

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ИМПЕРАТОРА ПЕТРА I»
ПЕРЕДОВАЯ ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по практике Б1.О.01 (П)
производственная практика, технологическая практика

Направление подготовки 35.04.04 Агрономия

Программа Селекционно-генетические методы улучшения растений

Квалификация выпускника Магистр

Факультет Передовая инженерная школа

Разработчик рабочей программы:

Доктор с.-х. наук, профессор

Гончаров Сергей Владимирович

Воронеж – 2024 г.

Рабочая программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 35.04.04. Агрономия и уровню высшего образования магистратура, утвержденного приказом Минобрнауки России от 26.07.2017 N 708

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе советом руководителей образовательных программ Передовой инженерной школы (протокол №8 от 25.06.2024 г.)

Председатель совета _____ (Г.Г. Голева)

***Рецензент рабочей программы: доктор сельскохозяйственных наук, профессор,
генеральный директор ООО «Сельхозинвест» Кадыров Сабир Вагидович***

1. Общая характеристика практики

Производственная практика, технологическая практика является важной составной частью учебного процесса по подготовке магистрантов по направлению 35.04.04 «Агронимия» по программе обучения «Селекционно-генетические методы улучшения растений».

Производственная, технологическая практика закрепляет знания и умения, приобретаемые обучающимися в результате освоения теоретических курсов. Выполняет главнейшую функцию интеграции компетенций для выполнения конкретного вида профессиональной деятельности из частей и элементов компетенций, формируемых различными дисциплинами. Формирует профессионально важные качества: техническое мышление, креативность, самостоятельность, организованность, внимательность.

1.1. Цель практики

Целью производственной, технологической практики является закрепление теоретических знаний, полученных при изучении специальных дисциплин, формирование знаний и умений при изучении основных технологических приемов в области ускоренной селекции, создания и оценки селекционного материала, организации отбора, проведению сортоиспытания, приобретение практических навыков освоения современных приемов и инновационных технологий в селекции и семеноводстве.

1.2. Задачи практики

Задачами производственной, технологической практики являются:

1. Формирование знаний и умений при анализе производственно-экономической базы организации с учетом почвенно-климатических условий, рыночной среды и используемого сортимента.
2. Формирование знаний методов проведения селекционно-генетических исследований, разработки сортовых технологий, формирования сортовой стратегии.
3. Формирование навыков планирования, организации и реализации селекционной программы для создания сортов или гибридов сельскохозяйственных культур, с разработкой жизненного цикла сортов.
4. Формирование умений освоения и разработки схемы отбора селекционного материала, организация семеноводства (воспроизводства), сертификации семян, маркетинговых активностей по продвижению сортимента.
5. Формирование навыков проведения научных исследований по проблеме ВКР.

1.3. Место практики в образовательной программе

Производственная, технологическая практика относится к Блоку 2 «Практики», Обязательная часть.

1.4. Взаимосвязь с учебными дисциплинами

Производственная, технологическая практика связана с такими дисциплинами как «Индустриальное семеноводство», «Частная селекция технических культур», «Частная селекция зерновых культур», «Частная селекция масличных культур», «Селекция и семеноводство технических культур», «Селекция и семеноводство бобовых культур», «Инновационные технологии в селекции», «Организация селекционно-семеноводческого процесса».

1.5. Способ проведения практики

Практика проводится на предприятиях – высокотехнологичных партнерах Передовой инженерной школы «Агроген» и в ведущих научно-исследовательских учреждениях.

2. Планируемые результаты обучения при прохождении практики

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
ОПК-1	Способен решать задачи развития области профессиональной деятельности и (или) организации на основе анализа достижений науки и производства	Обучающийся должен знать:	
		ИД-1 _{ОПК-1}	Знает основные методы анализа достижений науки и производства
		Обучающийся должен уметь:	
		ИД-2 _{ОПК-1}	Умеет использовать методы решения задач развития агрономии на основе поиска и анализа современных достижений науки и производства
ОПК-1		Обучающийся должен иметь навыки и (или) опыт деятельности:	
		ИД-3 _{ОПК-1}	Применяет доступные технологии, в том числе информационно-коммуникационные, для решения задач профессиональной деятельности в селекционно-семеноводческом комплексе
		Обучающийся должен знать:	
ОПК-3	Способен использовать современные методы решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности	ИД-1 _{ОПК-3}	Знает методы и способы решения задач по разработке новых технологий. в селекционно-семеноводческом комплексе. Методы поиска патентной информации для разработки новых технологий в агрогенетике
		ИД-2 _{ОПК-3}	Знает методы поиска патентной информации для разработки новых технологий в селекционно-семеноводческом секторе
		Обучающийся должен уметь:	
		ИД-3 _{ОПК-3}	Умеет пользоваться информационными ресурсами, достижениями науки и практики при разработке новых технологий в селекционно-семеноводческом секторе
		Обучающийся должен иметь навыки и (или) опыт деятельности:	
ОПК-3		ИД-4 _{ОПК-3}	Использует современные методы решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности
		Обучающийся должен знать:	
ОПК-6	Способен управлять коллективами и организовывать процессы производства.	ИД-1 _{ОПК-6}	Знает цели, значение, функции менеджмента, методы и стили управления; основные теории мотивации персонала
		Обучающийся должен уметь:	

