Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Вятский государственный агротехнологический университет"

УТВЕРЖДАЮ

Декан _____ факультета

_____

"15" 04 2021 г.

Общая селекция

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **биологии растений, селекции и семеноводства, микробиологии**

Учебный план 35.04.04_Агрономия_О_2021.plx
35.04.04 Агрономия
Направленность (профиль) образовательной программы "Агрономия"

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144
в том числе:
аудиторные занятия 36
самостоятельная работа 81
часов на контроль 27

Виды контроля в семестрах:
экзамены 1

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	18	18	18	18
Лабораторные	18	18	18	18
В том числе инт.	6	6	6	6
Итого ауд.	36	36	36	36
Контактная	36	36	36	36
Сам. работа	81	81	81	81
Часы на	27	27	27	27
Итого	144	144	144	144

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 152F9F34BEA253FCE714EAC1F1E3E158
Владелец: ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ "ВЯТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ"
Действителен: с 04.04.2022 до 28.06.2023

Программу составил(и):

д.с-х.н., профессор кафедры биологии растений, селекции и семеноводства, микробиологии, Щеникова Ирина Николаевна _____

Рецензент(ы):

к.с-х.н., доцент кафедры биологии растений, селекции и семеноводства, микробиологии, Емелев Сергей Александрович _____

Рабочая программа дисциплины

Общая селекция

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 35.04.04 Агрономия (приказ Минобрнауки России от 26.07.2017 г. № 708)

составлена на основании Учебного плана:

35.04.04 Агрономия
Направленность (профиль) образовательной программы "Агрономия"

одобренного и утвержденного Ученым советом Университета от 15.04.2021 протокол № 5.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена методической комиссией

агрономического факультета Протокол № 5 от "15" 04 2021 г.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры

биологии растений, селекции и семеноводства, микробиологии

Протокол № 5 от "15" апреля 2021 г.

Зав. кафедрой _____ к.сх.н., доцент Трефилова Л.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры **биологии растений, селекции и семеноводства, микробиологии**

Протокол от "__"_____2022 г. № _

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры **биологии растений, селекции и семеноводства, микробиологии**

Протокол от "__"_____2023 г. № _

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры **биологии растений, селекции и семеноводства, микробиологии**

Протокол от "__"_____2024 г. № _

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры **биологии растений, селекции и семеноводства, микробиологии**

Протокол от "__"_____2025 г. № _

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛЬ (ЦЕЛИ) ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Целью освоения дисциплины "Общая селекция" является формирование представлений и знаний по методам создания сортов и гибридов сельскохозяйственных культур, организации и технологии селекционного процесса, государственного сортоиспытания.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Обучающийся должен обладать знаниями, умениями, навыками не ниже 1 уровня 1 (низкого), которые были приобретены на предыдущем высшем уровне образования бакалавриат
2.1.2	Цитология растений
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Частная селекция
2.2.2	Генетика популяции количественных признаков
2.2.3	Сортоведение и семеноводство
2.2.4	Адаптивное растениеводство
2.2.5	Нормативно-правовые основы селекции и семеноводства растений
2.2.6	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-2	Способен создавать модели технологий возделывания сельскохозяйственных культур, системы защиты растений, сорта.
ПК-2.1	Создает модели технологий возделывания сельскохозяйственных культур, системы защиты растений, сорта.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции (индикаторы)	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Теоретическая часть (лекции)						
1.1	Селекция как наука и отрасль сельскохозяйственного производства /Лек/	1	2	ПК-2.1	Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4	0	
1.2	Организация и техника селекционного процесса /Лек/	1	2	ПК-2.1	Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4	0	
1.3	Всероссийский институт растениеводства им. Н.И. Вавилова. Вклад Н.И. Вавилова в создание мировой коллекции растений /Лек/	1	4	ПК-2.1	Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	2	
1.4	Селекция на важнейшие свойства /Лек/	1	2	ПК-2.1	Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4	0	
1.5	Методы создания сортов /Лек/	1	2	ПК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э2 Э3 Э4	0	
1.6	Отбор и формирование сорта /Лек/	1	2	ПК-2.1	Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4	0	
1.7	Селекция гетерозисных гибридов первого поколения /Лек/	1	2	ПК-2.1	Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э5	0	

1.8	Государственное сортоиспытание /Лек/	1	2	ПК-2.1	Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 1 Л3.2 Л3.3 Л3.4	0	
1.9	Сорт (гетерозисный гибрид) и его значение в сельскохозяйственном производстве /Ср/	1	8	ПК-2.1	Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 1 Л3.2 Л3.3 Л3.4	0	
1.10	Организация селекционного процесса (посев, маркировка посевов, уборка) /Ср/	1	5	ПК-2.1	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4	0	
1.11	Исходный материал в селекции растений. Работы Н.И. Вавилова как теоретическая основа селекции растений. /Ср/	1	8	ПК-2.1	Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э6	0	
1.12	Методы создания сортов (отбор на селективных средах, генная инженерия) /Ср/	1	8	ПК-2.1	Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 1 Л3.2 Л3.3 Л3.4	0	
1.13	Селекция гетерозисных гибридов первого поколения (методы массового получения гибридных семян, самонесовместимости. Селекция на основе поликросса). /Ср/	1	8	ПК-2.1	Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э5	0	
1.14	Методика испытания сортов на отличимость, однородность и стабильность /Ср/	1	8	ПК-2.1	Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 1 Л3.2 Л3.3 Л3.4	0	
1.15	Подготовка и написание реферата на тему: "Методы селекции: экспериментальный мутагенез" /Ср/	1	20	ПК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э4	0	
	Раздел 2. Практическая часть (лабораторные занятия)						
2.1	Планирование селекционного процесса /Лаб/	1	2	ПК-2.1	Л1.4Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4	0	
2.2	Схемы селекционных посевов /Лаб/	1	2	ПК-2.1	Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4	1	
2.3	Оценка продолждительности вегетационного периода. Контрольная работа по планированию селекционного процесса и схемам посева /Лаб/	1	2	ПК-2.1	Л1.4Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4	0	
2.4	Оценка устойчивости к неблагоприятным почвенно-климатическим условиям (на зимостойкость, засухоустойчивость) /Лаб/	1	2	ПК-2.1	Л1.4Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4	0	
2.5	Оценка селекционного урожая на продуктивность и урожайность (зерновые культуры) /Лаб/	1	2	ПК-2.1	Л1.4Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4	1	

2.6	Оценка устойчивости к полеганию (зерновые культуры) /Лаб/	1	4	ПК-2.1	Л1.4Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4	1	
2.7	Массовый отбор у перекрестноопыляющихся культур (озимая рожь). Контрольная работа по оценкам селекционного материала. /Лаб/	1	4	ПК-2.1	Л1.4Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4	1	
2.8	Подготовка к контрольной работе по планированию селекционного процесса и схемам посева /Ср/	1	4	ПК-2.1	Л1.4Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4	0	
2.9	Подготовка к контрольной работе по оценкам селекционного материала /Ср/	1	2	ПК-2.1	Л1.4Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4	0	
2.10	Выполнение домашних заданий /Ср/	1	10	ПК-2.1	Л1.4Л2.1 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4	0	
2.11	Подготовка к экзамену /Экзамен/	1	27	ПК-2.1	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации. Содержание фонда оценочных средств представлено в Приложениях 1 и 2.

