

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ИМПЕРАТОРА ПЕТРА I»



УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета агрономии,
агрохимии и экологии

Пичугин А.Н.

«16» марта 2022 г.

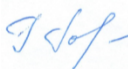
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине 2.1.1.3 Селекция, семеноводство и биотехнология растений
(индекс, название дисциплины)

для специальности 4.1.2 Селекция, семеноводство и биотехнология растений
по программе подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре

Факультет Агрономии, агрохимии и экологии
(указывается, для какого факультета предназначена данная рабочая программа)

Кафедра Селекции, семеноводства и биотехнологии
(указывается кафедра, на которой преподаётся данная дисциплина)

Преподаватель(и) (*подготовивший(е) рабочую программу*): доцент, зав. кафедрой селекции, семеноводства и биотехнологии Голева Г.Г. 

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральными государственными требованиями к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов (адъюнктов), утвержденными Приказом Минобрнауки России от 20.10.2021 г №951

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры селекции, семеноводства и биотехнологии протокол №8 от 1 марта 2022 г.

Заведующий кафедрой



Голева Г.Г.

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией факультета агрономии, агрохимии и экологии протокол №7 от 23 марта 2022 г..

Председатель методической комиссии



Лукин А.Л.

Рецензент: д-р биол. наук, вед. науч. сотрудник лаб. маркер-ориентированной селекции ФГБНУ «ВНИИСС имени А.Л. Мазлумова» _____ Федулова Т. П.

1. Предмет. Цели и задачи дисциплины, её место в структуре образовательной программы

Селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений – область науки, занимающаяся отбором лучших форм из дикорастущих или возделываемых растений, подбором исходного материала, процессами изменчивости и наследственности, выведением и созданием новых форм. Селекция растений неразрывно связана с семеноводством, которое обеспечивает сельскохозяйственную отрасль высококачественными сортовыми семенами возделываемых в производстве культур.

Цель дисциплины – дать целостное и четкое представление о сущности селекционного и семеноводческого процессов, способах создания новых сортов и гетерозисных гибридов, планировании селекционного процесса, способах сохранения сорта после его создания, способах воспроизводства семян сельскохозяйственных культур.

Задачами дисциплины является

- изучение теоретических основ селекции сельскохозяйственных растений,
- познакомиться с методами создания исходного материала для селекции, в том числе с использованием методов биотехнологии, методиками и техникой селекционного процесса самоопыляющихся, перекрестноопыляющихся и вегетативно размножаемых культур, методах отбора, производственного и государственного сортоиспытания;
- обучить основным приемам семеноводства различных групп культур, мерам обеспечения высокой сортовой чистоты посевного материала, приемам ускоренного размножения сортов, правилам маркировки, хранения, транспортировки семян;

Место дисциплины в структуре ОП. Данная дисциплина является частью образовательного компонента. Курс в объеме 216 (6 зач.ед.) часов общей трудоемкости читается в восьмом семестре.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ПК-1	Способен изучать исходный материал и создавать формы с новыми признаками и свойствами с использованием методов искусственного мутагенеза, полиплоидии, гаплоидии и др.	- знать: методы изучения исходного материала при создании сортов сельскохозяйственных растений; - уметь: создавать формы с новыми признаками и свойствами с использованием различных методов селекции; - иметь навыки и /или опыт деятельности: создания форм с новыми признаками и свойствами с использованием различных методов селекции
ПК-2	Способен организовать проведение селекционно-семеноводческих исследований с использованием различных методик, техник и технологических схем, а также проводить оценку урожайных, адаптивных и других хозяйственно-ценных признаков и свойств сортов, селекционного и семенного (посадочного) материала.	- знать: методы оценки урожайных, адаптивных и других хозяйственно-ценных признаков и свойств сортов, селекционного и семенного (посадочного) материала; - уметь: организовать проведение селекционно-семеноводческих исследований с использованием различных методик, техник и технологических схем; - иметь навыки и /или опыт деятельности: проведение селекционно-семеноводческих исслед-

		дований с использованием различных методик, техник и технологических схем, оценки урожайных, адаптивных и других хозяйственно-ценных признаков и свойств сортов, селекционного и семенного (посадочного) материала.
ПК-3	Способен разрабатывать методы, приемы и технологии поддержания генетической идентичности сортов для воспроизводства оригинальных сортовых семян, анализа урожайных и посевных качеств семян в процессе семеноводства и определение благоприятных зон для его ведения.	<ul style="list-style-type: none"> - знать: методы, приемы и технологии поддержания генетической идентичности сортов для воспроизводства оригинальных сортовых семян, анализа урожайных и посевных качеств семян в процессе семеноводства; - уметь: разрабатывать методы, приемы и технологии поддержания генетической идентичности сортов для воспроизводства оригинальных сортовых семян, анализа урожайных и посевных качеств семян в процессе семеноводства; -иметь навыки и /или опыт деятельности: разработки методов, приемов и технологии поддержания генетической идентичности сортов для воспроизводства оригинальных сортовых семян, анализа урожайных и посевных качеств семян в процессе семеноводства.
ПК-4	Способен проводить исследования по изучению свойств семян, их урожайных и посевных качествах, методах их контроля, а также разрабатывать технологии семеноводства основных сельскохозяйственных культур применительно к различным почвенно-климатическим условиям.	<ul style="list-style-type: none"> - знать: методы контроля урожайных свойств и посевных качеств семян; - уметь: проводить исследования по изучению свойств семян, их урожайных и посевных качествах; - иметь навыки и /или опыт деятельности: разработки технологии семеноводства сельскохозяйственных культур применительно к различным почвенно-климатическим условиям.
ПК-5	Способен разрабатывать и использовать методы и приемы биотехнологии и маркер-ориентрованной селекции для создания нового исходного материала при селекции растений и совершенствования существующих методов и приемов селекционно-семеноводческой работы	<ul style="list-style-type: none"> - знать: методы и приемы биотехнологии и маркер-ориентрованной селекции для создания нового исходного материала при селекции растений; - уметь: использовать методы и приемы биотехнологии и маркер-ориентрованной селекции для создания нового исходного материала при селекции растений; - иметь навыки и /или опыт деятельности: использования методов и приемов биотехнологии и маркер-ориентрованной селекции для создания нового исходного материала при селекции растений.

3. Объем дисциплины и виды работ

Виды учебной работы	Всего зач.ед./ часов
Общая трудоёмкость дисциплины	216/6
Общая контактная работа	12,75
Общая самостоятельная работа (по учебному плану)	203,25
Контактная работа при проведении учебных занятий, в т.ч.	12,5
лекции	6
семинары	6
групповые консультации	0,5
Контактная работа промежуточной аттестации обучающихся, в т.ч.	12,75
зачет	
экзамен	0,25
Самостоятельная работа при промежуточной аттестации, в т.ч.	26,75
подготовка к зачету	
подготовка к экзамену	26,75
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	экзамен

4. Содержание дисциплины

4.1. Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план).

№ п/п	Раздел дисциплины	Л	ПЗ	СР
очная форма обучения				
1	Исходный материал для селекции	3	2	60
2	Генетические методы создания исходного материала	1	2	60
3	Семеноводство	2	2	56,55
ВСЕГО		6	6	176,55

4.2. Содержание разделов учебной дисциплины.

Раздел 1. Исходный материал для селекции.