		ИД-2 _{ОПК-6}	Умеет определять задачи персонала структурного подразделения, исходя из целей и стратегии организации
		ИД-3 _{ОПК-6}	Умеет работать с информационными системами и базами данных по вопросам управления персоналом
		<u>Обучающийся должен иметь навыки и (или) опыт деятельности:</u>	
		ИД-4 _{ОПК-6}	Применяет методы управления межличностными отношениями, формирования команд, развития лидерства и исполнительности, выявления талантов, определения удовлетворенности работой
ПК-1	Способен к освоению и разработке методов ускорения и повышения эффективности селекционно-семеноводческого процесса	<u>Обучающийся должен знать:</u>	
		ИД-1 _{ПК-1}	Знает опыт передовых отечественных и зарубежных организаций по внедрению инновационных технологий в селекцию
		ИД-2 _{ПК-1}	Знает проблемы научного поиска современной селекции
		ИД-3 _{ПК-1}	Знает историю развития селекционной работы и новейшие достижения в России и в мире
		ИД-4 _{ПК-1}	Знает разнообразие методов создания и оценки исходного материала, основы селекции самоопыленных линий и гибридов первого поколения
		ИД-5 _{ПК-1}	Знает методы расчета агрономической, энергетической, экономической эффективности внедрения инновации
		<u>Обучающийся должен уметь:</u>	
		ИД-6 _{ПК-1}	Умеет выбирать методы селекции с учетом биологических особенностей и направлений селекции культуры
		ИД-7 _{ПК-1}	Умеет составлять программы совершенствования сортимента, внедрения инновационных, адаптивных технологий (элементов технологий) производства продукции растениеводства
		ИД-8 _{ПК-1}	Умеет составлять программы исследований по изучению эффективности инновационных технологий (элементов технологий), сортов и гибридов
<u>Обучающийся должен иметь навыки и (или) опыт деятельности:</u>			

		ИД-9 _{ПК-1}	Владеет навыками организации селекционного процесса, проведения гибридизации растений, подбора пар для скрещивания, планирования селекционной работы с новым селекционным материалом
		ИД-10 _{ПК-1}	Владеет навыком критической оценки достоинств и недостатков исследуемых агротехнических приемов и повышения их эффективность
		ИД-11 _{ПК-1}	Владеет навыками проводить консультирование сельхозпроизводителей по инновационным технологиям возделывания полевых культур
		ИД-12 _{ПК-1}	Владеет полученными знаниями о мировых тенденциях в селекции для оценки и прогнозирования возможных последствий различных видов деятельности человека
		ИД-13 _{ПК-1}	Владеет навыками демонстрации базовых представлений об основных закономерностях и современных достижениях генетики, о геномике, протеомике
ПК-3	Способен работать с биоинформационными средствами анализа геномной ДНК	<u>Обучающийся должен знать:</u>	
		ИД-1 _{ПК-3}	Знает сортовые признаки различных культур, имеющие апробационное значение
ПК-4	Способен управлять базами данных селекционно-генетических ресурсов	<u>Обучающийся должен знать:</u>	
		ИД-1 _{ПК-4}	Знает методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках
ПК-6	Способен проводить биотехнологические исследования в рамках селекционно-генетических программ	<u>Обучающийся должен знать:</u>	
		ИД-1 _{ПК-6}	Знает основные направления и методы создания сортов и гибридов сельскохозяйственных растений, в том числе с использованием методов биотехнологии и маркер-ориентированной селекции, принципы организации селекционного процесса
ПК-7	Способен определить направления совершенствования и повышения эффективности технологий выращивания семян	<u>Обучающийся должен знать:</u>	
		ИД-1 _{ПК-7}	Знает требования сельскохозяйственных культур (сортов) к условиям произрастания

3. Объем практики и ее содержание

3.1. Объем практики

Показатели	Семестр		Всего
	2	3	
Общая трудоёмкость, з.е./ч	20 / 720	8 / 288	28 / 1008
Общая контактная работа, ч	5,00	5,00	10,00
Общая самостоятельная работа, ч	715,00	283,00	998,00
Контактная работа при проведении практики, в т.ч. (ч)	4,75	4,75	9,50
руководство практикой, всего	4,75	4,75	9,50
Самостоятельная работа при проведении практики, в т. ч. (ч)	715,00	283,00	1007,00
в т.ч. в форме практической подготовки	504,00	200,00	704,00
Контактная работа при проведении промежуточной аттестации обучающихся, в т.ч. (ч)	0,25	0,25	0,50
зачет с оценкой	0,25	0,25	0,50
Форма промежуточной аттестации (зачёт, зачет с оценкой)	зачет с оценкой	зачет с оценкой	зачет с оценкой

3.2. Содержание практики

Практика производственная, технологическая состоит из нескольких этапов.

1. Подготовительный

Проводится в первый день. Обучающиеся получают необходимые материалы и оборудование, изучают литературу (особенности селекционного процесса, методику сортоиспытания, методические основы селекции и т.д.). Проходит ознакомление обучающихся с методами и приемами полевых исследований: навыки учетов и наблюдений, определение фенологических фаз роста и развития растений, определение устойчивости растений к основным болезням, степень повреждения посевов вредителями (порог ЭПВ). Изучаются правила закладки селекционных питомников, подготовка участков.

2. Основной

В процессе прохождения практики обучающиеся знакомятся со специальной селекционной техникой для посева и уборки селекционных питомников. Обучающиеся принимают непосредственное участие в видовой и сортовой прополке озимой пшеницы и сои, а также в уборке опытных делянок.

Значительное время уделяется изучению и описанию растений. Основное внимание уделяется правилам и порядку описания морфологии культуры. Каждый сорт характеризуется определенными морфологическими признаками, которые являются диагностическими. По этим признакам можно отличить один сорт от другого и получить некоторые сведения об их происхождении, составе, свойствах, уровне продуктивности. Изучение морфологии растений должно соответствовать существующим стандартам и может быть выполнено двумя способами на основе органолептических свойств: описанием каждого свойства в определенной последовательности и в кодированном виде.

3. Заключительный

Составление отчета и оформление дневника по производственной, технологической практике.

4. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

4.1. Этапы формирования компетенций

Виды работ или этапы прохождения практики	Код компетенции	Индикатор достижения компетенции (ИДК)
1. Подготовительный	ОПК 1	ИД-1, ИД-2, ИД-3
	ОПК 3	ИД-1, ИД-2, ИД-3, ИД-4
	ОПК 6	ИД-1, ИД-2, ИД-3, ИД-4
2. Основной	ПК-1	ИД-1-13
	ПК-3	ИД-1, ИД-8, ИД-9, ИД-10, ИД-12, ИД-13
	ПК-4	ИД-1, ИД-5, ИД-6, ИД-7, ИД-8
	ПК-6	ИД-1, ИД-5, ИД-6, ИД-7, ИД-8, ИД-9, ИД-10
	ПК-7	ИД-1, ИД-8, ИД-9, ИД-10, ИД-11, ИД-12
2. Заключительный	ПК-1	ИД-1-13
	ПК-3	ИД-1, ИД-8, ИД-9, ИД-10, ИД-12, ИД-13
	ПК-4	ИД-1, ИД-5, ИД-6, ИД-7, ИД-8
	ПК-6	ИД-1, ИД-5, ИД-6, ИД-7, ИД-8, ИД-9, ИД-10
	ПК-7	ИД-1, ИД-8, ИД-9, ИД-10, ИД-11, ИД-12

4.2. Шкалы и критерии оценивания достижения компетенций

4.2.1. Шкалы оценивания достижения компетенций

Вид оценки	Оценки			
	Академическая оценка по 4-х балльной шкале	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо

Вид оценки	Оценки	
	Академическая оценка по 2-х балльной шкале	не зачетно

4.3. Материалы для оценки достижения компетенций

4.3.1. Вопросы к зачету с оценкой

№	Содержание	Код компетенции		ИДК
1.	Аналитическая и синтетическая селекция. Их историческая последовательность.	ПК-1	3	ИД-1 _{ПК-1} ИД-2 _{ПК-1} ИД-3 _{ПК-1} ИД-4 _{ПК-1} ИД-5 _{ПК-1}
2.	Биологическое засорение как одна из возможных причин ухудшения сортовых качеств	ПК-1	3	ИД-1 _{ПК-1} ИД-2 _{ПК-1} ИД-3 _{ПК-1} ИД-4 _{ПК-1} ИД-5 _{ПК-1}
3.	Виды контроля за качеством семян	ОПК-3	3	ИД-1 _{ОПК-3} ИД-2 _{ОПК-3}
4.	Виды популяций, используемые для отбора	ПК-3	3	ИД-1 _{ПК-3}
5.	Внутрихозяйственное семеноводство. Меры предотвращения механического засорения в хозяйстве	ОПК-3	3	ИД-1 _{ОПК-3}
6.	Возможные причины ухудшения сортов.	ПК-7	3	ИД-1 _{ПК-7}
7.	Госкомиссия РФ по испытанию и охране селекционных достижений. Структура и функции.	ОПК-6	3	ИД-1 _{ОПК-6}
8.	Грунтовой контроль как метод оценки сортовой чистоты посевов.	ОПК-3	3	ИД-1 _{ОПК-3}
9.	Два основных вида селекционного отбора. Их преимущества и недостатки	ОПК-1	3	ИД-1 _{ОПК-1}
10.	Индивидуальный отбор у перекрестников, его модификации.	ПК-6	3	ИД-1 _{ПК-6}
11.	Индивидуальный отбор у самоопылителей из ранних гибридных поколений и метод пересева. Особенность и результативность.	ПК-6	3	ИД-1 _{ПК-6}
12.	Категории семян. Требования, предъявляемые к элите	ПК-1	3	ИД-1 _{ПК-1} ИД-2 _{ПК-1} ИД-3 _{ПК-1} ИД-4 _{ПК-1} ИД-5 _{ПК-1}
13.	Классификация селекционных оценок.	ОПК-3	3	ИД-1 _{ОПК-3}
14.	Классификация сортов по способам опыления и размножения, методам выведения.	ОПК-3	3	ИД-1 _{ОПК-3}
15.	Комбинативная и трансгрессивная селекция.	ОПК-1	3	ИД-1 _{ОПК-1}
16.	Конвергентные сорта как способ защиты от болезней и вредителей с/х культур.	ПК-1	3	ИД-1 _{ПК-1} ИД-2 _{ПК-1} ИД-3 _{ПК-1} ИД-4 _{ПК-1} ИД-5 _{ПК-1}
17.	Методы получения гаплоидов. Значение гаплоидов в селекции.	ОПК-1	3	ИД-1 _{ОПК-1}
18.	Модель сорта и ее характеристики. Факторы,	ПК-7	3	ИД-1 _{ПК-7}

	определяющие модель.			
19.	Мультилинейные сорта как способ защиты с/х культур от болезней.	ПК-6	3	ИД-1 _{ПК-6}
20.	Негативный отбор. Его использование в селекции. Клоновый отбор.	ОПК-3	3	ИД-1 _{ОПК-3}
21.	Основные причины выбраковки посевов из числа сортовых у зерновых культур.	ПК-1	3	ИД-1 _{ПК-1} ИД-2 _{ПК-1} ИД-3 _{ПК-1} ИД-4 _{ПК-1} ИД-5 _{ПК-1}
22.	Особенности отбора в селекции на устойчивость к болезням и вредителям.	ПК-6	3	ИД-1 _{ПК-6}
23.	Отбор из мутантной и полиплоидной популяции. Особенности проведения	ОПК-1	3	ИД-1 _{ОПК-1}
24.	Питомники в схеме селекционного процесса. Полевой, вегетационный и лабораторный методы селекции.	ОПК-3	3	ИД-1 _{ОПК-3}
25.	Понятие о линии, чистой линии, семье, самоопыленной линии, клоне.	ПК-1	3	ИД-1 _{ПК-1} ИД-2 _{ПК-1} ИД-3 _{ПК-1} ИД-4 _{ПК-1} ИД-5 _{ПК-1}
26.	Преимущества и недостатки прямых и косвенных оценок	ОПК-3	3	ИД-1 _{ОПК-3}
27.	Принципиальная схема селекционного процесса. Характерные тенденции при движении селекционного материала от начального звена к конечному.	ПК-1	3	ИД-1 _{ПК-1} ИД-2 _{ПК-1} ИД-3 _{ПК-1} ИД-4 _{ПК-1} ИД-5 _{ПК-1}
28.	Селекцентры. Принципы организации и функции.	ПК-4 ОПК-6	3	ИД-1 _{ПК-4} ИД-1 _{ОПК-6}
29.	Селекция как наука и отрасль с/х производства. Подразделения отрасли.	ПК-4	3	ИД-1 _{ПК-4}
30.	Селекция на устойчивость к болезням и вредителя: значение, особенности	ПК-6	3	ИД-1 _{ПК-6}
31.	Семенные, страховые и переходящие фонды семян.	ОПК-3	3	ИД-1 _{ОПК-3} ИД-2 _{ОПК-3}
32.	Сорт и гетерозисный гибрид: основные отличия и особенности создания. Критерии патентоспособности.	ПК-4 ОПК-3	3 3	ИД-1 _{ПК-4} ИД-2 _{ОПК-3}
33.	Способы выражения результатов селекционных оценок. Шкала оценок ВНИИР и ее модификации	ПК-4	3	ИД-1 _{ПК-4}
34.	Способы размещения делянок в селекционно-семеноводческих питомниках. «Защитки».	ПК-1	3	ИД-1 _{ПК-1} ИД-2 _{ПК-1} ИД-3 _{ПК-1} ИД-4 _{ПК-1} ИД-5 _{ПК-1}
35.	Схема первичного семеноводства картофеля.	ОПК-3	3	ИД-1 _{ОПК-3}
36.	Схема первичного семеноводства подсолнечника	ОПК-3	3	ИД-1 _{ОПК-3}
37.	Схема получения элиты зерновых культур при	ОПК-3	3	ИД-1 _{ОПК-3}