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,
Л1.1	Дудин, Г. П., Лысиков, В. Н.	Индуцированный мутагенез и использование его в селекции растений: монография	Киров: Вятка, 2009
Л1.2	Ю. Б. Коновалов, В.В. Пыльнев, Т.И. Хупацария, В.С. Рубец	Общая селекция растений: учеб. для студентов, обучающихся по направлению "Агрономия"	СПб.: Лань, 2018
Л1.3	Коновалов Ю. Б., Пыльнев В. В., Хупацария Т. И., Рубец В. С.	Общая селекция растений ['электронный ресурс]: учебник Режим доступа: https://e.lanbook.com/reader/book/5854/#1	СПб.: Лань, 2013
Л1.4	Пыльнев В.В.	Практикум по селекции и семеноводству полевых культур [Электронный ресурс]: учебник Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/42197?category=43804	Лань, 2014

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,
Л2.1	Гужов, Ю. Л., Фукс, А.	Селекция и семеноводство культивируемых растений: учеб. для студентов агрон. специальностей с.-х. вузов и биол. специальностей ун-тов	М.: Мир, 2003
Л2.2	Еремин Г.В., Исачкин А.В., Казаков И.В. и др.	Общая и частная селекция и сортоведение плодовых и ягодных культур: учеб. для студентов высш. учеб. заведений по агрон. специальностям	М.: Мир : Колос, 2004

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,
Л2.3	Пыльнев В.В., Коновалов Ю.Б., Березкин А.Н. и др.	Практикум по селекции и семеноводству полевых культур: учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению "Агрономия"	М.: КолосС, 2008
Л2.4	Прохоров, И. А., Потапов, С. П.	Практикум по селекции и семеноводству овощных и плодовых культур: учеб. пособие для студентов вузов по специальности "Плодоовощеводство и виноградарство"	М.: Агропромиздат, 1988
6.1.3. Методические разработки			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,
Л3.1	Шуплецова, О. Н., Щенникова, И. Н.	Метод клеточного отбора в создании и оценке исходного материала для селекции ячменя, устойчивого к токсичности алюминия [Электронный ресурс]: метод. пособие Режим доступа: http://46.181.163.35/MarcWeb2/Found.asp	Киров: Вят. ГСХА, 2012
Л3.2	Емелев, С. А., Пуртова, И. В.	Рабочая тетрадь для учебной практики по селекции и семеноводству: для студентов агрон. фак., направление 110400 "Агрономия"	Киров: Вят. ГСХА, 2013
Л3.3	Емелев С.А., Пуртова И.В.	Селекция и семеноводство: Рабочая тетрадь для учебной практики для студентов агрономического факультета, направление подготовки «Агрономия»[Электронный ресурс]: Рабочая тетрадь Режим доступа: http://46.181.163.35/MarcWeb2/Found.asp	Киров: ФГБОУ ВО Вятская ГСХА, 2016
Л3.4	Пуртова И.В.	Общая селекция: учебно-методическое пособие для самостоятельной работы обучающихся по направлению подготовки 35.04.04 Агрономия [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие Режим доступа: http://46.183.163.35/MarcWeb2/Found.asp	, 2018
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"			
Э1	Русское первенство - Николай Вавилов. Накормивший человечество.		
Э2	tehnika gibridizacii . Гибридизация растений, Скрещивание растений, Опыление[Электронный ресурс]: [Обучающее видео] - Электрон.дан.- режим доступа: https://yandex.ru/video/search?text - доступ свободный. - Загл. с экрана		
Э3	Методы селекции растений [Электронный ресурс]: [Обучающее видео] - Электрон.дан.- режим доступа: https://yandex.ru/video/search?filmId - доступ свободный. - Загл. с экрана		
Э4	Генетика и селекция: Мутагенез [Электронный ресурс]: [Обучающее видео] - Электрон.дан.- режим доступа: https://yandex.ru/video/search?filmId - доступ свободный. - Загл. с экрана		
Э5	Гетерозис (Селекция растений 2-й раздел). Киевнаучфильм, 1977г.,[Электронный ресурс]: [Обучающее видео] - Электрон.дан.- режим доступа: https://yandex.ru/video/search?filmId - доступ свободный. - Загл. с экрана		
Э6	Генетика и селекция: Центры происхождения растений[Электронный ресурс]: [Обучающее видео] - Электрон.дан.- режим доступа: https://yandex.ru/video/search?filmId - доступ свободный. - Загл. с экрана		
6.3. Перечень информационных технологий			
6.3.1 Перечень программного обеспечения			
6.3.1.1	Операционная система семейства Windows (Windows Vista Business AO NL, MS Win Prof 7 AO NL, Win Prof 7 AOL NL, Win Home Bas 7 AOL NL LGG, Win Starter 7 AO NL LGG, Win SL 8 AOL NL LGG, Win Prof 8 AOL NL, Win Home 10 All Languages Online Product Key License)		
6.3.1.2	Приложения Office (MS Office Prof Plus 2007 AO NL, MS Office Prof Plus 2010 AO NL, MS Office 2013 OL NL, MS OfficeStd 2016 RUS OLP NL Acdmc)		
6.3.1.3	Антивирусное ПО Kaspersky Endpoint Security		
6.3.1.4	Free Commander 2009/02b		
6.3.1.5	Google Chrome 39/0/21/71/65		
6.3.1.6	Opera 26/0/1656/24		
6.3.1.7	Adobe Reader XI 11/0/09		
6.3.1.8	Консультант Плюс		
6.3.1.9	Гарант Аэро		
6.3.2 Перечень информационных справочных систем и современных профессиональных баз данных			
6.3.2.1	Информационная справочная система: Консультант Плюс		
6.3.2.2	Информационная справочная система: Гарант		
6.3.2.3	Профессиональная база данных: Научная электронная библиотека elibrary.ru Режим доступа: http://elibrary.ru/		
6.3.2.4	Профессиональная база данных: Электронный каталог ФГБОУ ВО Вятского ГАТУ Режим доступа: http://46.183.163.35/MarcWeb2		
6.3.2.5	Профессиональная база данных: Официальный сайт Министерства сельского хозяйства и продовольствия Кировской области, Режим доступа: http://www.dsx-kirov.ru/		

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Описание материально-технической базы. необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине Общая селекция представлено в Приложении 3 РПД

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Освоение дисциплины "Общая селекция" проводится в форме аудиторных занятий и внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся.

1. Аудиторные занятия проводятся в форме лекций и лабораторных занятий.

Традиционной формой преподнесения материала является лекция. Курс лекций по предмету дает необходимую информацию по изучению закономерностей и тенденций развития объекта и предмета исследования изучаемой дисциплины. Лекции знакомят с новым учебным материалом, разъясняют учебные элементы, трудные для понимания, ориентируют в учебном процессе. Лекционный материал рекомендуется конспектировать. Конспекты позволяют обучающемуся не только получить больше информации на лекции, но и правильно его структурировать, а в дальнейшем - лучше освоить.

Лабораторные занятия по дисциплине включают изучение методики и технологии селекционного процесса. На них осуществляется как самостоятельное, так и под контролем преподавателя изучение обучающимися нового материала с использованием методических указаний, учебников, наглядного материала, также проводятся расчеты по заданию преподавателя. По окончанию изучения тем по планированию селекционного процесса и оценок селекционного материала проводятся контрольные работы. Текущий контроль осуществляется также в виде домашних текстовых заданий, устного опроса и т.д. При проведении аудиторных занятий предусмотрено применение следующих интерактивных форм учебных занятий, развивающих у обучающихся навыки командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерские качества: лекция-визуализация(смультимедийнымипрезентациями,видеофильмами)(тема№3),коллективное решение творческих заданий (лабораторное занятие тема № 2), метод работы в малых группах (лабораторные занятия темы № 4,5). Количество часов занятий в интерактивных формах определено учебным планом.

2. Внеаудиторная самостоятельная работа осуществляется в следующих формах:

- самостоятельное изучение теоретического материала (тем дисциплины);
- подготовка к лекциям и лабораторным занятиям;
- выполнение реферата;
- подготовка к мероприятиям текущего контроля;
- подготовка к промежуточной аттестации.

При организации самостоятельной работы необходимо, прежде всего, обратить внимание на ключевые понятия, несущие основную смысловую нагрузку в том или ином разделе учебной дисциплины.

1) Самостоятельное изучение тем дисциплины

Для работы необходимо ознакомиться с учебным планом дисциплины и установить, какое количество часов отведено учебным планом в целом на изучение дисциплины, на аудиторную работу с преподавателем на лекционных и лабораторных занятиях, а также на самостоятельную работу. С целью оптимальной самоорганизации необходимо сопоставить эту информацию с графиком занятий и выявить наиболее затратные по времени и объему темы, чтобы заранее определить для себя периоды объемных заданий. Целесообразно проводить работу изучения теоретического материала, основных терминов и понятий темы выполняя записи в тетради. Для самостоятельного изучения предложены темы:

Тема 1. Сорт (гетерозисный гибрид) и его значение в с/х производстве.

Тема 2. Организация селекционного процесса (посев, маркировка посевов, уборка).