1.1. Понятие об исходном материале. Классификация исходного материала. Экологический принцип внутривидовой классификации культурных растений по Н. И. Вавилову. Экотип, агроэкотип, экологические группы.

1.2. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости Н. И. Вавилова и его значение для селекции. Учение о центрах происхождения культурных растений. Первичные и вторичные центры.

1.3. Источники и доноры хозяйственно-ценных признаков и свойств. Сортообразующая способность образца. Понятие об аналитической и синтетической селекции. Местные (крестьянские) сорта как исходный материал для селекции. Ценные хозяйственно-биологические признаки и свойства этих сортов. Селекционные сорта, созданные на их основе.

Раздел 2. Генетические методы создания исходного материала.

2.1. Гибридизация. Генетическая рекомбинация как основа комбинативной и трансгрессивной селекции. Подбор пар для гибридизации по принципу взаимного дополнения и по наименьшему числу отрицательных признаков и свойств. Метод подбора пар по эколого-географическому принципу. Другие принципы подбора пар для скрещивания. Простые

(парные) и сложные скрещивания, область их применения. Методика и техника гибридизации.

2.2. Отдаленная гибридизация. Задачи, решаемые с помощью отдаленной гибридизации. Отдаленная гибридизация в работах И. В. Мичурина, Л. Бербанка, Н. В. Цицина и других ученых. Способы преодоления несовместимости при отдаленной гибридизации, на этапах скрещивания, развития гибридных семян, выращивания гибридов первого поколения. Формообразовательный процесс при отдаленной гибридизации. Создание новых форм и сортов растений путем отдаленной гибридизации. Тритикале.

2.3. Мутагенез в селекции растений. Краткая история развития мутационной селекции. Роль спонтанных (естественных) мутаций, в том числе почковых вариаций в селекции. Физические и химические мутагены. Выявление мутантов у самоопыляющихся, перекрестноопыляющихся и вегетативно размножающихся культур. Соматональные варианты в культуре клеток и тканей. Сорто-мутанты и мутанты как исходный материал. Достижения и проблемы мутантной селекции.

2.4. Полиплоидия и гаплоидия в селекции растений. Получение автополиплоидов и выделение полиплоидов по косвенным признакам. Цитологический контроль. Достижения и проблемы в селекции автополиплоидов. Методы получения гаплоидов. Значение гаплоидии при отдаленной гибридизации, получении гомозиготных линий у перекрестноопыляющихся культур, при выведении сортов у самоопылителей. Преимущества гаплоидной селекции.

2.5. 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) и специфическую комбинационную способность (СКС). Способы получения гибридных семян.

2.6. Современные методы создания исходного материала. Генетическая и клеточная инженерия - центральное ядро современной биотехнологии. Применение методов биотехнологии в селекции, семеноводстве. Основные задачи по управлению генетическими ресурсами растений. Основные цели маркер-вспомогательной селекции. Использование MAS для улучшения количественных признаков. Практические результаты маркер-ориентированной селекции. Современные достижения и перспективы клеточной селекции в создании принципиально новых генотипов сельскохозяйственных культур, обладающих высокой продуктивностью.

Раздел 3. Семеноводство

3.1. Семеноводство как наука и отрасль сельскохозяйственного производства. Организация семеноводства в современных условиях.

3.2. Теоретические основы семеноводства. Значение способа размножения и способа опыления для сохранения сортовых качеств семян. Причины ухудшения сортовых качеств семян в процессе репродукции. Мероприятия по сохранению сорта в чистоте и оздоровлению семян и посадочного материала. Биологическая и хозяйственная долговечность семян. Проявление модификационной изменчивости в зависимости от условий выращивания и ее использование в практике семеноводства. Экологическое районирование семеноводства.

3.3. Сортосмена и сортообновление. Целесообразность внедрения новых сортов по принципу их реакции на условия возделывания. Система сортов в хозяйстве.

3.4. Категории семян. Требования, предъявляемые к семенам элиты. Методы и схемы производства семян элиты самоопыляющихся, перекрестноопыляющихся и вегетативно размножаемых культур.

3.5. Организация семеноводства. Организация сортового и семенного контроля. Стандарты (ГОСТы) на посевные качества семян. Физические и биологические свойства семян, посевной стандарт. Понятие о семенной партии, документация на семена. Опыт организации промышленного семеноводства в зарубежных странах.

4.3. Перечень тем лекций.

№ п/п	Тема лекции	Объём, ч
1	Генетические методы создания исходного материала	3
2	Современные методы селекции	1
3	Семеноводство	2
Всего		6

4.4. Перечень тем семинаров.

№ п/п	Тема семинарского занятия	Объём, ч
1	Методика работы с химическими мутагенам	2
2	Применение методов биотехнологии в селекции, семеноводстве.	2
3	Организация сортового и семенного контроля	2
Всего		6

4.5. Виды самостоятельной работы обучающихся и перечень учебно - методического обеспечения.

4.5.1. Подготовка к учебным занятиям

1. Сравнительный анализ сведений по изучаемой теме, полученных из различных источников.
2. Подбор материалов периодической печати по изучаемой теме.
3. Устный пересказ изучаемого материала.

4.5.2. Перечень тем и учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся.

№ п/п	Тема самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Объём, ч
1	Классификация исходного материала. Экологический принцип внутривидовой классификации культурных растений по Н. И. Вавилову. Экотип, агроэкотип, экологические группы.	Селекция и семеноводство полевых культур [Электронный ресурс] : учебное пособие / Шаманин В. П., Трущенко А. Ю., Петуховский С. Л., Кузьмина С. П. ; Потоцкая И.В. — Омск : Омский ГАУ, 2014 .— 380 с. — Книга из коллекции Омский ГАУ - Ветеринария и сельское хозяйство .— ISBN 978-5-89764-437-7 .— <URL: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=64869 > .— <URL: https://e.lanbook.com/img/cover/book/64869.jpg >.	12
2	Источники и доноры хозяйственно-ценных признаков и свойств. Сортообразующая способность образца.	Селекция и семеноводство полевых культур [Электронный ресурс] : учебное пособие / Шаманин В. П., Трущенко А. Ю., Петуховский С. Л., Кузьмина С. П. ; Потоцкая И.В. — Омск : Омский ГАУ, 2014 .— 380 с. — Книга из коллекции Омский ГАУ - Ветеринария и сельское хозяйство .— ISBN 978-5-89764-437-7 .—	10