	использовании индивидуального отбора			
38.	Схема получения элиты зерновых культур при использовании массового отбора.	ОПК-3	3	ИД-1 _{ОПК-3}
39.	Три основных этапа селекционного процесса. Факторы влияющие на результативность селекционной работы и их противоречия.	ПК-1	3	ИД-1 _{ПК-1} ИД-2 _{ПК-1} ИД-3 _{ПК-1} ИД-4 _{ПК-1} ИД-5 _{ПК-1}
40.	Учение об исходном материале. Классификация исходного материала по степени его селекционной проработки	ПК-3	3	ИД-1 _{ПК-3}
41.	Фоны для оценки: провокационные, инфекционные и селективные фоны. Цели и результаты.	ПК-7	3	ИД-1 _{ПК-7}

4.3.2. Задачи для проверки умений и навыков

№	Содержание	Код компетенции	ИДК		
1.	На основании проведенного анализа современных достижений науки составить план сортообновления для конкретного хозяйства (индивидуальное задание)	ОПК-1	У	ИД-2 _{ОПК-1}	
			Н	ИД-3 _{ОПК-1}	
		ПК-2	Н	ИД-8 _{ПК-2}	
2.	Разработать технологию производства семян элиты культуры (по заданию) для конкретных почвенно-климатических условий	ОПК-3	У	ИД-3 _{ОПК-3}	
			Н	ИД-4 _{ОПК-3}	
3.	Составить план работы на предстоящий сезон с четким указанием задач персонала структурного подразделения (индивидуальное задание)	ОПК-6	У	ИД-2 _{ОПК-6}	
			Н	ИД-3 _{ОПК-6}	
			Н	ИД-4 _{ОПК-6}	
4.	Разработать план применения методов селекции для конкретной культуры (индивидуальное задание)	ПК-1	У	ИД-6 _{ПК-1}	
			ПК-6	У	ИД-5 _{ПК-6}
					ИД-6 _{ПК-6}
					ИД-7 _{ПК-6}
Н	ИД-9 _{ПК-6}				
			Н	ИД-10 _{ПК-6}	
5.	Составить программу совершенствования сортимента для конкретного хозяйства (индивидуальное задание)	ПК-1	У	ИД-7 _{ПК-1}	
6.	Разработать программу исследований по изучению эффективности инновационного сорта или гибрида (индивидуальное задание)	ПК-1	У	ИД-8 _{ПК-1}	
			ПК-3	У	ИД-8 _{ПК-3}
				Н	ИД-10 _{ПК-3}
		ПК-7	Н	ИД-11 _{ПК-7}	
7.	Подберите пары для скрещивания при проведении селекции по конкретному направлению (индивидуальное задание)	ПК-1	Н	ИД-9 _{ПК-1}	
				ПК-3	ИД-9 _{ПК-3}
					ИД-6 _{ПК-4}
					ИД-8 _{ПК-6}
					ИД-10 _{ПК-7}
ПК-4	У	ИД-6 _{ПК-4}			
8.	Дать оценку инновационному сорту или гибриду, отметив положительные и отрицательные стороны (индивидуальное задание)	ПК-6	У	ИД-8 _{ПК-6}	
				ПК-7	У
		ПК-1	Н	ИД-9 _{ПК-1}	
				ПК-2	У
			У	ИД-6 _{ПК-2}	

		ПК-7	У	ИД-9 _{ПК-7}
9.	Разработать рекомендации по совершенствованию технологии возделывания посевов конкретной культуры при получении семян элиты (индивидуальное задание)	ПК-1	Н	ИД-11 _{ПК-1} ИД-12 _{ПК-1} ИД-13 _{ПК-1}
		ПК-7	У Н	ИД-8 _{ПК-7} ИД-12 _{ПК-7}
10.	Наметить план мероприятий по проведению сортового и семенного контроля, подготовить необходимую учетно-отчетную документацию	ПК-2	Н	ИД-7 _{ПК-2}
11.	Сделать научно-обоснованный вывод по итогам проведенного исследования, эксперимента, наблюдения, измерения	ПК-4	Н	ИД-7 _{ПК-4} ИД-8 _{ПК-4}
		ПК-3	Н	ИД-13 _{ПК-3}
		ПК-4	У	ИД-5 _{ПК-4}