Тема 3. Исходный материал в селекции растений. Работы Н.И. Вавилова как теоретическая основа селекции растений.

Тема 4. Методы создания сортов (отбор на селективных средах, генная инженерия)

Тема 5. Селекция гетерозисных гибридов первого поколения (методы массового получения гибридных семян: на основе генной мужской стерильности, самонесовместимости. Селекция на основе поликросса).

Тема 6. Методика испытания сортов на отличимость, однородность и стабильность.

2) Подготовка к лекционным и лабораторным занятиям

Для того, чтобы лекция была продуктивной, к ней надо подготовится заранее: узнать тему лекции (по тематическому плану, по информации лектора), прочитать учебный материал по учебнику или учебному пособию.

Подготовка к лабораторным занятиям носит различный характер, как по содержанию, так и по сложности исполнения. Для подготовки к лабораторным занятиям необходимо изучить материал по учебнику (Практикум по селекции ...) и записи в тетради. По некоторым занятиям выдаются домашние задания, по которым нужно заполнить таблицы, доделать расчеты, начатые на занятии, законспектировать материал.

3) Подготовка к мероприятиям текущего контроля

В конце изучения тем по планированию селекционного процесса и оценкам селекционного материала проводятся контрольные работы, которые является средством текущего контроля оценки знаний. Подготовка к ним заключается в повторении пройденного материала и повторном решении заданий, которые рассматривались на занятиях, а также в выполнении заданий для самостоятельной работы.

4) Подготовка реферата

Подготовка реферата предназначена для закрепления и проверки теоретических знаний по теме «Методы селекции: экспериментальный мутагенез». Он пишется с использованием литературы и интернет-источников

5) Подготовка к промежуточной аттестации

Подготовка к экзамену является заключительным этапом изучения дисциплины и является средством промежуточного контроля. Подготовка к экзамену предполагает изучение конспектов лекций, рекомендуемой литературы и других источников, повторение материалов лабораторных занятий. В процессе подготовки к экзамену выявляются вопросы, по которым нет уверенности в ответе, либо ответ обучающемуся не ясен. Данные вопросы можно уточнить у преподавателя на консультации, которая проводится перед экзаменом.

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Вятский государственный агротехнологический университет"

УТВЕРЖДАЮ
Декан _____ факультета
Агрономический факультет
"15" _____ 2021 г.

Общая селекция

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **биологии растений, селекции и семеноводства, микробиологии**

Учебный план 35.04.04_Агрономия_3_2021.plx
35.04.04 Агрономия
Направленность (профиль) образовательной программы "Агрономия"

Квалификация **магистр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144
в том числе:
аудиторные занятия 16
самостоятельная работа 119
часов на контроль 9

Виды контроля на курсах:
экзамены 1

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	1		Итого	
Вид занятий	УП	РП		
Лекции	6	6	6	6
Лабораторные	10	10	10	10
В том числе инт.	4	4	4	4
Итого ауд.	16	16	16	16
Контактная	16	16	16	16
Сам. работа	119	119	119	119
Часы на	9	9	9	9
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

д.с-х.н., профессор кафедры биологии растений, селекции и семеноводства, микробиологии, Щеникова Ирина Николаевна

Рецензент(ы):

к.с-х.н., доцент кафедры биологии растений, селекции и семеноводства, микробиологии, Емелев Сергей Александрович

Рабочая программа дисциплины

Общая селекция

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 35.04.04 Агрономия (приказ Минобрнауки России от 26.07.2017 г. № 708)

составлена на основании Учебного плана:

35.04.04 Агрономия

Направленность (профиль) программы магистратуры "Агрономия"

одобренного и утверждено Ученым советом Университета от 15.04.2021 протокол № 5

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена методической комиссией

агрономического факультета Протокол № 5 от "15" 04 2021 г.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры

биологии растений, селекции и семеноводства, микробиологии

Протокол № 5 от "15" апреля 2021 г.

Зав. кафедрой _____ к.сх.н., доцент Трефилова Л.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры

биологии растений, селекции и семеноводства, микробиологии

Протокол от "__"_____2022 г. № _

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры

биологии растений, селекции и семеноводства, микробиологии

Протокол от "__"_____2023 г. № _

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

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

биологии растений, селекции и семеноводства, микробиологии

Протокол от "__"_____2024 г. № _

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

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

биологии растений, селекции и семеноводства, микробиологии

Протокол от "__"_____2025 г. № _

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛЬ (ЦЕЛИ) ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Целью освоения дисциплины "Общая селекция" является формирование представлений и знаний по методам создания сортов и гибридов сельскохозяйственных культур, организации и технологии селекционного процесса, государственного сортоиспытания.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Обучающийся должен обладать знаниями, умениями, навыками не ниже 1 уровня 1 (низкого), которые были приобретены на предыдущем высшем уровне образования бакалавриат
2.1.2	Цитология растений
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Частная селекция
2.2.2	Генетика популяции количественных признаков
2.2.3	Сортоведение и семеноводство
2.2.4	Адаптивное растениеводство
2.2.5	Нормативно-правовые основы селекции и семеноводства растений
2.2.6	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
2.2.7	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-2	Способен создавать модели технологий возделывания сельскохозяйственных культур, системы защиты растений, сорта.
ПК-2.1	Создает модели технологий возделывания сельскохозяйственных культур, системы защиты растений, сорта.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции (индикаторы)	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Теоретическая часть (лекции)						
1.1	Селекция как наука и отрасль сельскохозяйственного производства, Организация и техникаселекционного процесса /Лек/	1	2	ПК-2.1	Л1.1 Л1.3Л2.1Л3. 1 Л3.4 Л3.2 Л3.3	0	
1.2	Всероссийский институт растениеводства им. Н.И. Вавилова. Вклад Н.И. Вавилова в создание мировой коллекции растений, Селекция на важнейшие свойства, Методы создания сортов /Лек/	1	2	ПК-2.1	Л1.1 Л1.3Л2.1Л3. 1 Л3.4 Л3.2 Л3.3 Э1	0	
1.3	Отбор и формирование сорта, Селекция гетерозисных гибридов первого поколения, Государственное сортоиспытание /Лек/	1	2	ПК-2.1	Л1.1 Л1.3Л2.1Л3. 1 Л3.4 Л3.2 Л3.3	0	
1.4	Сорт (гетерозисный гибрид) и его значение в сельскохозяйственном производстве /Ср/	1	8	ПК-2.1	Л1.1 Л1.3Л2.1Л3. 1 Л3.4 Л3.2 Л3.3	0	
1.5	Организация селекционного процесса (посев, маркировка посевов, уборка) /Ср/	1	5	ПК-2.1	Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.1 Л3.4 Л3.2 Л3.3	0	
1.6	Исходный материал в селекции растений. Работы Н.И. Вавилова как теоретическая основа селекции растений. /Ср/	1	8	ПК-2.1	Л1.1 Л1.3Л2.1Л3. 1 Л3.4 Л3.2 Л3.3 Э1 Э6	0	