		http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=64869 .— https://e.lanbook.com/img/cover/book/64869.jpg .	
3	Подбор пар для гибридизации	<p>Селекция и семеноводство полевых культур [Электронный ресурс] : учебное пособие / Шаманин В. П., Трущенко А. Ю., Петуховский С. Л., Кузьмина С. П. ; Потоцкая И.В. — Омск : Омский ГАУ, 2014 .— 380 с. — Книга из коллекции Омский ГАУ - Ветеринария и сельское хозяйство .— ISBN 978-5-89764-437-7 .—</p> <p>http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=64869 .— https://e.lanbook.com/img/cover/book/64869.jpg.</p>	10
4	Метод подбора пар по эколого-географическому принципу.	<p>Селекция и семеноводство полевых культур [Электронный ресурс] : учебное пособие / Шаманин В. П., Трущенко А. Ю., Петуховский С. Л., Кузьмина С. П. ; Потоцкая И.В. — Омск : Омский ГАУ, 2014 .— 380 с. — Книга из коллекции Омский ГАУ - Ветеринария и сельское хозяйство .— ISBN 978-5-89764-437-7 .—</p> <p>http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=64869 .— https://e.lanbook.com/img/cover/book/64869.jpg.</p>	12
5	Формообразовательный процесс при отдаленной гибридизации. Создание новых форм и сортов растений путем отдаленной гибридизации	<p>Селекция и семеноводство полевых культур [Электронный ресурс] : учебное пособие / Шаманин В. П., Трущенко А. Ю., Петуховский С. Л., Кузьмина С. П. ; Потоцкая И.В. — Омск : Омский ГАУ, 2014 .— 380 с. — Книга из коллекции Омский ГАУ - Ветеринария и сельское хозяйство .— ISBN 978-5-89764-437-7 .—</p> <p>http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=64869 .— https://e.lanbook.com/img/cover/book/64869.jpg.</p>	12
6	Выявление мутантов у самоопыляющихся, перекрестноопыляющихся и вегетативно размножающихся культур	<p>Омирбекова, Н. Ж. Химический мутагенез в селекции мягкой пшеницы: слабые мутагены в селекции растений : монография / Н. Ж. Омирбекова. - Германия : LAP LAMBERT Acad. Publ.,</p>	10

		2012. - 254 с. - ISBN 978-3-659-15093-7. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1071572 (дата обращения: 08.11.2022).	
7	Полиплоидия в селекции растений	Гексаплоидные синтетики и эффективные гены для селекции пшеницы в условиях Западной Сибири : монография / В. П. Шаманин, С. С. Шепелев, И. В. Потоцкая [и др.]. — Омск : Омский ГАУ, 2021. — 172 с. — ISBN 978-5-89764-957-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/176599 (дата обращения: 09.11.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	12
8	Гаплоидия в селекции растений	Селекция и семеноводство полевых культур [Электронный ресурс] : учебное пособие / Шаманин В. П., Трущенко А. Ю., Петуховский С. Л., Кузьмина С. П. ; Потоцкая И.В. — Омск : Омский ГАУ, 2014 .— 380 с. — Книга из коллекции Омский ГАУ - Ветеринария и сельское хозяйство .— ISBN 978-5-89764-437-7 .— <URL: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=64869 > .— <URL: https://e.lanbook.com/img/cover/book/64869.jpg >.	12
9	Селекция гетерозисных гибридов	Селекция и семеноводство полевых культур [Электронный ресурс] : учебное пособие / Шаманин В. П., Трущенко А. Ю., Петуховский С. Л., Кузьмина С. П. ; Потоцкая И.В. — Омск : Омский ГАУ, 2014 .— 380 с. — Книга из коллекции Омский ГАУ - Ветеринария и сельское хозяйство .— ISBN 978-5-89764-437-7 .— <URL: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=64869 > .— <URL: https://e.lanbook.com/img/cover/book/64869.jpg >.	10
10	Причины ухудшения сортовых качеств семян в процессе репродукции.	Селекция и семеноводство полевых культур [Электронный ресурс] : учебное пособие / Шаманин В. П., Трущенко А. Ю., Петуховский С. Л., Кузьмина С. П. ; Потоцкая И.В. — Омск : Омский ГАУ, 2014 .— 380 с. — Книга из коллекции Омский ГАУ - Ветеринария и сельское хозяйство .— ISBN 978-5-89764-437-7 .— <URL: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=64869 > .— <URL: https://e.lanbook.com/img/cover/book/64869.jpg >.	10

		нин В. П., Трущенко А. Ю., Петуховский С. Л., Кузьмина С. П. ; Потоцкая И.В. — Омск : Омский ГАУ, 2014 .— 380 с. — Книга из коллекции Омский ГАУ - Ветеринария и сельское хозяйство .— ISBN 978-5-89764-437-7 .— <URL: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=64869 > .— <URL: https://e.lanbook.com/img/cover/book/64869.jpg >.	
11	Проявление модификационной изменчивости в зависимости от условий выращивания и ее использование в практике семеноводства.	Селекция и семеноводство полевых культур [Электронный ресурс] : учебное пособие / Шаманин В. П., Трущенко А. Ю., Петуховский С. Л., Кузьмина С. П. ; Потоцкая И.В. — Омск : Омский ГАУ, 2014 .— 380 с. — Книга из коллекции Омский ГАУ - Ветеринария и сельское хозяйство .— ISBN 978-5-89764-437-7 .— <URL: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=64869 > .— <URL: https://e.lanbook.com/img/cover/book/64869.jpg >.	10
12	Целесообразность внедрения новых сортов по принципу их реакции на условия возделывания. Система сортов в хозяйстве.	Селекция и семеноводство полевых культур [Электронный ресурс] : учебное пособие / Шаманин В. П., Трущенко А. Ю., Петуховский С. Л., Кузьмина С. П. ; Потоцкая И.В. — Омск : Омский ГАУ, 2014 .— 380 с. — Книга из коллекции Омский ГАУ - Ветеринария и сельское хозяйство .— ISBN 978-5-89764-437-7 .— <URL: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=64869 > .— <URL: https://e.lanbook.com/img/cover/book/64869.jpg >.	10
13	Основные задачи по управлению генетическими ресурсами растений.	Генетические основы селекции растений. Том 4. Биотехнология в селекции растений. Геномика и генетическая инженерия [электронный ресурс] / О. Ю. Урбанович, П. В. Кузмицкая, Н. А. Картель [и др.] ; под редакцией А. В. Кильчевский ; Л. В. Хотылева .— Генетические основы селекции растений. Том 4. Биотехнология в селекции растений. Геномика и генетическая инженерия, Весь срок охраны авторского права .—	12

		Электрон. дан. (1 файл) .— Минск : Белорусская наука, 2014 .— 654 с. — Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. — Весь срок охраны авторского права .— Текст .— электронный .— ISBN 978-985-08-1791-4 .	
14	Использование MAS для улучшения количественных признаков.	Генетические основы селекции растений. Том 4. Биотехнология в селекции растений. Геномика и генетическая инженерия [электронный ресурс] / О. Ю. Урбанович, П. В. Кузмицкая, Н. А. Картель [и др.] ; под редакцией А. В. Кильчевский ; Л. В. Хотылева .— Генетические основы селекции растений. Том 4. Биотехнология в селекции растений. Геномика и генетическая инженерия, Весь срок охраны авторского права .— Электрон. дан. (1 файл) .— Минск : Белорусская наука, 2014 .— 654 с. — Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. — Весь срок охраны авторского права .— Текст .— электронный .— ISBN 978-985-08-1791-4 .	12
15	Категории семян. Требования, предъявляемые к семенам элиты.	Березкин, А. Н. Нормативно-правовые основы селекции и семеноводства [Электронный ресурс] : учебное пособие / Березкин А. Н., Малько А. М., Минина Е. Л., Лапочкин В. М., Чередниченко М. Ю. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2019 .— 252 с. — Рекомендовано НМС по сельскому хозяйству для использования в учебном процессе при подготовке магистров по направлению «Агрономия» .— Книга из коллекции Лань - Ветеринария и сельское хозяйство .— ISBN 978-5-8114-2303-3 .— <URL: https://e.lanbook.com/book/112766 > .— <URL: https://e.lanbook.com/img/cover/book/112766.jpg >.	12
16	Физические и биологические свойства семян, посевной стандарт.	Березкин, А. Н. Нормативно-правовые основы селекции и семеноводства [Электронный ре-	10,55