4.3.3. Другие задания и оценочные средства

Не предусмотрены

4.4. Система оценивания достижения компетенций

4.4.1. Оценка достижения компетенций

<i>Компетенция ОПК-1. Способен решать задачи развития области профессиональной деятельности и (или) организации на основе анализа достижений науки и производства</i>				
Индикаторы достижения компетенции ОПК-1		Номера вопросов и задач		
Код	Содержание	вопросы к зачету с оценкой (зачету)	задачи для проверки умений и навыков	другие задания и оценочные средства
З ИД-1 _{ОПК-1}	Знает основные методы анализа достижений науки и производства	9, 15, 17, 23		
У ИД-2 _{ОПК-1}	Умеет использовать методы решения задач развития агрономии на основе поиска и анализа современных достижений науки и производства		1	
Н ИД-3 _{ОПК-1}	Применяет доступные технологии, в том числе информационно-коммуникационные, для решения задач профессиональной деятельности в селекционно-семеноводческом комплексе		1	
<i>Компетенция ОПК-3. Способен использовать современные методы решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности</i>				
Индикаторы достижения компетенции ОПК-3		Номера вопросов и задач		
Код	Содержание	вопросы к зачету с оценкой (зачету)	задачи для проверки умений и навыков	другие задания и оценочные средства
З ИД-1 _{ОПК-3}	Знает методы и способы решения задач по разработке новых технологий в селекционно-семеноводческом комплексе	3, 5, 8, 13-14, 20, 24, 26, 31, 35-38		

3 ИД-2 _{ОПК-3}	Знает методы поиска патентной информации для разработки новых технологий в селекционно-семеноводческом комплексе	3, 31, 32		
У ИД-3 _{ОПК-3}	Умеет пользоваться информационными ресурсами, достижениями науки и практики при разработке новых технологий в селекционно-семеноводческом комплексе		2	
Н ИД-4 _{ОПК-3}	Использует современные методы решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности		2	
<i>Компетенция ОПК-6. Способен управлять коллективами и организовывать процессы производства.</i>				
Индикаторы достижения компетенции ОПК-6		Номера вопросов и задач		
Код	Содержание	вопросы к зачету с оценкой (зачету)	задачи для проверки умений и навыков	другие задания и оценочные средства
3 ИД-1 _{ОПК-6}	Знает цели, значение, функции менеджмента, методы и стили управления; основные теории мотивации персонала	7, 28		
У ИД-2 _{ОПК-6}	Умеет определять задачи персонала структурного подразделения, исходя из целей и стратегии организации		3	
У ИД-3 _{ОПК-6}	Умеет работать с информационными системами и базами данных по вопросам управления персоналом		3	
Н ИД-4 _{ОПК-6}	Применяет методы управления межличностными отношениями, формирования команд, развития лидерства и исполнительности, выявления талантов, определения удовлетворенности работой		3	
<i>Компетенция ПК-1. Способен к освоению и разработке методов ускорения и повышения эффективности селекционно-семеноводческого процесса</i>				
Индикаторы достижения компетенции ПК-1		Номера вопросов и задач		
Код	Содержание	вопросы к зачету с оценкой (зачету)	задачи для проверки умений и навыков	другие задания и оценочные средства
3 ИД-1 _{ПК-1}	Знает опыт передовых отечественных и зарубежных организаций по внедрению инновационных технологий в селекции	1-2, 12, 16, 21, 25, 27, 34, 39		
3 ИД-2 _{ПК-1}	Знает проблемы научного поиска современной селекции	1-2, 12, 16, 21, 25, 27,		

		34, 39		
3 ИД-3 _{ПК-1}	Знает историю развития селекционной работы и новейшие достижения в России и в мире	1-2, 12, 16, 21, 25, 27, 34, 39		
3 ИД-4 _{ПК-1}	Знает разнообразие методов создания иоценки исходного материала, основы селекции самоопыленных линий и гибридов первого поколения	1-2, 12, 16, 21, 25, 27, 34, 39		
3 ИД-5 _{ПК-1}	Знает методы расчета агрономической, энергетической, экономической эффективности внедрения инновации	1-2, 12, 16, 21, 25, 27, 34, 39		
У ИД-6 _{ПК-1}	Умеет выбирать методы селекции с учетом биологических особенностей и направлений селекции культуры		4	
У ИД-7 _{ПК-1}	Умеет составлять программы совершенствования сортимента, внедрения инновационных, адаптивных технологий (элементов технологий) производства продукции растениеводства		5	
У ИД-8 _{ПК-1}	Умеет составлять программы исследований по изучению эффективности инновационных технологий (элементов технологий), сортов и гибридов		6	
Н ИД-9 _{ПК-1}	Владеет навыками организации селекционного процесса, проведения гибридизации растений, подбора пар для скрещивания, планирования селекционной работы с новым селекционным материалом		7	
Н ИД-10 _{ПК-1}	Владеет навыком критической оценки достоинств и недостатков исследуемых агротехнических приемов и повышения их эффективность		8	
Н ИД-11 _{ПК-1}	Владеет навыками проводить консультирование сельхозпроизводителей по инновационным технологиям возделывания полевых культур		9	
Н ИД-12 _{ПК-1}	Владеет полученными знаниями о мировых тенденциях в селекции для оценки и прогнозирования возможных последствий различных видов деятельности человека		9	
Н ИД-13 _{ПК-1}	Владеет навыками демонстрации базовых представлений об основных закономерностях и современных достижениях генетики, о геномике,		9	

протеомике				
<i>Компетенция ПК-3. Способен работать с биоинформационными средствами анализа геномной ДНК</i>				
Индикаторы достижения компетенции ПК-3		Номера вопросов и задач		
Код	Содержание	вопросы к зачету с оценкой (зачету)	задачи для проверки умений и навыков	другие задания и оценочные средства
З ИД-1 _{ПК-3}	Знает сортовые признаки различных культур, имеющие апробационное значение	4, 40		
У ИД-8 _{ПК-3}	Умеет подбирать необходимые и оптимальные условия проведения научного анализа в зависимости от специфики поставленной задачи с применением методов биоинформатики		6	
У ИД-9 _{ПК-3}	Умеет использовать стандартные и специализированные пакеты прикладных компьютерных программ для решения практических задач биоинформатики		7	
У ИД-10 _{ПК-3}	Умеет выделять ДНК из разных организмов, готовить пробы и проводить реакцию ПЦР, анализировать полученные результаты		6	
Н ИД-12 _{ПК-3}	Владеет методами выделения ДНК, проведения полимеразной цепной реакции, подготовки проб, анализа нуклеотидных последовательностей		6	
Н ИД-13 _{ПК-3}	Владеет методами проведения необходимых этапов статистического и сравнительного анализа, компьютерной обработки, диагностики, моделирования биологических последовательностей		11	
<i>Компетенция ПК-4. Способен управлять базами данных селекционно- генетических ресурсов</i>				
Индикаторы достижения компетенции ПК-4		Номера вопросов и задач		
Код	Содержание	вопросы к зачету с оценкой (зачету)	задачи для проверки умений и навыков	другие задания и оценочные средства
З ИД-1 _{ПК-4}	Знает методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	28-29, 32-33		
У ИД-5 _{ПК-4}	Умеет проводить статистическую обработку экспериментальных данных в селекционно-ориентированных программах и интерпретировать результаты, полученные в ходе решения исследовательских задач		11	