1.7	Методы создания сортов (отбор на селективных средах, генная инженерия) /Ср/	1	8	ПК-2.1	Л1.1 Л1.3Л2.1Л3. 1 Л3.4 Л3.2 Л3.3	0	
1.8	Селекция гетерозисных гибридов первого поколения (методы массового получения гибридных семян, самонесовместимости. Селекция на основе поликросса). /Ср/	1	8	ПК-2.1	Л1.1 Л1.3Л2.1Л3. 1 Л3.4 Л3.2 Л3.3 Э5	0	
1.9	Методика испытания сортов на отличимость, однородность и стабильность /Ср/	1	8	ПК-2.1	Л1.1 Л1.3Л2.1Л3. 1 Л3.4 Л3.2 Л3.3	0	
1.10	Подготовка и написание реферата на тему: "Методы селекции: экспериментальный мутагенез" /Ср/	1	20	ПК-2.1	Л1.4 Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.3Л3.1 Л3.4 Л3.2 Л3.3 Э4	0	
	Раздел 2. Практическая часть (лабораторные занятия)						
2.1	Планирование селекционного процесса, Схемы селекционных посевов /Лаб/	1	2	ПК-2.1	Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.1 Л3.4 Л3.2 Л3.3	2	
2.2	Оценка продолжительности вегетационного периода. Контрольная работа по планированию селекционного процесса и схемам посева /Лаб/	1	2	ПК-2.1	Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.1 Л3.4 Л3.2 Л3.3	0	
2.3	Оценка устойчивости к неблагоприятным почвенно-климатическим условиям (на зимостойкость, засухоустойчивость) /Лаб/	1	2	ПК-2.1	Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.1 Л3.4 Л3.2 Л3.3	0	
2.4	Оценка селекционного урожая на продуктивность и урожайность (зерновые культуры), Оценка устойчивости к полеганию (зерновые культуры) /Лаб/	1	2	ПК-2.1	Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.1 Л3.4 Л3.2 Л3.3	1	
2.5	Массовый отбор у перекрестноопыляющихся культур (озимая рожь). Контрольная работа по оценкам селекционного материала. /Лаб/	1	2	ПК-2.1	Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.1 Л3.4 Л3.2 Л3.3	1	
2.6	Подготовка к контрольной работе по планированию селекционного процесса и схемам посева /Ср/	1	20	ПК-2.1	Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.1 Л3.4 Л3.2 Л3.3	0	
2.7	Подготовка к контрольной работе по оценкам селекционного материала /Ср/	1	14	ПК-2.1	Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.1 Л3.4 Л3.2 Л3.3	0	
2.8	Выполнение домашних заданий /Ср/	1	20	ПК-2.1	Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.4 Л3.2 Л3.3	0	

2.9	Подготовка к экзамену /Экзамен/	1	9	ПК-2.1	Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.2Л3.1 Л3.4 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации. Содержание фонда оценочных средств представлено в Приложениях 1 и 2.

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,
Л1.1	Ю. Б. Коновалов, В.В. Пыльнев, Т.И. Хупацария, В.С. Рубец	Общая селекция растений: учеб. для студентов, обучающихся по направлению "Агрономия"	СПб.: Лань, 2018
Л1.2	Пыльнев В.В.	Практикум по селекции и семеноводству полевых культур [Электронный ресурс]: учебник Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/42197?category=43804	Лань, 2014
Л1.3	Коновалов Ю. Б., Пыльнев В. В., Хупацария Т. И., Рубец В. С.	Общая селекция растений ['электронный ресурс]: учебник Режим доступа: https://e.lanbook.com/reader/book/5854/#1	СПб.: Лань, 2013
Л1.4	Дудин, Г. П., Лысиков, В. Н.	Индуцированный мутагенез и использование его в селекции растений: монография	Киров: Вятка, 2009

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,
Л2.1	Гужов, Ю. Л., Фукс, А.	Селекция и семеноводство культивируемых растений: учеб. для студентов агрон. специальностей с.-х. вузов и биол. специальностей ун-тов	М.: Мир, 2003
Л2.2	Пыльнев В.В., Коновалов Ю.Б., Березкин А.Н. и др.	Практикум по селекции и семеноводству полевых культур: учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению "Агрономия"	М.: КолосС, 2008
Л2.3	Еремин Г.В., Исачкин А.В., Казаков И.В. и др.	Общая и частная селекция и сортоведение плодовых и ягодных культур: учеб. для студентов высш. учеб. заведений по агрон. специальностям	М.: Мир : Колос, 2004
Л2.4	Прохоров, И. А., Потапов, С. П.	Практикум по селекции и семеноводству овощных и плодовых культур: учеб. пособие для студентов вузов по специальности "Плодоовощеводство и виноградарство"	М.: Агропромиздат, 1988

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,
Л3.1	Шуплецова, О. Н., Щенникова, И. Н.	Метод клеточного отбора в создании и оценке исходного материала для селекции ячменя, устойчивого к токсичности алюминия [Электронный ресурс]: метод. пособие Режим доступа: http://46.181.163.35/MarcWeb2/Found.asp	Киров: Вят. ГСХА, 2012
Л3.2	Емелев С.А., Пуртова И.В.	Селекция и семеноводство: Рабочая тетрадь для учебной практики для студентов агрономического факультета, направление подготовки «Агрономия»[Электронный ресурс]: Рабочая тетрадь Режим доступа: http://46.181.163.35/MarcWeb2/Found.asp	Киров: ФГБОУ ВО Вятская ГСХА, 2016
Л3.3	Пуртова И.В.	Общая селекция: учебно-методическое пособие для самостоятельной работы обучающихся по направлению подготовки 35.04.04 Агрономия [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие Режим доступа: http://46.183.163.35/MarcWeb2/Found.asp	, 2018
Л3.4	Емелев, С. А., Пуртова, И. В.	Рабочая тетрадь для учебной практики по селекции и семеноводству: для студентов агрон. фак., направление 110400 "Агрономия"	Киров: Вят. ГСХА, 2013

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Русское первенство - Николай Вавилов. Накормивший человечество.
Э2	tehnika gibridizacii . Гибридизация растений, Скрещивание растений, Опыление[Электронный ресурс]: [Обучающее видео] - Электрон.дан.- режим доступа: https://yandex.ru/video/search?text - доступ свободный. - Загл. с экрана
Э3	Методы селекции растений [Электронный ресурс]: [Обучающее видео] - Электрон.дан.- режим доступа: https://yandex.ru/video/search?filmId - доступ свободный. - Загл. с экрана
Э4	Генетика и селекция: Мутагенез [Электронный ресурс]: [Обучающее видео] - Электрон.дан.- режим доступа: https://yandex.ru/video/search?filmId - доступ свободный. - Загл. с экрана
Э5	Гетерозис (Селекция растений 2-й раздел). Киевнаучфильм, 1977г.,[Электронный ресурс]: [Обучающее видео] - Электрон.дан.- режим доступа: https://yandex.ru/video/search?filmId - доступ свободный. - Загл. с экрана
Э6	Генетика и селекция: Центры происхождения растений[Электронный ресурс]: [Обучающее видео] - Электрон.дан.- режим доступа: https://yandex.ru/video/search?filmId - доступ свободный. - Загл. с экрана
6.3. Перечень информационных технологий	
6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	Операционная система семейства Windows (Windows Vista Business AO NL, MS Win Prof 7 AO NL, Win Prof 7 AOL NL, Win Home Bas 7 AOL NL LGG, Win Starter 7 AO NL LGG, Win SL 8 AOL NL LGG, Win Prof 8 AOL NL, Win Home 10 All Languages Online Product Key License)
6.3.1.2	Приложения Office (MS Office Prof Plus 2007 AO NL, MS Office Prof Plus 2010 AO NL, MS Office 2013 OL NL, MS OfficeStd 2016 RUS OLP NL Acdmc)
6.3.1.3	Антивирусное ПО Kaspersky Endpoint Security
6.3.1.4	Free Commander 2009/02b
6.3.1.5	Google Chrome 39/0/21/71/65
6.3.1.6	Opera 26/0/1656/24
6.3.1.7	Adobe Reader XI 11/0/09
6.3.1.8	Консультант Плюс
6.3.1.9	Гарант Аэро
6.3.2 Перечень информационных справочных систем и современных профессиональных баз данных	
6.3.2.1	Информационная справочная система: Консультант Плюс
6.3.2.2	Информационная справочная система: Гарант
6.3.2.3	Профессиональная база данных: Научная электронная библиотека elibrary.ru Режим доступа: http://elibrary.ru/
6.3.2.4	Профессиональная база данных: Электронный каталог ФГБОУ ВО Вятского ГАТУ Режим доступа: http://46.183.163.35/MarcWeb2
6.3.2.5	Профессиональная база данных: Официальный сайт Министерства сельского хозяйства и продовольствия Кировской области, Режим доступа: http://www.dsx-kirov.ru/

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Описание материально-технической базы. необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине Общая селекция представлено в Приложении 3 РПД

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Освоение дисциплины "Общая селекция" проводится в форме аудиторных занятий и внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся.

1. Аудиторные занятия проводятся в форме лекций и лабораторных занятий.