		курс] : учебное пособие / Березкин А. Н., Малько А. М., Минина Е. Л., Лапочкин В. М., Чередниченко М. Ю. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2019 .— 252 с. — Рекомендовано НМС по сельскому хозяйству для использования в учебном процессе при подготовке магистров по направлению «Агрономия» .— Книга из коллекции Лань - Ветеринария и сельское хозяйство .— ISBN 978-5-8114-2303-3 .— <URL: https://e.lanbook.com/book/112766 > .— <URL: https://e.lanbook.com/img/cover/book/112766.jpg >.	
Всего			176,55

5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

5.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Индекс	Формулировка	Разделы дисциплины		
		1	2	3
ПК-1	Способен изучать исходный материал и создавать формы с новыми признаками и свойствами с использованием методов искусственного мутагенеза, полиплоидии, гаплоидии и др.	+		
ПК-2	Способен организовать проведение селекционно-семеноводческих исследований с использованием различных методик, техник и технологических схем, а также проводить оценку урожайных, адаптивных и других хозяйственно-ценных признаков и свойств сортов, селекционного и семенного (посадочного) материала.		+	
ПК-3	Способен разрабатывать методы, приемы и технологии поддержания генетической идентичности сортов для воспроизводства оригинальных сортовых семян, анализа урожайных и посевных качеств семян в процессе семеноводства и определение благоприятных зон для его ведения.			+
ПК-4	Способен проводить исследования по изучению свойств семян, их урожайных и посевных качествах, методах их контроля, а также разрабатывать технологии семеноводства основных сельскохозяйственных культур применительно к различным почвенно-климатическим условиям.			+
ПК-5	Способен разрабатывать и использовать методы и приемы биотехнологии и маркер-ориентированной селекции для создания нового исходного материала при селекции растений и совершенствования существующих методов и приемов селекционно-семеноводческой работы		+	

5.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

5.2.1 Шкала академических оценок освоения дисциплины

Виды оценок	Оценка			
Академическая оценка по 4-х балльной шкале (зачет с оценкой)	неудовлетворительно	неудовлетворительно	хорошо	отлично

5.2.2 Текущий контроль

Код	Планируемые результаты	Раздел дисциплины	Содержание требования в разрезе разделов дисциплины	Технология формирования	Форма оценочного средства (контроля)	№ задания		
						Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
ПК-1	- <u>знать:</u> методы изучения исходного материала при создании сортов сельскохозяйственных растений	1-3	Сформированные и систематические знания в области селекции, семеноводства и биотехнологии	Лекции, семинарские занятия, самостоятельная работа	Устный опрос, тестирование,	Задания из раздела 5.3.1 Тесты из раздела 5.3.2	Задания из раздела 5.3.1 Тесты из раздела 5.3.2	Задания из раздела 5.3.1 Тесты из раздела 5.3.2
ПК-2	- <u>знать:</u> методы оценки урожайных, адаптивных и других хозяйственно-ценных признаков и свойств сортов, селекционного и семенного (посадочного) материала	1-3	Сформированные и систематические знания в области селекции, семеноводства и биотехнологии	Лекции, семинарские занятия, самостоятельная работа	Устный опрос, тестирование,	Задания из раздела 5.3.1 Тесты из раздела 5.3.2	Задания из раздела 5.3.1 Тесты из раздела 5.3.2	Задания из раздела 5.3.1 Тесты из раздела 5.3.2
ПК-3	- <u>знать:</u> методы, приемы и технологии поддержания генетической идентичности сортов для воспроизводства оригинальных сортовых семян, анализа урожайных и посевных качеств семян в процессе семеноводства	1-3	Сформированные и систематические знания в области селекции, семеноводства и биотехнологии	Лекции, семинарские занятия, самостоятельная работа	Устный опрос, тестирование,	Задания из раздела 5.3.1 Тесты из раздела 5.3.2	Задания из раздела 5.3.1 Тесты из раздела 5.3.2	Задания из раздела 5.3.1 Тесты из раздела 5.3.2
ПК-4	- <u>знать:</u> методы	1-3	Сформированные и систематические знания в	Лекции, семинарские заня-	Устный опрос, тестирование,	Задания из раздела 5.3.1	Задания из раздела 5.3.1	Задания из раздела 5.3.1

	контроля урожайных свойств и посевных качеств семян		области селекции, семеноводства и биотехнологии	тия, самостоятельная работа		Тесты из раздела 5.3.2	Тесты из раздела 5.3.2	Тесты из раздела 5.3.2
ПК-5	- <u>знать</u> : методы и приемы биотехнологии и маркер-ориентированной селекции для создания нового исходного материала при селекции растений	1-3	Сформированные и систематические знания в области селекции, семеноводства и биотехнологии	Лекции, семинарские занятия, самостоятельная работа	Устный опрос, тестирование,	Задания из раздела 5.3.1 Тесты из раздела 5.3.2	Задания из раздела 5.3.1 Тесты из раздела 5.3.2	Задания из раздела 5.3.1 Тесты из раздела 5.3.2

5.2.3 Промежуточная аттестация

Код	Планируемые результаты	Технология формирования	Форма оценочного средства (контроля)	№Задания		
				Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
ПК-1	- <u>знать</u> : методы изучения исходного материала при создании сортов сельскохозяйственных растений; - <u>уметь</u> : создавать формы с новыми признаками и свойствами с использованием различных методов селекции; - <u>иметь навыки и /или опыт деятельности</u> : создания форм с новыми признаками и свойствами с использованием различных методов селекции	Лекции, семинарские занятия, самостоятельная работа	Экзамен	Задания из раздела 5.3.1 Тесты из раздела 5.3.2	Задания из раздела 5.3.1 Тесты из раздела 5.3.2	Задания из раздела 5.3.1 Тесты из раздела 5.3.2
ПК-2	- <u>знать</u> : методы оценки урожайных, адаптивных и других хозяйственно-ценных	Лекции, семинарские занятия	Экзамен	Задания из раздела 5.3.1	Задания из раздела 5.3.1	Задания из раздела 5.3.1

	<p>признаков и свойств сортов, селекционного и семенного (посадочного) материала;</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь: организовать проведение селекционно-семеноводческих исследований с использованием различных методик, техник и технологических схем; - иметь навыки и /или опыт деятельности: проведение селекционно-семеноводческих исследований с использованием различных методик, техник и технологических схем, оценки урожайных, адаптивных и других хозяйственно-ценных признаков и свойств сортов, селекционного и семенного (посадочного) материала. 	<p>тия, самостоятельная работа</p>		<p>Тесты из раздела 5.3.2</p>	<p>Тесты из раздела 5.3.2</p>	<p>Тесты из раздела 5.3.2</p>
<p>ПК-3</p>	<ul style="list-style-type: none"> - знать: методы, приемы и технологии поддержания генетической идентичности сортов для воспроизводства оригинальных сортовых семян, анализа урожайных и посевных качеств семян в процессе семеноводства; - уметь: разрабатывать методы, приемы и технологии поддержания генетической идентичности сортов для воспроизводства оригинальных сортовых семян, анализа урожайных и посевных качеств семян в процессе семеноводства; - иметь навыки и /или опыт деятельности: разработки методов, приемов и технологии поддержания генетической идентичности сортов для воспроизводства оригинальных сортовых семян, анализа урожайных и посевных качеств семян в процессе семено- 	<p>Лекции, семинарские занятия, самостоятельная работа</p>	<p>Экзамен</p>	<p>Задания из раздела 5.3.1 Тесты из раздела 5.3.2</p>	<p>Задания из раздела 5.3.1 Тесты из раздела 5.3.2</p>	<p>Задания из раздела 5.3.1 Тесты из раздела 5.3.2</p>