Н ИД-6 _{ПК-4}	Владеет методами поиска сортов в реестре районированных сортов		7	
Н ИД-7 _{ПК-4}	Владеет навыками формулировки выводов по итогам проведенных исследований, экспериментов, наблюдений, измерений		11	
Н ИД-7 _{ПК-4}	Владеет навыками представления научных результатов в отечественных изарубежных базах данных и системах учета		11	
<i>Компетенция ПК-6. Способен проводить биотехнологические исследования в рамках селекционно- генетических программ</i>				
Индикаторы достижения компетенции ПК-6		Номера вопросов и задач		
Код	Содержание	вопросы к зачету с оценкой (зачету)	задачи для проверки умений и навыков	другие задания и оценочные средства
З ИД-1 _{ПК-6}	Знает основные направления и методы создания сортов и гибридов сельскохозяйственных растений, в том числе с использованием методов биотехнологии и маркер-ориентированной селекции, принципы организации селекционного процесса	10-11, 19, 22, 30		
У ИД-5 _{ПК-6}	Умеет проводить фенотипические и молекулярно-генетические маркерные анализы исходного и селекционного материала		4	
У ИД-6 _{ПК-6}	Умеет применять различные методы генетического маркерного анализа в селекции для создания новых сортов и гибридов сельскохозяйственных растений		4	
У ИД-7 _{ПК-6}	Умеет прогнозировать результаты применения методов фенотипического и молекулярно-генетического маркерного анализа на основе характеристик исходного и перспективного селекционного материала, вовлекаемого в селекционный процесс		4	
Н ИД-8 _{ПК-6}	Владеет навыками приемов гибридизации, получения мутантов, полиплоидов и других форм с изменением числа хромосом		7	
Н ИД-9 _{ПК-6}	Владеет методиками проведения фенотипического маркерного и гибридологического анализов, а также оценок и распознавания специфических селекционно-значимых признаков в условиях		4	

	открытого и защищенного грунта			
Н ИД-10 _{ПК-6}	Владеет основными методами молекулярно-генетического анализа исходного и перспективного селекционно-значимого материала		4	
<i>Компетенция ПК-7. Способен определить направления совершенствования и повышения эффективности технологий выращивания семян</i>				
Индикаторы достижения компетенции ПК-7		Номера вопросов и задач		
Код	Содержание	вопросы к зачету с оценкой (зачету)	задачи для проверки умений и навыков	другие задания и оценочные средства
З ИД-1 _{ПК-7}	Знает требования сельскохозяйственных культур (сортов) к условиям произрастания	6, 18, 41		
У ИД-8 _{ПК-7}	Умеет определять качество посевного материала с использованием стандартных методов, разрабатывать технологию получения и вести учетно-отчетную документацию по производству высококачественных семян сельскохозяйственных растений		7	
У ИД-9 _{ПК-7}	Умеет анализировать преимущества и недостатки различных технологий в конкретных природно-экономических условиях с целью выбора оптимальной		8	
У ИД-10 _{ПК-7}	Умеет планировать селекционный процесс, формулировать задачи исследования и применять разные приемы селекционных отборов с целью формирования сорта		7	
Н ИД-11 _{ПК-7}	Владеет навыками определения соответствия условий произрастания требованиям сельскохозяйственных культур (сортов)		6	
Н ИД-12 _{ПК-7}	Владеет навыками подготовки аргументированного заключения о целесообразности внедрения в производство исследованных приемов, сортов и гибридов сельскохозяйственных культур		9	

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

5.1. Рекомендуемая литература

№	Библиографическое описание	Тип издания	Вид учебной литературы
1.	Селекция полевых культур на качество [Электронный ресурс] / Долгодворова Л.И., Пыльнев В.В., Буко О.А., Рубец В.С., Котенко Ю.Н. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 256 с. – ISBN 978-5-8114-2988-2. – URL:https://e.lanbook.com/book/212966	учебное	основная
2.	Биотехнология растений: учебник и практикум для вузов / Л. В. Назаренко [и др.]. – 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Юрайт, 2022. – 160 с. – ISBN 978-5-534-05619-8	учебное	основная
3.	Генетические основы селекции растений. Том 3. Биотехнология в селекции растений. Клеточная инженерия [электронный ресурс] / В.С. Анохина, О.Г. Бабак, Д.П. Бажанов [и др.]; под редакцией А.В. Кильчевский; Л.В. Хотылева. – Минск: Белорусская наука, 2012. – 490 с. – ISBN 978-985-08-1392-3. Перейти к просмотру издания.	учебное	основная
4.	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. – Минск: Белорусская наука, 2014. – 654 с. — Книга находится в премиум-версии IPR SMART. – ISBN 978-985-08-1791-4. Перейти к просмотру издания.	учебное	основная
5.	Долгодворова Л.И. Селекция полевых культур на качество [электронный ресурс] / Л.И. Долгодворова, В.В. Пыльнев, О.А. Буко, В.С. Рубец, Ю.Н. Котенко. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 256 с. – ISBN 978-5-8114-2988-2. – URL:https://e.lanbook.com/book/212966	учебное	основная
6.	Ермишин А.П. Генетически модифицированные организмы и биобезопасность [электронный ресурс] / А.П. Ермишин. – Минск: Белорусская наука, 2013. – 172 с. – ISBN 978-985-08-1592-7. Перейти к просмотру издания.	учебное	основная