Традиционной формой преподнесения материала является лекция. Курс лекций по предмету дает необходимую информацию по изучению закономерностей и тенденций развития объекта и предмета исследования изучаемой дисциплины. Лекции знакомят с новым учебным материалом, разъясняют учебные элементы, трудные для понимания, ориентируют в учебном процессе. Лекционный материал рекомендуется конспектировать. Конспекты позволяют обучающемуся не только получить больше информации на лекции, но и правильно его структурировать, а в дальнейшем - лучше освоить.

Лабораторные занятия по дисциплине включают изучение методики и технологии селекционного процесса. На них осуществляется как самостоятельное, так и под контролем преподавателя изучение обучающимися нового материала с использованием методических указаний, учебников, наглядного материала, также проводятся расчеты по заданию преподавателя. По окончанию изучения тем по планированью селекционного процесса и оценок селекционного материала проводятся контрольные работы. Текущий контроль осуществляется также в виде домашних текстовых заданий, устного опроса и т.д. При проведении аудиторных занятий предусмотрено применение следующих интерактивных форм учебных занятий, развивающих у обучающихся навыки командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений,лидерские качества: лекция-визуализация(смультимедийнымипрезентациями,видеофильмами)(тема№3),коллективное решение творческих заданий (лабораторное занятие тема № 2), метод работы в малых группах (лабораторные занятиятемы № 4,5). Количество часов занятий в интерактивных формах определено учебным планом.

- самостоятельное изучение теоретического материала (тем дисциплины);
- подготовка к лекциям и лабораторным занятиям;
- выполнение реферата;
- подготовка к мероприятиям текущего контроля;
- подготовка к промежуточной аттестации.

При организации самостоятельной работы необходимо, прежде всего, обратить внимание на ключевые понятия, несущие основную смысловую нагрузку в том или ином разделе учебной дисциплины.

1) Самостоятельное изучение тем дисциплины

Для работы необходимо ознакомиться с учебным планом дисциплины и установить, какое количество часов отведено учебным планом в целом на изучение дисциплины, на аудиторную работу с преподавателем на лекционных и лабораторных занятиях, а также на самостоятельную работу. С целью оптимальной самоорганизации необходимо сопоставить эту информацию с графиком занятий и выявить наиболее затратные по времени и объему темы, чтобы заранее определить для себя периоды объемных заданий. Целесообразно проводить работу изучения теоретического материала, основных терминов и понятий темы выполняя записи в тетради. Для самостоятельного изучения предложены темы:

Тема 1. Сорт (гетерозисный гибрид) и его значение в с/х производстве.

Тема 2. Организация селекционного процесса (посев, маркировка посевов, уборка).

Тема 3. Исходный материал в селекции растений. Работы Н.И. Вавилова как теоретическая основа селекции растений.

Тема 4. Методы создания сортов (отбор на селективных средах, генная инженерия)

Тема 5. Селекция гетерозисных гибридов первого поколения (методы массового получения гибридных семян: на основе генной мужской стерильности, самонесовместимости. Селекция на основе поликросса).

Тема 6. Методика испытания сортов на отличимость, однородность и стабильность.

2) Подготовка к лекционным и лабораторным занятиям

Для того, чтобы лекция была продуктивной, к ней надо подготовится заранее: узнать тему лекции (по тематическому плану, по информации лектора), прочитать учебный материал по учебнику или учебному пособию.

Подготовка к лабораторным занятиям носит различный характер, как по содержанию, так и по сложности исполнения. Для подготовки к лабораторным занятиям необходимо изучить материал по учебнику (Практикум по селекции ...) и записи в тетради. По некоторым занятиям выдаются домашние задания, по которым нужно заполнить таблицы, доделать расчеты, начатые на занятии, законспектировать материал.

3) Подготовка к мероприятиям текущего контроля

В конце изучения тем по планированию селекционного процесса и оценкам селекционного материала проводятся контрольные работы, которые является средством текущего контроля оценки знаний. Подготовка к ним заключается в повторении пройденного материала и повторном решении заданий, которые рассматривались на занятиях, а также в выполнении заданий для самостоятельной работы.

4) Подготовка реферата

Подготовка реферата предназначена для закрепления и проверки теоретических знаний по теме «Методы селекции: экспериментальный мутагенез». Он пишется с использованием литературы и интернет-источников

5) Подготовка к промежуточной аттестации

Подготовка к экзамену является заключительным этапом изучения дисциплины и является средством промежуточного контроля. Подготовка к экзамену предполагает изучение конспектов лекций, рекомендуемой литературы и других источников, повторение материалов лабораторных занятий. В процессе подготовки к экзамену выявляются вопросы, по которым нет уверенности в ответе, либо ответ обучающемуся не ясен. Данные вопросы можно уточнить у преподавателя на консультации, которая проводится перед экзаменом.

Приложение 1

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения промежуточной аттестации по дисциплине
Общая селекция

Направление подготовки 35.04.04 Агрономия
Направленность (профиль) программы магистратуры «Селекция и семеноводство сельскохозяйственных культур»
Квалификация магистр

1. Описание назначения и состава фонда оценочных средств

Настоящий фонд оценочных средств (ФОС) входит в состав рабочей программы дисциплины «Общая селекция» и предназначен для оценки планируемых результатов обучения - знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций (п.2) в процессе изучения данной дисциплины.

ФОС включает в себя оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена.

ФОС разработан на основании:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.04.04 Агрономия (уровень магистратуры), Профессиональный стандарт «Агроном», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 09 июля 2018 г. № 454н

- основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 35.04.04. Агрономия направленности (профилю) программы магистратуры «Селекция и семеноводство сельскохозяйственных культур»;

- Положения «О формировании фонда оценочных средств для промежуточной и итоговой аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования».

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

Профессиональные компетенции:

- ✓ Способен создавать модели технологий возделывания сельскохозяйственных культур, системы защиты растений, сорта (ПК-2).

Код формируемой компетенции	Этапы формирования компетенции в процессе освоения образовательной программы		
	Начальный	**Основной**	**Заключительный**
ПК-2	Общая селекция	Интегрированная защита растений. Продвинутый курс Частная селекция Цитология растений Гормональная регуляция растений Генетика популяции количественных признаков Инфекционные болезни растений Сортоведение и семеноводство Карантин растений. Продвинутый курс Нормативно-правовые основы селекции и семеноводства растений Механизм действия пестицидов	Преддипломная практика Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

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

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции		Наименование контролируемых разделов и тем	Наименование оценочного средства промежуточной аттестации
ПК-2 Способен создавать модели технологий возделывания сельскохозяйственных культур, системы защиты растений, сорта.	ПК-2.1	ПК-2.1 Создает модели технологий возделывания сельскохозяйственных культур, системы защиты растений, сорта.	Раздел 4 рабочей программы дисциплины	Тестовые вопросы к зачету по дисциплине

Для оценки сформированности соответствующих компетенций по дисциплине ««Общая селекция» применяется аналитическая четырехбальная шкала оценивания:

Шкала оценивания:

№	Критерии оценивания	Шкала оценивания			
		неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
		Описание показателя			
1	Уровень усвоения обучающимся теоретических знаний и умение использовать их для решения профессиональных задач	Низкий уровень усвоения материала. Продемонстрировано незнание значительной части программного материала	Представлены знания только основного материала, но не усвоены его деталей	Твердое знание материала	Высокий уровень усвоения материала, продемонстрировано умение тесно увязывать теорию с практикой
2	Правильность решения практического задания	Обучающийся неуверенно, с большими затруднениями выполняет практическое задание	Обучающийся Испытывает затруднения при выполнении практического задания	Обучающийся правильно применяет теоретические положения при решении практического задания	Обучающийся свободно справляется с практическим заданием, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий

3	Логичность, обоснованность, четкость ответа на вопросы	Существенные ошибки, нет ответов на дополнительные и уточняющие вопросы	Неточности в ответах, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении материала	Грамотное и по существу изложение теоретического материала, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос	Исчерпывающе последовательно, четко и логически стройно излагается теоретический материал
4	Работа в течение семестра, наличие задолженности по текущему контролю успеваемости.	Имеются многочисленные пропускизанятий, задолженность по текущему контролю знаний	Имеются пропуски занятий, частичная задолженность по текущему контролю знаний	Активная, задолженность отсутствует	Активная, задолженность отсутствует

4. 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

Типовой экзаменационный билет

ФГБОУ ВО ВятскийГАТУ
Факультет агрономический
Кафедра биологии растений, селекции и семеноводства, микробиологии Направление подготовки 35.04.04 Агрономия

Экзаменационный билет № 1
по общей селекции
1 экзаменационная сессия 20___/ 20___уч. года

Вопросы:

1. Селекция как наука и отрасль с.х. производства.

