козловская, З. А. Селекция яблони в Беларуси [Электронный ресурс]: монография / З. А. Козловская. - Электрон.дан. - Минск: Белорусская наука, 2015. - 458 с. - Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=1066187>
3. Апробация посадочного материала плодовых, ягодных и орехоплодных культур в южной плодовой зоне пловодства [Электронный ресурс] : учебное пособие / [Т. Г. Причко и др.]. - 3-е изд. - Электрон.дан. - Краснодар : Северо-Кавказский зональный научно-исследовательский институт садоводства и виноградарства Россельхозакадемии, 2015. - 177 с. - Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=559332>
4. Размножение плодовых и ягодных растений в культуре in vitro [Электронный ресурс] : монография / М. С. Кастрицкая [и др.]. - Электрон.дан. - Минск : Белорусская наука, 2016. - 209 с. - Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=1067262>
5. Определитель основных сельскохозяйственных культур : 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]. - Вологда ; Молочное : ВГМХА, 2019. - 32 с. - Библиогр.: с. 30
6. 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>
7. 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>
8. Любавская, А. Я. Селекционная оценка древесных растений, применяемых для озеленения г. Москвы : учеб. пос. для вузов по спец. "Лесное хозяйство" напр. "Лесное хозяйство и ландшафтное строительство" / А. Я. Любавская, О. Н. Виноградова ; ГОУ ВПО МГУЛ. - 2-е изд., испр. - М. : Изд-во МГУЛ, 2006. - 113, [1] с. - Библиогр.: с. 111-113
Сорта и агротехника плодовых и ягодных культур для Севера России : каталог сортов плодовых и ягодных культур, выращиваемых в СХПК "Племзавод Майский" / [М. М. Салихов и др.]. - Вологда : Тип. "Полиграф-Книга", 2007. - 108, [2] с. - Библиогр.: с. 105-107
9. Броувер, Вальтер. Справочник по семеноведению сельскохозяйственных, лесных и декоративных культур с ключом для определения важнейших семян / В. Броувер, А. Штелин ; пер. с нем. В. И. Леунова . - М. : Товарищество научных изданий КМК, 2010. - 694 с. - Библиогр.: с. 622
10. Каталог сортов и форм фундука [Электронный ресурс] / сост.: В. Г. Махно, А. П. Луговской, В. С. Чепурной. - Электрон.дан. - Краснодар : [б. и.], 2014. - 165 с. - Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=559348>
11. Современный сортимент садовых насаждений Беларуси [Электронный ресурс] : каталог / под общ. ред. З. А. Козловской, В. А. Самуся. - Электрон.дан. - Минск : Белорусская наука, 2015. - 266 с. - Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=1066209>

12. Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию : [в 2-х т.] : офиц. изд. / М-во сельского хоз-ва Рос. Федерации, Департамент растениеводства, химизации и защиты растений, ФГБУ "Гос. комиссия Рос. Федерации по испытанию и охране селекц. достижений". - М. : ФГНУ "Росинформагротех". Т. 1 : Сорты растений. - 2016. - 504 с.
13. Сорты груши и особенности ее выращивания в Краснодарском крае [Электронный ресурс]: методические рекомендации / [Н. В. Можар и др.]. - Электрон.дан. - Краснодар : Северо-Кавказский зональный научно-исследовательский институт садоводства и виноградарства Россельхозакадемии, 2011. - 52 с. -
Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=559176>
14. Сорты и агротехника плодовых и ягодных культур для Севера России : каталог сортов плодовых и ягодных культур, выращиваемых в СХПК "Племзавод Майский" / М. М. Салихов, Н. В. Салихова, Т. Б. Сумарокова. - Изд. 2-е, доп. - Вологда : [б. и.], 2011. - 159 с. - Библиогр.: с. 154-157
15. Современные методологические аспекты организации селекционного процесса в садоводстве и виноградарстве [Электронный ресурс] : монография / под общ. ред. Г. В. Еремина. - Электрон.дан. - Краснодар: Северо-Кавказский зональный научно-исследовательский институт садоводства и виноградарства Россельхозакадемии, 2012. - 573 с. - Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=559148>
16. 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
- Научные труды ГНУ СКЗНИИСиВ [Электронный ресурс]. - Электрон.дан.
17. Т. 1: Методологическое обеспечение селекции садовых культур и винограда на современном этапе: материалы научно-практического форума «Роль экологизации и биологизации в повышении эффективности производства плодовых культур, винограда и продуктов их переработки». - Краснодар: Северо-Кавказский зональный научно-исследовательский институт садоводства и виноградарства Россельхозакадемии, 2013. - 282 с. Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=528815>
18. Ступин, А. С. Основы семеноведения : учеб. пособие для бакалавров по направл.: 110400 - "Агрономия", 110900 - "Технология пр-ва и перераб. с.-х. продукции" / А. С. Ступин. - СПб. [и др.] : Лань, 2014. - 377, [2] с. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Библиогр.: с. 372-375

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 доступа: <http://gtexam.ru/>

Профессиональные базы данных

- Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – режим доступа: <http://elibrary.ru>
- Научометрическая 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.ras.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.znanium.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/>

8 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.

Карта компетенций дисциплины

Селекция и семеноводство садовых растений

Цель дисциплины	формирование знаний и умений по основам селекции и семеноводства овощных, плодовых и декоративных культур.				
Задачи дисциплины	<ul style="list-style-type: none">- освоение методов и технологии селекционного процесса овощных культур;- изучение технологий производства семян овощных культур;- овладение методами и организацией селекции и размножения плодовых культур;- изучение методики организации и техники селекционного семеноводческого процессов декоративных культур.				
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				

ПК-11	Способен определять общую потребность в семенном и посадочном материале, удобрениях и пестицидах	<p>ИД-1 ПК-11 Определяет общую потребность в семенном и посадочном материале</p> <p>ИД-2 ПК-11 Определяет общую потребность в удобрениях</p> <p>ИД-3 ПК-11 Определяет общую потребность в пестицидах и ядохимикатах</p>	<p>Лекции</p> <p>Лабораторные работы</p> <p>Самостоятельная работа</p>	Устный ответ	<p style="text-align: center;">Пороговый (удовлетворительный) От 51-64 баллов</p> <p>Знает -технологии производства семян и посадочного материала, технические средства, позволяющие механизировать и автоматизировать процессы, параметры технологических процессов для получения качественного материала;</p> <p style="text-align: center;">Продвинутый (хорошо) От 65-84 баллов</p> <p>Умеет - оценивать качество продукции с использованием современных технических средств;</p> <p style="text-align: center;">Высокий (отлично) От 85-100 баллов</p> <p>Владеет - методом клонирования растений в условиях in vitro.</p>
-------	--	--	--	--------------	---