	водства.					
ПК-4	<ul style="list-style-type: none"> - знать: методы контроля урожайных свойств и посевных качеств семян; - уметь: проводить исследования по изучению свойств семян, их урожайных и посевных качествах; - иметь навыки и /или опыт деятельности: разработки технологии семеноводства сельскохозяйственных культур применительно к различным почвенно-климатическим условиям. 	Лекции, семинарские занятия, самостоятельная работа	Экзамен	Задания из раздела 5.3.1 Тесты из раздела 5.3.2	Задания из раздела 5.3.1 Тесты из раздела 5.3.2	Задания из раздела 5.3.1 Тесты из раздела 5.3.2
ПК-5	<ul style="list-style-type: none"> - знать: методы и приемы биотехнологии и маркер-ориентированной селекции для создания нового исходного материала при селекции растений; - уметь: использовать методы и приемы биотехнологии и маркер-ориентированной селекции для создания нового исходного материала при селекции растений; - иметь навыки и /или опыт деятельности: использования методов и приемов биотехнологии и маркер-ориентированной селекции для создания нового исходного материала при селекции растений. 	Лекции, семинарские занятия, самостоятельная работа	Экзамен	Задания из раздела 5.3.1 Тесты из раздела 5.3.2	Задания из раздела 5.3.1 Тесты из раздела 5.3.2	Задания из раздела 5.3.1 Тесты из раздела 5.3.2

5.2.4 Критерии оценки на зачете (экзамене)

Оценка экзаменатора, уровень	Критерии
«отлично», высокий уровень	Обучающийся показал прочные знания основных положений учебной дисциплины, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи повышенной сложности, свободно использовать справочную литературу, делать обоснованные выводы
«хорошо», повышенный уровень	Обучающийся показал прочные знания основных положений учебной дисциплины, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, ориентироваться в рекомендованной справочной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты.
«удовлетворительно», пороговый уровень	Обучающийся показал знание основных положений учебной дисциплины, умение получить с помощью преподавателя правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой, знакомство с рекомендованной справочной
«неудовлетворительно»,	При ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений учебной дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины

5.2.5 Критерии оценки устного опроса

Оценка	Критерии
отлично	Обучающийся дает полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показывает совокупность осознанных знаний об объекте, свободно оперирует понятиями, умеет выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Ответ формулирует в терминах науки, излагает литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию обучающегося.
хорошо	Обучающийся дает полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показывает совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрывает основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.
удовлетворительно	Обучающийся дает полный, но недостаточно последовательный ответ на поставленный вопрос, но при этом показывает умение выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Ответ логичен и изложен в терминах науки. Могут быть допущены 2-3 ошибки в определении основных понятий, которые студент затрудняется исправить самостоятельно.
неудовлетворительно	Обучающийся дает неполный ответ, представляющий со-

	бой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Обучающийся не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.
--	---

5.2.6 Критерии оценки тестов

Ступени уровней освоения компетенций	Отличительные признаки	Показатель оценки сформированной компетенции
Пороговый	Обучающийся воспроизводит термины, основные понятия, способен узнавать языковые явления.	Не менее 55 % баллов за задания теста.
Продвинутый	Обучающийся выявляет взаимосвязи, классифицирует, упорядочивает, интерпретирует, применяет на практике пройденный материал.	Не менее 75 % баллов за задания теста.
Высокий	Обучающийся анализирует, оценивает, прогнозирует, конструирует.	Не менее 90 % баллов за задания теста.
Компетенция не сформирована		Менее 55 % баллов за задания теста.

5.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

5.3.1 Вопросы к экзамену

1. Понятие об исходном материале.
2. Классификация исходного материала.
3. Экологический принцип внутривидовой классификации культурных растений по Н. И. Вавилову. Экотип, агроэкотип, экологические группы.
4. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости Н. И. Вавилова и его значение для селекции.
5. Учение о центрах происхождения культурных растений. Первичные и вторичные центры.
6. Источники и доноры хозяйственно-ценных признаков и свойств.
7. Сортообразующая способность образца.
8. Понятие об аналитической и синтетической селекции.
9. Генетическая рекомбинация как основа комбинативной и трансгрессивной селекции.
10. Подбор пар для гибридизации по принципу взаимного дополнения и по наименьшему числу отрицательных признаков и свойств.
11. Метод подбора пар по эколого-географическому принципу.
12. Простые (парные) и сложные скрещивания, область их применения.
13. Методика и техника гибридизации.
14. Отдаленная гибридизация в работах И. В. Мичурина, Л. Бербанка, Н. В. Цицина и других ученых.

15. Способы преодоления несовместимости при отдаленной гибридизации, на этапах скрещивания, развития гибридных семян, выращивания гибридов первого поколения. Формообразовательный процесс при отдаленной гибридизации.
16. Мутагенез в селекции растений. Краткая история развития мутационной селекции. Роль спонтанных (естественных) мутаций, в том числе почковых вариаций в селекции. Физические и химические мутагены.
17. Выявление мутантов у самоопыляющихся, перекрестноопыляющихся и вегетативно размножающихся культур.
18. Сорто-мутанты и мутанты как исходный материал. Достижения и проблемы мутантной селекции.
19. Получение автополиплоидов и выделение полиплоидов по косвенным признакам. Цитологический контроль.
20. Достижения и проблемы в селекции автополиплоидов.
21. Методы получения гаплоидов. Значение гаплоидии при отдаленной гибридизации.
22. Значение гаплоидии при отдаленной гибридизации, получении гомозиготных линий у перекрестноопыляющихся культур, при выведении сортов у самоопылителей.
23. Селекция гетерозисных гибридов. Краткая история селекции на гетерозис.
24. Создание самоопыленных линий и испытание их на общую комбинационную способность (ОКС) и специфическую комбинационную способность (СКС).
25. Система селекционных оценок.
26. Первичный анализ результатов оценки селекционных образцов.
27. Организация семеноводства в современных условиях.
28. Значение способа размножения и способа опыления для сохранения сортовых качеств семян.
29. Причины ухудшения сортовых качеств семян в процессе репродуцирования.
30. Мероприятия по сохранению сорта в чистоте и оздоровлению семян и посадочного материала.
31. Биологическая и хозяйственная долговечность семян.
32. Проявление модификационной изменчивости в зависимости от условий выращивания и ее использование в практике семеноводства.
33. Экологическое районирование семеноводства.
34. Сортосмена и сортообновление. Система сортов в хозяйстве.
35. Категории семян. Требования, предъявляемые к семенам элиты.
36. Методы и схемы производства семян элиты самоопыляющихся, перекрестноопыляющихся и вегетативно размножаемых культур.
37. Организация сортового и семенного контроля.
38. Физические и биологические свойства семян, посевной стандарт
39. Применение методов биотехнологии в селекции, семеноводстве.
40. Основные задачи по управлению генетическими ресурсами растений.
41. Основные цели маркер-вспомогательной селекции.
42. Использование MAS для улучшения количественных признаков.
43. Практические результаты маркер-ориентированной селекции.
44. Современные достижения и перспективы клеточной селекции в создании принципиально новых генотипов сельскохозяйственных культур, обладающих высокой продуктивностью.