2. Планирование селекционного процесса. Маркировка образцов. Комплектация посева в разных звеньях селекционного процесса. Посевные ведомости.

3. Пользуясь таблицей, рассчитать длину вегетационного периода и периода «всходы-колошение» у ячменя сорта Абава (полные всходы – 25.05; колошение – 4.07; полная спелость – 19.08) и сорта Темп (полные всходы – 25.05; колошение – 30.06, полная спелость – 14.08). Сделать вы- вод.

Зав. кафедрой _____

Вопросы для подготовки к экзамену по дисциплине «Общая селекция»

1. Селекция как наука и отрасль с.х. производства.
2. Сорт: понятие, признаки и свойства сорта, ареал возделывания и пластичность, классификация сортов.
3. Селекция на важнейшие свойства.
4. Исходный материал в селекции растений. Эколого-географическая систематика культурных растений и еѐ значение для селекции.
5. Теоретические основы селекции (закон о гомологических рядах в наследственной изменчивости и учение оцентрах происхождения культурных растений)
6. Гибридизация как метод селекции
7. Экспериментальный мутагенез как метод селекции.
8. Полиплоидия и гаплоидия как методы селекции растений.
9. Метод отбора в селекции.
10. Селекция гетерозисных гибридов первого поколения
11. Селекционный процесс (этапы, схемы, селекционные посевы).
12. Организация и техника селекционного процесса (подготовка к посеву, посев, наблюдения, оценки, уборка, статистическая обработка данных).
13. Государственное сортоиспытание с.х. культур. Включение сортов в Госреестр сортов, допущенных к производству.
14. Признаки патентоспособности. Государственное испытание сортов на патентоспособность. Госреестр селекционных достижений.
15. Планирование селекционного процесса. Маркировка образцов. Комплектация посева в разных звеньях селекционного процесса. Посевные ведомости.
16. Схемы селекционных посевов. Способы расположения повторностей и делянок в различных селекционных посевах (питомниках, сортоиспытаниях)
17. Пробные площадки: закладка, назначение.
18. Учеты полевой всхожести семян и выживаемости растений.
19. Оценкапродолжительности вегетационного периода.
20. Зимостойкость и полевые оценки зимостойкость
21. Зимостойкость и лабораторные методы ее оценки.
22. Оценка на засухоустойчивость
23. Урожайность и ей составляющие. Оценка урожайности с помощью дисперсионного анализа.
24. Продуктивность и ее элементы. Оценка селекционного материала на продуктивность.
25. Методы определения массы 1000 семян
26. Полегание и его причины. Полевая оценка устойчивости к полеганию.
27. Лабораторная оценка устойчивости к полеганию по морфологическим и анатомическимпоказателям стебля у зерновых культур
28. Индивидуальный отбор у самоопыляющихся зерновых культур

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

Процедура оценивания знаний, умений и навыков при проведении промежуточной аттестации по дисциплине «Общая селекция» проводится в форме экзамена.

Порядок организации и проведения промежуточной аттестации обучающегося, форма проведения, процедура сдачи экзамена, сроки и иные вопросы определены «Положением о порядке организации и проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся»

Процедура оценивания знаний, умений и навыков при проведении теоретической части экзамена проводится путем устного ответа обучающихся:

- обучающемуся выдается билет, состоящий из трех вопросов: два вопроса теоретических, третий вопрос - практическое задание по темам «Планирование селекционного процесса», «Схемы селекционных посевов»,
- «Оценка продолжительности вегетационного периода», «Оценка устойчивости к неблагоприятным почвенно-климатическим условиям (оценка на зимостойкость, засухоустойчивость), «Оценки селекционного материала на продуктивность и урожайность (зерновые культуры)», «Оценка устойчивости к полеганию (зерновые культуры)».
- через определенное время (в среднем 20-25 минут) обучающийся отвечает на вопросы билета;
- преподаватель задает вопросы (уточняющие, дополнительные), проверяет правильность выполнения практического задания;
- для подготовки к экзамену рекомендуется использовать лекционный и практический материал по дисциплине, литературные источники Л1.1. Л1.2, Л1.4; Л2.1, Л2.2, Л1.5; Л2.3, Л2.4; Л3.1, Л3.2, Л3.3;

- по результатам ответа на теоретические вопросы, правильности выполнения практического задания; учета работы обучающегося в течение семестра, наличия задолженности по текущему контролю успеваемости, выставляется оценка, согласно установленной шкалы оценивания.

Приложение 2

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплине
Общая селекция

Направление подготовки 35.04.04 Агрономия
Направленность (профиль) программы магистратуры «Агрономия»
Квалификация магистр

1. **Описание назначения фонда оценочных средств**

Настоящий фонд оценочных средств (ФОС) входит в состав рабочей программы дисциплины «Общая селекция» и предназначен для оценки планируемых результатов обучения
- знаний, умений, навыков в процессе изучения данной дисциплины.

2. **Перечень компетенций, формируемых при изучении дисциплины**

Профессиональные компетенции:

- ✓ Способен создавать модели технологий возделывания сельскохозяйственных культур, системы защиты растений, сорта. (ПК-2)

3. **Банк оценочных средств**

Для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины «Общая селекция» используются следующие оценочные средства:

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства
1	Тестовые задания	Тестовые задания содержат теоретические вопросы и практические задания, позволяющие определить уровень подготовки обучающегося
2	Контрольная работа	Средство проверки знаний и умений по планированию селекционного процесса и оценкам селекционного материала
2	Домашнее задание	Средство проверки самостоятельной работы обучающегося по планированию селекционного процесса и оценкам селекционного материала.

Тестовые задания
для проведения входного контроля знаний
по дисциплине «Общая селекция»

Входной контроль проводится в форме тестирования, предназначенного для определения уровня подготовки обучающегося, определения знаний, умений и навыков, которые были приобретены на предыдущем уровне образования (бакалавриат).

Результаты входного контроля оцениваются посредством интегральной (целостной) трех- уровневой шкалы.

Шкала оценивания:

Шкала оценивания	Показатели оценивания
Низкий	Обучающийся демонстрирует полное незнание предметной терминологии, базовых понятий и категорий
Базовый	Обучающийся демонстрирует частичное владение предметной терминологией, базовыми понятиями и категориями
Продвинутый	Обучающийся демонстрирует владение предметной терминологией, базовыми понятиями и категориями

В результате проведенного тестирования определяется начальный уровень обучающегося «Низкий», «Базовый» или «Продвинутый», влияющий на уровень сложности при изучении отдельных тем и разделов дисциплины.

Типовые тестовые задания для входного контроля знаний

1. Селекция как наука возникла:
   1) в 18 веке
   2) в 10 веке
   3) в конце 19 века – начале 20 века
   4) в 5 веке до н.э.

2. Какой метод селекции был самым первым:
   1) гибридизация
   2) отбор
   3) мутагенез
   4) генная инженерия

3. Организмы, полученные в результате кратного увеличения основного числа хромосом разных видов называются:
   1) аллополиплоиды
   2) автополиплоиды
   3) анеуплоиды

4. Потомство вегетативно размножающегося растения называется:
   1) линия
   2) семья
   3) клон

5. Гетрозис – это:
   1) скрещивание двух или более родительских форм
   2) повышение мощности и жизнеспособности гибридов первого поколения
   3) повышение мощности и жизнеспособности гибридных популяций

.

6. Тритикале – это гибрид:
   1) разных видов пшеницы
   2) ячменя и ржи
   3) пшеницы и озимой ржи

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания

Процедура оценивания знаний, умений и навыков при проведении входного контроля знаний проводится путем письменного тестирования обучающихся:

- сроки проведения входного контроля: 1-2 неделя семестра.
- процедура оценивания проводится во время проведения лабораторных занятий. обучающийся
- получает тестовые теоретические задания.
- на выполнение всей работы отводится не более 20 мин.
- оценка входного контроля проводится посредством интегральной (целостной) трех- уровневой шкалы.
- в результате проведенного тестирования при помощи шкалы оценивания определяется начальный уровень обучающегося «Низкий», «Базовый» или «Продвинутый», влияющий на уровень сложности при изучении отдельных тем (разделов) дисциплины.