7.	Калашникова Е.А. Практикум по сельскохозяйственной биотехнологии: учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по направлениям и специальностям агр. образования / Е.А. Калашникова, Е.З. Кочиева, О.Ю. Миронова. – М.: КолосС, 2006. – 142 с. – ISBN 5-9532-0424-8	учебное	основная
8.	Семеноведение и семенной контроль: учебник для подготовки магистров по направлению 35.04.04 «Агрономия» / [Е.А. Лукина и др.]. – Воронеж: Издат-Черноземье, 2019. – 332 с. – ISBN 978-5-6043603-0-9	учебное	основная
9.	Лукаткин А.С. Клеточная инженерия растений [электронный ресурс] / А.С. Лукаткин, Е.В. Мокшин. – Саранск: МГУ им. Н.П. Огарева, 2020. – 184 с. – ISBN 978-5-7103-3994-7. URL:https://e.lanbook.com/book/204584	учебное	основная
10.	Маракаева Т. В. Семеноведение и семеноводство сельскохозяйственных культур [электронный ресурс]: учеб. пособие / Т.В. Маракаева, Т.В. Горбачёва, Ю.В. Фризен. – Омск: Омский ГАУ, 2018. – 192 с. – ISBN 978-5-89764-753-8 URL:https://e.lanbook.com/book/113353	учебное	основная
11.	Общая селекция растений [электронный ресурс] / Ю.Б. Коновалов, В.В. Пыльнев, Т.И. Хупацария, В.С. Рубец. – 4-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 480 с. – ISBN 978-5-507-44787-9. URL:https://e.lanbook.com/book/242993	учебное	основная
12.	Ториков В.Е. Производство семян и посадочного материала сельскохозяйственных культур [электронный ресурс]: учебное пособие / В.Е. Ториков, О.В. Мельникова, С.А. Бельченко, Н.С. Шпилев, В.Е. Торикова. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 184 с. – ISBN 978-5-8114-3364-3 URL:https://e.lanbook.com/book/206255	учебное	основная
13.	Цаценко Л.В. Инновационные технологии в агрономии: селекция и семеноводство [электронный ресурс]: учебное пособие / Л.В. Цаценко. – Краснодар: КубГАУ, 2020. – 88 с. – ISBN 978-5-907294-48-6 URL:https://e.lanbook.com/book/171561	учебное	основная
14.	Частная селекция полевых культур [электронный ресурс] / Пыльнев В.В., Коновалов Ю.Б., Хупацария Т.И., Буко О. А. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 544 с.	учебное	основная

	– ISBN 978-5-8114-2096-4. URL:https://e.lanbook.com/book/212315		
15.	Шаманин В.П. Частное семеноводство полевых культур [электронный ресурс] / В.П. Шаманин, А.Ю. Трущенко. – Омск: Омский ГАУ, 2017. – 423 с. – ISBN 978-5-89764-617-3. URL:https://e.lanbook.com/book/102196	учебное	основная
16.	Щелкунов С.Н. Генетическая инженерия [электронный ресурс]: учебно-справочное пособие / С.Н. Щелкунов. –Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2017. – 514 с. – Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. – ISBN 978-5-379-02024-8. Перейти к просмотру издания.	учебное	основная
17.	Савельев В.А. Семеноведение полевых культур [Электронный ресурс] / Савельев В. А. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 276 с. – ISBN 978-5-8114-9695-2. < URL:https://e.lanbook.com/book/197721 >	учебное	дополнительная
18.	Березкин А.Н. Нормативно-правовые основы селекции и семеноводства [электронный ресурс]: учебное пособие / А.Н. Березкин, А.М. Малько, Е.Л. Минина, В.М. Лапочкин, М.Ю. Чередниченко. – 2-е изд., испр. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 252 с. – ISBN 978-5-8114-2303-3. – URL:https://e.lanbook.com/book/206117	учебное	дополнительная
19.	Куцев М. Г. Биоинженерия растений. Основные методы [электронный ресурс] / М.Г. Куцев, М.В. Скапцов, И.Е. Ямских. – Красноярск: СФУ, 2020. – 80 с. – ISBN 978-5-7638-4321-7. – URL:https://e.lanbook.com/book/181629	учебное	дополнительная
20.	Рапс России / В.А. Федотов, С.В. Гончаров, В.П. Савенков – М.: Агролига России, 2008. – 330с.	учебное	дополнительная
21.	Соя в России: монография / В.А. Федотов, С.В. Гончаров, О.В. Столяров и др.; под ред. В.А. Федотова и С.В. Гончарова. – Москва: Агролига России, 2013. – 432 с.	учебное	дополнительная
22.	Растениеводство Центрального Черноземья России: учебник для подготовки магистров и специалистов по направлению «Агрономия» / В.А. Федотов [и др.]; под ред. В.А. Федотова, С.В. Кадырова. – Воронеж: Издат-Черноземье, 2019. – 605 с. – ISBN 978-5-6040396-3-2	учебное	дополнительная

23.	Ритвинская Е.М. Семеноводство с основами селекции [электронный ресурс]: учебное пособие / Е.М. Ритвинская, Е.Э. Абарова. – Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2016. – 280 с. – Книга находится в премиум-версии IPR SMART. – ISBN 978-985-503-632-7. Перейти к просмотру издания.	учебное	дополнительная
24.	Якупов Т.Р. Молекулярная биотехнология [Электронный ресурс]: учебное пособие / Якупов Т.Р., Фаизов Т.Х. – Казань: КГАВМ им. Баумана, 2018. – 280 с. URL:https://e.lanbook.com/book/122952	учебное	дополнительная
25.	Шаманин В. П. Расчет комбинационной способности и стратегия отбора в селекции [электронный ресурс]: учебное пособие / В.П. Шаманин, А.Ю. Трущенко. – Омск: Омский ГАУ, 2020. – 39 с. – ISBN 978-5-89764-919-82. – URL:https://e.lanbook.com/book/159609	учебное	дополнительная
26.	Аграрная наука: двухмесячный науч.-теорет. журн. – М., 1993-	периодическое	
27.	Вестник российской сельскохозяйственной науки: двухмесячный науч.-теорет. журн. – М., 1992-	периодическое	
28.	Достижения науки и техники АПК: ежемесячный теорет. и науч.-практ. журн. – М.: Агропромиздат, 1988-	периодическое	
29.	Селекция, семеноводство и генетика: отраслевой журнал. – Москва, 2016-	периодическое	