5.3.2 Тестовые задания

№ раздела	Содержание теста
-----------	------------------

<p>Раздел 1. Методы селекции</p>	<p>I: S: Селекционный процесс включает в себя следующие этапы: -: создание популяций; -: оценка популяций; -: отбор; -: испытание потомств отборов; -: верны все ответы.</p> <p>I: S: Функции, выполняемые ВИР: -: сбор растительного материала; -: создание популяций для отбора; -: испытание потомств отборов.</p> <p>I: S: Потомство гомозиготного растения-самоопылителя называется: -: семья; -: линия; -: клон.</p> <p>I: S: Потомство вегетативно размножающегося растения называется: -: семья; -: линия; -: клон.</p> <p>I: S: Перемещение растительного материала из одного региона (страны) в другой называется: -: акклиматизация; -: интродукция; -: натурализация.</p> <p>I: S: Генотип, легко передающий признак или свойство потомству, называется: -: линия; -: донор; -: источник.</p> <p>I: S: Растения, отобранные из гибридной (мутантной) популяции, называются: -: гибридными; -: сортовыми; -: элитными; -: мутантными.</p> <p>I: S: Расположите в правильной последовательности этапы ги-</p>
--------------------------------------	---

	<p>бридизации растений:</p> <ul style="list-style-type: none">-: опыление, кастрация, изоляция;-: изоляция, кастрация, опыление;-: кастрация, изоляция; опыление. <p>I:</p> <p>S: Какой тип скрещиваний используют для введения в генотип нужного гена:</p> <ul style="list-style-type: none">-: реципрокные;-: насыщающие;-: возвратные;-: ступенчатые. <p>I:</p> <p>S: Какой тип скрещиваний используют для получения стерильных аналогов фертильных линий кукурузы в гетерозисной селекции:</p> <ul style="list-style-type: none">-: реципрокные;-: насыщающие;-: возвратные;-: ступенчатые. <p>I:</p> <p>S: Каковы причины нескрещиваемости при искусственной отдаленной гибридизации</p> <ul style="list-style-type: none">-: несовпадение фаз цветения;-: отсутствие прорастания чужеродной пыльцы;-: нарушение конъюгации в мейозе. <p>I:</p> <p>S: Основные методы преодоления нескрещиваемости при отдаленной гибридизации:</p> <ul style="list-style-type: none">-: нарушение в мейозе;-: использование смеси пыльцы;-: обработка гамет мутагенами;-: возвратные скрещивания. <p>I:</p> <p>S: По генетической природе мутации могут быть:</p> <ul style="list-style-type: none">-: репродуктивные;-: доминантные;-: генные;-: соматические;-: геномные. <p>I:</p> <p>S: На первых этапах получения полиплоидов контроль плоидности ведется:</p> <ul style="list-style-type: none">-: по морфологическим признакам;-: цитологическими методами;-: биохимическими методами.
--	--

	<p>I: S: Окончательный контроль ploидности осуществляется следующим методом: -: морфометрическим; -: цитологическим; -: электрофоретическим.</p> <p>I: S: Культура, частично возделываемая тетраплоидными сортами: -: ячмень; -: рожь; -: пшеница.</p> <p>I: S: Культура, частично возделываемая в виде триплоидов: -: рожь; -: сахарная свекла; -: овес.</p> <p>I: S: Полиплоидная селекция достигла наибольших успехов у культур: -: самоопыляющихся; -: перекрестноопыляющихся.</p> <p>I: S: Организмы, полученные путем кратного уменьшения основного числа хромосом, называются: -: диплоиды; -: анизоплоиды; -: гаплоиды; -: анеуплоиды.</p> <p>I: S: Основные методы получения гаплоидов: -: культура тканей; -: близнецовый; -: культура пыльников.</p> <p>I: S: Основными видами селекционного отбора являются: -: негативный; -: индивидуальный; -: гаметный.</p> <p>I: S: Из поздних гибридных поколений у самоопылителей больше вероятность отбора: -: гетерозигот; -: гомозигот; -: гемизигот.</p>
--	---

	<p>I: S: Назовите свойство, оцениваемое исключительно в поле: -: урожайность; -: устойчивость к мучнистой росе; -: хлебопекарные качества зерна.</p> <p>I: S: Укажите преимущества прямых оценок селекционного материала по сравнению с косвенными: -: простота исполнения; -: высокая объективность; -: возможность использования небольшого количества материала.</p> <p>I: S: Основной метод создания самоопыленных (инцухт, инбред) линий у кукурузы: -: изоляция початков; -: использование ЦМС; -: многократное принудительное самоопыление.</p>
<p>Раздел 2. Генетические методы создания исходного материала</p>	<p>I: S: Прямые методы оценки селекционного материала когда: -: растения по тем или иным признакам оценивают глазомерно, измеряют, подсчитывают, взвешивают; -: оценивают технологические особенности культуры при получении конечного продукта; оценивают растения по определенным признакам или свойствам с помощью другого признака или свойства; -: для определения отдельных свойств и признаков искусственно создаются неблагоприятные условия; -: данные полевой оценки дополняют лабораторными исследованиями.</p> <p>I: S: Косвенные методы оценки селекционного материала, когда: -: оценивают растения по определенным признакам или свойствам с помощью другого признака или свойства; -: растения по тем или иным признакам оценивают глазомерно, измеряют, подсчитывают, взвешивают; -: оценивают технологические особенности культуры при получении конечного продукта; -: для определения отдельных свойств и признаков искусственно создаются неблагоприятные условия; -: данные полевой оценки дополняют лабораторными исследованиями.</p> <p>I: S: Провокационные методы оценки селекционного материала, когда: -: для определения отдельных свойств и признаков искусственно создаются неблагоприятные условия;</p>

- : растения по тем или иным признакам оценивают глазомерно, измеряют, подсчитывают, взвешивают;
- : оценивают технологические особенности культуры при получении конечного продукта;
- : оценивают растения по определенным признакам или свойствам с помощью другого признака или свойства;
- : данные полевой оценки дополняют лабораторными исследованиями.

I:

S: Производственное испытание это:

- : испытание, которое проводят в производственных условиях с целью хозяйственной оценки лучших перспективных сортов;
- : новые сорта сравниваются между собой и со стандартом, получают окончательную оценку перед передачей в государственное испытание;
- : начальное испытание лучших селекционных номеров - будущих сортов, выделенных в контрольном питомнике;
- : испытание одного и того же набора сортов в различных экологических зонах.

I:

S: Предварительное испытание это:

- : начальное испытание лучших селекционных номеров – будущих сортов, выделенных в контрольном питомнике;
- : испытание, которое проводят в производственных условиях с целью хозяйственной оценки лучших перспективных сортов;
- : новые сорта сравниваются между собой и со стандартом, получают окончательную оценку перед передачей в государственное испытание;
- : испытание одного и того же набора сортов в различных экологических зонах.

I:

S: Установите правильную последовательность питомников селекционного процесса в случае использования гибридизация для создания популяции:

- : селекционный питомник 1-го года, коллекционный питомник, конкурсное сортоиспытание;
- : коллекционный питомник, контрольный питомник, конкурсное сортоиспытание;
- : гибридный питомник, коллекционный питомник, предварительное сортоиспытание;
- : контрольный питомник, питомник гибридизации, конкурсное сортоиспытание.

I:

S: В коллекционном питомнике проводят:

- : изучение лучших номеров;
- : изучение гибридов F_1 - F_6 ;
- : первоначальное изучение исходного материала.