Контрольные работы

по дисциплине «Общая селекция»

Текущий контроль в форме контрольной работы предназначен для проверки знаний и умений по планированию селекционного процесса и оценкам селекционного материала.

Результаты текущего контроля в форме контрольной работы оцениваются посредством четырехбальной шкалы

Шкала оценивания

Шкала оценивания	Показатели оценивания
Отлично	Обучающийся правильно ответил на все вопросы, дал определение, раскрыл суть понятия или явления, правильно применил термины, правильно выполнил практическое задание
Хорошо	Обучающийся правильно ответил на более 70% вопросов, знает основные положения, владеет терминологией, правильно выполнил практическое задание, но сделал незначительные ошибки, неточности
Удовлетворительно	Обучающийся правильно ответил на 50 - 60% вопросов, понимает основы явления, но делает значительные ошибки, неправильно использует терминологию, выполнил практическое задание со значительными ошибками
Неудовлетворительно	Обучающийся правильно ответил на менее 50% вопросов, не знает и не понимает сути явления или понятия, не знает терминологии, допускает существенные ошибки, не правильно выполнил практическое задание

Типовые задания для контрольной работы для проведения текущего контроля по планированию селекционного процесса

1 вариант.

1. Составить полную схему селекционного процесса пшеницы с указанием этапов, учитывая, что сначала подбирались родительские пары путем изучения образцов коллекционного питомника, исходный материал создавался методом гибридизации, отбор элитных растений проводился в F_3
2. Что такое комплектация посева? Как еѐ проводят для питомников и сортоиспытаний?
3. Составить схему контрольного питомника ячменя: 30 образцов, не считая контроля, повторность 4-кратная, площадь одной делянки 1,5 м^2, посев ручной. В схеме указать размеры дорожек, делянок, направление посева, метод расположения повторностей и делянок.

Типовые задания для контрольной работы для проведения текущего контроля по оценкам селекционного материала.

1 вариант

1. Что такое зимостойкость? Как рассчитать процент перезимовки образцов?
2. Полевой глазомерный метод оценки устойчивости к полеганию.
3. Рассчитать урожайность (массу кондиционного зерна) селекционного образца в КСИ, если его масса зерна при 100% чистоте равна 43,18 ц/га, влажность зерна при уборке 15,62%.

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания

Процедура оценивания знаний, умений и навыков при проведении текущего контроля успеваемости в форме контрольной работы определяется следующими методическими указаниями:

- выполнение контрольной работы проводится на лабораторных занятиях по дисциплине после изучения конкретных тем дисциплины;
- выполнение контрольной работы осуществляется в соответствии с вариантом карточки – задания в течение 20 - 30 минут;
- преподавателем осуществляется проверка выполнения контрольной работы, указываются замечания, ставится оценка, которую преподаватель выставляет и в журнал;
- на следующем занятии контрольная работа выдается обучающемуся, коллективно разбираются и обсуждаются ошибки, неточности, которые были обнаружены преподавателем при проверке контрольных работ всех обучающихся группы.

Домашнее задание

по дисциплине «Общая селекция»

Текущий контроль в форме домашнего задания является средством проверки самостоятельной работы обучающегося по планированию селекционного процесса и оценкам селекционного материала.

Результаты текущего контроля в форме домашнего задания оцениваются посредством двухуровневой шкалы

Шкала оценивания

Шкала оценивания	Показатели оценивания
Зачтено	Обучающийся овладел элементами дескрипторов компетенций в рамках определенного уровня: - знания теоретического материала по изучаемым темам усвоены в полном объеме; - показал умение поиска необходимой информации с использованием учебников; - правильно и полно представил материал - давал верные ответы на уточняющие дополнительные вопросы преподавателя.
Не зачтено	Обучающийся не овладел элементами дескрипторов компетенций в рамках определенного уровня: - обнаружил существенные пробелы в знании теоретического материала по изучаемым темам; - представил записи, не удовлетворяющие требованиям; - не отвечал на уточняющие дополнительные вопросы преподавателя.

Типовые вопросы домашнего задания для проведения текущего контроля по теме «Планирование селекционного процесса».

Тема 1. Планирование селекционного процесса.

Задание 1. Изучить и законспектировать материал по планирование селекционного процесса, отразить:

- что такое селекционный процесс, этапы;
- звенья и схема селекционного процесса (определения);
- этапы планирования селекционного процесса;
- факторы, которые учитывают при планирование селекционного процесса.

Задание 2. На основе схемы селекционного процесса при использовании метода гибридизации (рис.1.1., с.6) составить схему селекционного процесса методом экспериментального мутагенеза.

Задание 3. Изучить и законспектировать материал о маркировке селекционных образцов. Выполнить задание. Привести свои примеры по маркировке образцов.

Типовые вопросы домашнего задания для проведения текущего контроля по оценкам селекционного материала.

Задание 1. Изучить материал об оценке на зимостойкость, отразить:

- что такое зимостойкость;
- виды оценок на зимостойкость: а)
  полевые:
  - бальная глазомерная (5–бальная и 9-бальная) ;
  - подсчет растений на пробных площадках (определение % перезимовки); б)
  лабораторные:
  - метод монолитов

Задание 2: изучить и законспектировать материал об оценке на засухоустойчивость.

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания

Процедура оценивания знаний, умений и навыков при проведении текущего контроля в форме домашнего задания определяется следующими методическими указаниями:

- после изучения части материала по изучаемым темам на лабораторном занятии, обучающиеся дается задание самостоятельно проработать и записать материал по заданию;
- при подготовке домашнего задания обучающимся рекомендуется воспользоваться литературными источниками Л1.2, Л1.43 Л2.1, Л2.2, Л2.4;
- работа над домашним заданием проводится в аудиториях, отведенных для самостоятельной работы обучающихся, либо в домашних условиях.
- оценка выполнения каждого домашнего задания проводится посредством интегральной (целостной) двухуровневой шкалы.
- сроки выполнения домашних заданий 2 - 9 недели 2 семестра.

Шкала оце-нивания	**Показатели оценивания**
Зачтено	Обучающийся овладел элементами дескрипторов компетенций в рамках определенного уровня: - знания теоретического материала по теме «Методы селекции: экспериментальный мутагенез» усвоены в полном объеме; - показал умение поиска необходимой информации с использованием рекомендуемой литературы и источников с электронных библиотечных систем; - корректно и правильно оформил материал реферативного характера; - давал верные ответы на уточняющие дополнительные вопросы преподавателя.
Не зачтено	Обучающийся не овладел элементами дескрипторов компетенций в рамках определенного уровня: - обнаружил существенные пробелы в знании теоретического материала по теме ««Методы селекции: экспериментальный мутагенез»; - представил реферат, не удовлетворяющий требованиям к его выполнению; - не представил реферат для защиты в указанные сроки; - не отвечал на уточняющие дополнительные вопросы преподавателя.