5.2. Ресурсы сети Интернет

6.2.1. Электронные библиотечные системы

№	Название	Размещение
1	Лань	https://e.lanbook.com/
2	ZNANIUM.COM	http://znanium.com/
3	ЮРАЙТ	http://www.biblio-online.ru/
4	IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/
5	E-library	https://elibrary.ru/
6	Электронная библиотека ВГАУ	http://library.vsau.ru/

6.2.2. Профессиональные базы данных и информационные системы

№	Название	Размещение
1	Единая межведомственная информационно–статистическая система	https://fedstat.ru/
2	База данных показателей муниципальных образований	http://www.gks.ru/free_doc/new_site/bd_munst/munst.htm/
3	База данных ФАОСТАТ	http://www.fao.org/faostat/ru/
4	Портал открытых данных РФ	https://data.gov.ru/
5	Портал государственных услуг	https://www.gosuslugi.ru/
6	Единая информационная система в сфере Закупок	http://zakupki.gov.ru/
7	Электронный сервис "Прозрачный бизнес"	https://pb.nalog.ru/
8	ГАС РФ "Правосудие"	https://sudrf.ru/
9	Справочная правовая система Гарант	http://ivo.garant.ru/
10	Справочная правовая система Консультант Плюс	http://www.consultant.ru/
11	Профессиональные справочные системы «Кодекс»	https://texэксперт.сайт/sistema-kodeks
12	Росреестр: Публичная кадастровая карта	https://pkk5.rosreestr.ru/
13	Федеральная государственная система территориального планирования	https://fgistp.economy.gov.ru/
14	СТРОЙКонсультант	http://www.stroykonsultant.ru/
15	Аграрная российская информационная система.	http://www.aris.ru/
16	Информационная система по сельскохозяйственным наукам и технологиям	http://agris.fao.org/

6.2.3. Сайты и информационные порталы

№	Название	Размещение
1.	Все ГОСТы	http://vsegost.com/
2.	Россельхоз – информационный портал о сельском хозяйстве	https://xn--e1aelkciia2b7d.xn--p1ai/
3.	Агропромышленный портал AgroXXI	https://www.agroxxi.ru/
4.	Агрономический портал-сайт о сельском хозяйстве России	http://mcx.ru/
5.	Агрономический портал "Агроном. Инфо"	http://www.agronom.info/
6.	Российское хозяйство. Сельхозтехника.	http://rushoz.ru/selhoztehnika/
7.	«AGROS» – БД крупнейшая документографическая база данных по проблемам АПК	http://www.cnsnb.ru/artefact3/ia/ia1.asp?lv=11&un=anonymous&p1=&em=c2R
8.	Сельскохозяйственная Электронная библиотека знаний (СЭБиЗ)	http://www.cnsnb.ru/AKDiL

6. Материально-техническое и программное обеспечение практики

6.1. Материально-техническое обеспечение практики

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 указывается наименование организации, с которой заключен договор)
Семенной завод с объемом производства семян в 2021 г. – 86 000 т. Мощности по сортировке семян – 130 000 т/год, с одновременной сортировкой 8 сортов (культур). Собственные лаборатории оценки качества семян, отдел контроля сортовой чистоты и первичного семеноводства. База для полномасштабных селекционные программы по озимой пшенице и сое с применением современных технологий (в т.ч. маркер-ориентированной, геномной, Crispr/Cas). Щигровский государственный сортоиспытательный участок.	«ЭКОНИВА-АПК ХОЛДИНГ», Защитное, Щигровский район Курской области
Современный селекционный центр. Крытый ток, ангар с оборудованием для сортировки и хранения семян, системы хранения, перемещения, протравки и упаковки семенного материала. Семенная лаборатория и лаборатория оценки качества зерна пшеницы. Государственный сортоиспытательный участок.	ЗАО «Агрофирма Павловская Нива», Ерышевка, Павловский район Воронежской области
Селекционные программы для получения гибридов сахарной свеклы нормального (N) типа, нормально-сахаристого (NZ), нормально-урожайного (NE). Лаборатории 1) биотехнологии, 2) микрклонального размножения, 3) молекулярной биологии	ООО «СоюзСемСвекла», п. ВНИИСС, д. 81 Рамонского района Воронежской области.

6.2. Программное обеспечение практики

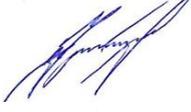
6.2.1. Программное обеспечение общего назначения

№	Название	Размещение
1	Операционные системы MS Windows / Linux (ALT Linux)	ПК в локальной сети ВГАУ
2	Пакеты офисных приложений Office MS Windows / OpenOffice / LibreOffice	ПК в локальной сети ВГАУ
3	Программы для просмотра файлов Adobe Reader / DjVu Reader	ПК в локальной сети ВГАУ
4	Браузеры Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Internet Explorer	ПК в локальной сети ВГАУ
5	Антивирусная программа DrWeb ES	ПК в локальной сети ВГАУ
6	Программа-архиватор 7-Zip	ПК в локальной сети ВГАУ
7	Мультимедиа проигрыватель MediaPlayer Classic	ПК в локальной сети ВГАУ
8	Платформа онлайн-обучения eLearning server	ПК в локальной сети ВГАУ
9	Система компьютерного тестирования AST Test	ПК в локальной сети ВГАУ

6.2.2. Специализированное программное обеспечение

Не требуется

7. Междисциплинарные связи

Дисциплина, с которой необходимо согласование	ФИО ведущего преподавателя	Подпись ведущего преподавателя
Индустриальное семеноводство	Штрауб А.А.	
Частная селекция технических культур	Цыкалов А.Н.	
Частная селекция зерновых культур	Большаков А.З.	
Частная селекция масличных культур	Фролов С.С.	
Селекция и семеноводство технических культур	Цыкалов А.Н.	
Селекция и семеноводство бобовых культур	Гончаров С.В.	
Инновационные технологии в селекции	Гончаров С.В.	
Организация селекционно-семеноводческого процесса	Гончаров С.В.	