	<p>I: S: В питомнике конкурсного сортоиспытания изучают: --: лучшие номера; -: гибриды F₁- F₆; -: исходный материал.</p> <p>I: S: Обязательным компонентом селекции перекрестноопыляющихся культур является: -: питомник семян; -: посев без повторений; -: метод половинок.</p> <p>I: S: Посев без повторений допускается в: -: коллекционном питомнике; -: контрольном питомнике; -: питомнике конкурсного сортоиспытания.</p>
<p>Раздел 4. Семеноводство сельскохозяйственных растений</p>	<p>I: S: Сортосмена- это: -: замена на производственных посевах старого сорта на новый более урожайный и ценный по технологическим качествам продукции; -: замена сортовых семян низких репродукций на более высокую репродукцию этого же сорта; -: замена сортовых семян у которых ухудшились сортовые и биологические качества на семена того же сорта, но более высоких репродукций; -: полная замена старых линий новыми; -: замена гибридных семян на сортовые.</p> <p>I: S:Сортообновление – это: -: замена на производственных посевах старого сорта на новый, более урожайный и ценный по технологическим качествам продукции; -: замена сортовых семян низких репродукций на более высокую репродукцию этого же сорта; -: полная замена старых линий новыми; -: замена гибридных семян на сортовые.</p> <p>I: S:Апробации подлежат: -: все сортовые посеvy, семена которых используются для реализации; -: все сортовые посеvy; -: сортовые посеvy, семена которых предназначены для собственных нужд; -: посеvy с последующим использованием на семена и переработку.</p>

I:

S: Первичные звенья семеноводства это:

- : звенья схемы семеноводства, предшествующие производству элиты: питомник испытания потомств 1-2 года и питомник размножения%
- : размножение семян по репродукциям от первой до третьей;
- : размножение семян по репродукциям от третьей до пятой;
- : размножение семян элиты;
- : размножение семян гибридов первого поколения.

I:

S: Организация семеноводства на агроэкологической основе включает:

- : определение зон, оптимальных для производства семян данной культуры;
- : выявление наиболее рентабельных для производства культур;
- : изучение особенностей сортовой агротехники.

I:

S: Методы обеспечения высоких требований к семенам элиты включают:

- : периодическое сортообновление;
- : отбор типичных для данного сорта растений, уборочная доработка, соблюдение правил хранения семян, проведение видовых и сортовых прополок;
- : обязательное предпосевное протравливание семян.

I:

S: Качество сортовых посевов в зависимости от числа лет репродукции:

- : не изменяется;
- : изменяется в худшую сторону;
- : улучшается.

I:

S: При длительном выращивании сорта без проведения сортообновления:

- : увеличивается заболеваемость растений%
- : снизится сортовая частота;
- : увеличится число спонтанных мутаций;
- : снизится сортовая чистота, увеличится заболеваемость растений;
- : верны все ответы.

I:

S: Схема производства семян элиты зерновых культур при использовании индивидуального отбора включает:

- : питомник отбора, питомники испытания потомств 1-2 года, питомники размножения 1 - 4 года;
- : питомник отбора, питомники размножения 1-4 года.

	<p>I: S: Схема производства семян элиты зерновых культур при использовании массового отбора включает: -: питомник отбора, питомники испытания потомств 1-2 года, питомники размножения 1 - 4 года; -: питомник отбора, питомники размножения 1-4 года.</p> <p>I: S: Возможные причины выбраковки посевов пшеницы из числа семенных: -: сильное поражение растений пыльной и твердой головней; -: снижение сортовой чистоты ниже 95 %; -: отсутствие в хозяйстве соответствующих документов на данный посев; -: верны все ответы.</p> <p>I: S: В каких случаях необходимо проводить сортообновление зерновых культур: -: сорт имеет сортовую чистоту 90 %; -: сорт поражается бурой ржавчиной на 50 %; -: семена имеют всхожесть 95 %.</p> <p>I: S: Расположите категории семян в порядке их производства: -: репродукционные, оригинальные, элитные; -: оригинальные, элитные, репродукционные; -: элитные, оригинальные, репродукционные.</p> <p>I: S: Проведение сортообновления необходимо потому, что: -: ухудшились посевные качества семян; -: увеличился уровень поражения посевов болезнями и вредителями; -: снизилась сортовая чистота; -: верны все ответы.</p> <p>I: S: Источники исходного материала по зерновым культурам для закладки первичных звеньев семеноводства: -: питомники размножения; -: посевы суперэлиты; -: посевы элиты; -: любой посев данного сорта.</p> <p>I: S: К преимуществам индивидуального отбора при создании элиты зерновых культур относятся: -: ускоренное размножение нового сорта; -: многолетний контроль сортовой чистоты; -: уменьшение числа возникновения спонтанных мутаций.</p>
--	---

	<p>I: S: К преимуществам массового отбора при создании элиты зерновых культур относятся: -: ускоренное размножение нового сорта; -: многолетний контроль сортовой чистоты; -: уменьшение числа возникновения спонтанных мутаций.</p> <p>I: S: Ускоренное размножение новых сортов зерновых культур успешнее всего проводить с использованием: -: индивидуального отбора; -: массового отбора; -: методов биотехнологии.</p> <p>I: S: Основной вид отбора в питомниках размножения, посевах суперэлиты, элиты: -: массовый отбор; -: индивидуальный отбор; -: негативный отбор; -: позитивный отбор.</p> <p>I: S: Минимальное число линий при закладке питомника испытания потомств первого года у зерновых культур: -: 50-100; -: 150-200; -: 400-500; -: 1000.</p> <p>I: S: Основной правовой базой семеноводства являются: -: инструкция по апробации; -: Закон «О семеноводстве» и инструкции Государственной семенной инспекции; -: Законы «О семеноводстве» и «О селекционных достижениях».</p> <p>I: S: Приемы удаления излишней вегетативной массы на семенных посевах клевера лугового: -: обработка дефолиантами; -: прикапывание травостоя; -: скашивание травостоя в период массового цветения; -: скашивание травостоя до начала массового цветения.</p> <p>I: S: Ведущий метод определения сортовой чистоты: -: изучение сортовых документов; -: апробация посевов; -: визуальный осмотр посевов.</p>
--	--

I:

S: Подготовительный этап апробации полевых культур включает:

- : проверку документации, условий хранения семян в хозяйстве;
- : проверку документации;
- : проверку документации, условий хранения семян в хозяйстве, отбор и анализ снопа.

I:

S: В ходе грунтового контроля наблюдения за сортовыми посевами проводят:

- : когда видны все сортовые признаки;
- : на протяжении всей вегетации;
- : наблюдения проводятся в период вегетации 1 -2 раза.

I:

S: Задачей карантинной службы является:

- : не допустить проникновения и распространения болезней, вредителей и злостных сорняков, еще не распространенных в данной зоне;
- : не допустить проникновения и распространения сортов, поражающихся болезнью, еще не распространенной в зоне;
- : верны все ответы.

I:

S: При апробации сортовых посевов заполняются следующие документы:

- : журнал апробации;
- : акт апробации;
- : журнал апробации, акт апробации или акт выбраковки;
- : удостоверение о кондиционности семян.

I:

S: Нормы пространственной изоляции у перекрестноопыляющихся культур могут быть сокращены вдвое, если:

- : семена будут использованы в своем хозяйстве;
- : между посевами имеется лесное насаждение;
- : соседствуют посевы одного и того же сорта разных репродукций.