Приложение 3

ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Общая селекция

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	А 305 Стол для весов СВ-2 – 1 шт., Стол приборный – 12 шт., Шкаф сушильный прямой – 1 шт., Лупа измерительная ЛПИ-463 с ручкой (3,5х) – 15 шт.
	А311 Шкаф лабораторный – 1 шт., Стол – 10 шт., Стол под мойку – 1 шт., Шкаф для инструментов – 2 шт., Шкаф для приборов (малый) – 1 шт., Холодильная камера ШХ-0,4 – 1 шт.
	А108 Акустическая система MikrolabPro 2 -1 шт., ИБП UPSAPCPower-SavingBack-UPSPro900 – 1 шт., Коммутатор VSA и стерео аудио на 2 входа VSW 2VGAA – 1 шт., Компьютер в сборе, в т.ч. монитор Samsung E1720NR(ASB)-1 шт., IntelPentiumDual-Core – 1 шт., Проектор CasioXJ-M150 – 1 шт., Экран с электроприводом ScreenMediaChampion 244*183MW – 1 шт.
	А309 Лабораторная мебель набор 11 стол СЛИ1 – 5 шт., Лабораторная мебель набор 2 стол СЛИб – 4 шт., Лабораторная мебель набор 6 стол СЛИ2 –6 шт., Стол лабораторныйCLO – 3 шт., Микроскоп Микмед-1 – 8 шт., Осветитель к микроскопу – 5 шт., Микроскоп С-11 – 4шт., Баня водяная ЛВ-8 – 1 шт., Лабораторный шкаф малый – 2шт., Микроскоп МБР-1 – 2 шт., Осветитель ОИ-19 – 3 шт., Лабораторный встряхиватель – 1 шт., Микроскоп – 10 шт.
Учебная аудитория для занятий семинарского типа	А 306 Стол для весов СВ-2- 1 шт., Стол приборный- 1 шт., Шкаф сушильный прямой- 1 шт., Лупа измерительная ЛПИ-463 с ручкой (3,5х) - 15 шт., шпатели металлические - 20 шт., наборы лабораторных сит У1-ЕСЛ - 5 шт., щупы - 2 шт., металлические и пластмассовые треугольники - 20 и 5 шт., весы электронные лабораторные тип JW НПВ 300 г - 2 шт., весы ВРОЧ МС2/2 – АРЖТ - 1 шт., весы торсионные - 2 шт., разборные доски - 5 шт. Стенды об ученых-селекционерах, выдающихся сортах сельскохозяйственных культур, Зональном НИИСХ Северо-Востока им. Н.И. Рудницкого.
	А309 Лабораторная мебель набор 11 стол СЛИ1 – 5 шт., Лабораторная мебель набор 2 стол СЛИб – 4 шт., Лабораторная мебель набор 6 стол СЛИ2 –6 шт., Стол лабораторныйCLO – 3 шт., Микроскоп Микмед-1 – 8 шт., Осветитель к микроскопу – 5 шт., Микроскоп С-11 – 4шт., Баня водяная ЛВ-8 – 1 шт., Лабораторный шкаф малый – 2шт., Микроскоп МБР-1 – 2 шт., Осветитель ОИ-19 – 3 шт., Лабораторный встряхиватель – 1 шт., Микроскоп – 10 шт.

Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций	А 306 Стол для весов СВ-2 – 1 шт., Стол приборный – 12 шт., Шкаф сушильный прямой – 1 шт., Лупа измерительная ЛПИ-463 с ручкой (3,5х) – 15 шт.
	А309 Лабораторная мебель набор 11 стол СЛИ1 – 5 шт., Лабораторная мебель набор 2 стол СЛИб – 4 шт., Лабораторная мебель набор 6 стол СЛИ2 –6 шт., Стол лабораторный CLO – 3 шт., Микроскоп Микмед-1 – 8 шт., Осветитель к микроскопу – 5 шт., Микроскоп С-11 – 4шт., Баня водяная ЛВ-8 – 1 шт., Лабораторный шкаф малый – 2шт., Микроскоп МБР-1 – 2 шт., Осветитель ОИ-19 – 3 шт., Лабораторный встряхиватель – 1 шт., Микроскоп – 10 шт.
	А 112 Вакуумная сушилка SPT – 1 шт., Вытяжной шкаф – 1 шт., Дистиллятор электрический – 1шт., Стол лабораторный SLCa-2 – 1 шт., Сушилка вакуумная SPT-200 – 1 шт., Шкаф лабораторный металлический самонесущей конструкции – 4 шт., Стол для титрования СМ-2 – 1 шт., Стол под сушилку СС- 3 - 1 шт., Стол под сушилку тип СС-3 – 1 шт., Сушилка типа КВС-L65/250 – 1 шт., Центрифуга лабораторная MPW-2 – 1 шт., Микроскоп МБС-9 – 1 шт.
Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации	А 306 Стол для весов СВ-2 – 1 шт., Стол приборный – 12 шт., Шкаф сушильный прямой – 1 шт., Лупа измерительная ЛПИ-463 с ручкой (3,5х) – 15 шт.
	А309 Лабораторная мебель набор 11 стол СЛИ1 – 5 шт., Лабораторная мебель набор 2 стол СЛИб – 4 шт., Лабораторная мебель набор 6 стол СЛИ2 –6 шт., Стол лабораторныйCLO – 3 шт., Микроскоп Микмед-1 – 8 шт., Осветитель к микроскопу – 5 шт., Микроскоп С-11 – 4шт., Баня водяная ЛВ-8 – 1 шт., Лабораторный шкаф малый – 2шт., Микроскоп МБР-1 – 2 шт., Осветитель ОИ-19 – 3 шт., Лабораторный встряхиватель – 1 шт., Микроскоп – 10 шт.
Помещение для самостоятельной работы.	Б202 Компьютер администратора CorpOptima 2 в сборе: монитор 21,5 LGIPS224T - 1 шт., Компьютер CorpOptima 2 в сборе: монитор 21,5 LGIPS224T - 11 шт., принтер HPLaserJetP2055d - 2 шт., принтер KyoceraFS-3900DN - 1 шт.
	Читальный зал Вятский ГАТУ
	Д111 Принтер HP LJ P2015- 1 шт., Компьютер в сборе CorpOptima монитор 21,5" SamsungS22B300BLED - 9 шт.

Приложение 4

Перечень
периодических изданий, рекомендуемых по дисциплине
Общая селекция

Наименование	Наличие доступа
Генетика [Текст]: ежемес. журн. / учредитель Рос. акад. наук	Читальный зал библиотеки ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ
Сибирский вестник сельскохозяйственной науки [Текст]: науч. журн. / учредитель Сиб. отд-ние Рос. акад. с.-х. наук	Читальный зал библиотеки ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ
Сельскохозяйственная биология : науч.-теорет. журн. / учредитель Рос. акад. с.-х. наук	Читальный зал библиотеки ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ
04. Биология. Сводный том [Текст]:реф. журн. Раздел 04Я. Генетика. 04Я3. Генетика и селекция возделываемых растений / учредители : Рос. акад. наук, ВИНИТИ	Читальный зал библиотеки ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ
04. Биология. Сводный том [Текст]:реф. журн. Раздел 04Я. Генетика. 04Я3. Генетика и селекция растений / учредители : Рос. акад. наук, ВИНИТИ	Читальный зал библиотеки ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ
Аграрная наука Евро-Северо-Востока [Текст]:: науч. журн. Северо-Восточного регион. науч. центра Россельхоз академии / учредитель ГНУ Северо-Восточ. регион. науч. центр Рос. акад. с.- х. наук	Читальный зал библиотеки ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ
Вестник Иркутской государственной сельскохозяйственной академии [Электронный ресурс]: журн. / Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского	Режим доступа: https://e.lanbook.com/journal/ 2286#journal_name
Известия Тимирязевской сельскохозяйственной академии [Электронный ресурс]: ФГБОУ ВО "РГАУ - МСХА им. К.А. Тимирязева"	Режим доступа: https://e.lanbook.com/journal/ 2198#journal_name
Труды Кубанского государственного аграрного университета [Электронный ресурс]: ФГБОУ ВО «Кубанский ГАУ»	Режим доступа: https://e.lanbook.com/reader/j ournalArticle/119874/#6
Вестник Башкирского университета [Электронный ресурс]: ФГБОУ ВО «Башкирский ГАУ»	Режим доступа: https://e.lanbook.com/reader/j ournalArticle/117561/#1
Сибирский вестник сельскохозяйственной науки [Электронный ресурс]: журн. / Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Сибирский федеральный научный центр агробиотехнологий Российской академии наук	Режим доступа: http://elibrary.ru/title_about.as p?id=9104

Селекция, семеноводство и генетика [Электронный ресурс]: журн. / ООО "Успех"	Режим доступа: http://elibrary.ru/title_about.as p?id=54609
Селекция и семеноводство [Электронный ресурс]: журн. / Федеральное государственное унитарное предприятие "Издательство "Колос"	Режим доступа: http://elibrary.ru/title_about.as p?id=9089
Селекция, семеноводство и технологии выращивания овощных, бахчевых, технических и кормовых культур [Электронный ресурс]: журн. / ООО "Нижневолжский экоцентр"	Режим доступа: http://elibrary.ru/title_about.as p?id=33382