I:

S: Основной причиной механического засорения сорта является:

- : появление неблагоприятных мутаций;
- : несоблюдение пространственной изоляции;
- : плохая очистка техники;
- : расщепление.

I:

S: Для производства каких категорий семян необходимо иметь лицензию:

	-: оригинальных; -: элитных; -: репродукционных.
--	--

5.3.3 Задачи к зачету (экзамену)

Не предусмотрено

5.3.4 Темы рефератов*

Не предусмотрено

5.3.5 Практические задания*

Не предусмотрено

5.4. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

5.4.1 Положение о формах, периодичности и порядке проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации аспирантов П ВГАУ 2.3.07 – 2022 ПОЛОЖЕНИЕ о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации аспирантов

5.4.2 Методические указания по проведению текущего контроля

1.	Сроки проведения текущего контроля	На практических занятиях
2.	Место и время проведения текущего контроля	В учебной аудитории в течение практического занятия
3.	Требования к техническому оснащению аудитории	В соответствии с ОП ВО и рабочей программой
4.	Ф.И.О. преподавателя (ей), проводящих процедуру контроля	Голева Г.Г.
5.	Вид и форма заданий	Собеседование
6.	Время для выполнения заданий	в течение занятия
7.	Возможность использования дополнительных материалов.	Обучающийся может пользоваться дополнительными материалами
8.	Ф.И.О. преподавателя (ей), обрабатывающих результаты	Голева Г.Г.
9.	Методы оценки результатов	Экспертный
10.	Предъявление результатов	Оценка выставляется в журнал/доводится до сведения обучающихся в течение занятия
11.	Апелляция результатов	В порядке, установленном нормативными документами, регулирующими образовательный процесс в Воронежском ГАУ

6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины.

6.1. Рекомендуемая литература.

6.1.1. Основная литература

№	Перечень и реквизиты литературы (автор, название, год и место изда-	Кол-во экз. в
---	---	---------------

п/п	ния)	библиотеке.
1	Селекция и семеноводство полевых культур [Электронный ресурс] : учебное пособие / Шаманин В. П., Трущенко А. Ю., Петуховский С. Л., Кузьмина С. П. ; Потоцкая И.В. — Омск : Омский ГАУ, 2014 .— 380 с. — Книга из коллекции Омский ГАУ - Ветеринария и сельское хозяйство .— ISBN 978-5-89764-437-7 .— <URL: http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=64869 > .— <URL: https://e.lanbook.com/img/cover/book/64869.jpg >.	ЭИ
1	Генетические основы селекции растений. Том 4. Биотехнология в селекции растений. Геномика и генетическая инженерия [электронный ресурс] / О. Ю. Урбанович, П. В. Кузмицкая, Н. А. Картель [и др.] ; под редакцией А. В. Кильчевский ; Л. В. Хотылева .— Генетические основы селекции растений. Том 4. Биотехнология в селекции растений. Геномика и генетическая инженерия, Весь срок охраны авторского права .— Электрон. дан. (1 файл) .— Минск : Белорусская наука, 2014 .— 654 с. — Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. — Весь срок охраны авторского права .— Текст .— электронный .— ISBN 978-985-08-1791-4 .	ЭИ

6.1.2. Дополнительная литература

№ п/п	Перечень и реквизиты литературы (автор, название, год и место издания)	Кол-во экз. в библиотеке.
1	Омирбекова, Н. Ж. Химический мутагенез в селекции мягкой пшеницы: слабые мутагены в селекции растений : монография / Н. Ж. Омирбекова. - Германия : LAP LAMBERT Acad. Publ., 2012. - 254 с. - ISBN 978-3-659-15093-7. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1071572	ЭИ
2	Гексаплоидные синтетика и эффективные гены для селекции пшеницы в условиях Западной Сибири : монография / В. П. Шаманин, С. С. Шепелев, И. В. Потоцкая [и др.]. — Омск : Омский ГАУ, 2021. — 172 с. — ISBN 978-5-89764-957-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/176599 (дата обращения: 09.11.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	ЭИ

6.1.3. Методические издания

№ п/п	Перечень и реквизиты литературы (автор, название, год и место издания)	Кол-во экз. в библиотеке.
1	Селекция, семеноводство и биотехнология растений [Электронный ресурс] : методические указания по изучению дисциплины для специальности 4.1.2 Селекция, семеноводство и биотехнология растений по программе подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре / Воронежский государственный аграрный университет, Факультет агрономии, агрохимии и экологии, Кафедра селекции, семеноводства и биотехнологии ; [сост. Г. Г. Голева] .— Электрон. текстовые дан. (1 файл : 536 Кб) .— Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2022 .— Заглавие с титульного экрана .— Режим доступа: для авторизованных пользователей .— Текстовый файл .— Adobe Acrobat Reader 4.0 .— <URL: http://catalog.vsau.ru/elib/metod/m7221.pdf >.	ЭИ

6.1.4. Периодические издания

№ п/п	Перечень периодических изданий
1	Аграрная наука
2	Вестник российской сельскохозяйственной науки
3	Достижения науки и техники АПК
4	Зерновое хозяйство
5	Российская сельскохозяйственная наука
6	Селекция, семеноводство и генетика
7	Сельскохозяйственная биология

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины.

№	Название	Размещение
1	Портал открытых данных РФ	https://data.gov.ru/
2	Справочная правовая система Консультант Плюс	http://ivo.garant.ru
3	Аграрная российская информационная система.	http://www.aris.ru/
4	Информационная система по сельскохозяйственным наукам и технологиям	http://agris.fao.org/
5	Все ГОСТы	http://vsegost.com/
6	ФГБУ Россельхозцентр	https://rosselhoccenter.com/

6.3. Средства обеспечения освоения дисциплины.

6.3.1. Компьютерные обучающие и контролирующие программы.

№ п/п	Вид учебного занятия	Наименование программного обеспечения	Функция программного обеспечения		
			контроль	моделирующая	обучающая
1	Семинарские занятия	AST, Abbyy FineReader 6.0 Sprint; Microsoft Office 2010 Std; Microsoft Windows XP	да	да	да

7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес(местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом(в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно ука-
--	--

	зывается наименование организации, с которой заключен договор)
<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия: планшеты, гербарии, растительный и табличный материал, диапозитивы и слайды, фильмы, определители растений., используемое программное обеспечение : MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Google Chrome/Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice</p>	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1
<p>Лаборатория, учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, лабораторное оборудование: раздаточный материал для определения видов и разновидностей пшеницы, овса, ячменя, подвидов кукурузы, табличный материал, чашки Петри, фильтровальная бумага, различные сорта с.-х. культур, разборные доски, шпатели, весы, линейки, сноповый материал для апробации с.-х. культур, микроскопы, весы, влагомер, диафаноскоп, счетчик семян</p>	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, а.267
<p>Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, индивидуальных и групповых консультаций: комплект учебной мебели, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, используемое программное обеспечение...MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Google Chrome / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice</p>	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, а.246 а
<p>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: мебель для хранения и обслуживания учебного оборудования, специализированное оборудование для ремонта компьютеров</p>	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, а.117, 118
<p>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: комплект мебели, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Google Chrome / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice, мебель для хранения и обслуживания учебного оборудования, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия</p>	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, а.269
<p>Помещение для самостоятельной работы: комплект учебной мебели, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду,</p>	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, а.232 а

