

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



УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета  
агрономии, агрохимии и экологии

Пичугин А.П.

«\_27\_» \_июня\_2023 г

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

### Б1.В.01 Организация селекционно-семеноводческого процесса

Направление подготовки 35.04.04 Агрономия

Направленность (профиль) Селекция, сортоиспытание и сертификация семян с.-х. культур

Квалификация выпускника магистр

Факультет Агрономии, агрохимии и экологии

Кафедра Селекции, семеноводства и биотехнологии

Разработчик рабочей программы: заведующий кафедрой селекции семеноводства и биотехнологии, докт. с.-х. н., доцент Голева Г.Г.

Рабочая программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 35.04.04 Агрономия, утвержденным приказом Министра образования и науки Российской Федерации № 708 от 26 июля 2017 г. с изменениями, внесенными приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 8 февраля 2021 г. № 83 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 12 марта 2021 г., регистрационный № 62739).

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры селекции, семеноводства и биотехнологии (протокол №10 от 19.05.2023 г)

Заведующий кафедрой



Голева Г.Г.

подпись

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией факультета агрономии, агрохимии и экологии (протокол № 9 от 22.06.2023 г.).

Председатель методической комиссии



Лукин А.Л.

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

## 1. Общая характеристика дисциплины

В современных условиях возрастает роль сорта не только как фактора повышения количества и качества продукции, но и как средства повышения эффективности сельского хозяйства, его стабильности на внутреннем и внешнем рынке. Селекционный процесс завершается выведением сорта. Сорта создаются для производства, поэтому во время испытания в научно-исследовательских учреждениях им должны давать всестороннюю характеристику в производственно достоверном полевом опыте. Организация селекционного процесса связана с применением специфических селекционных методов и таких же специфических технических приемов при посеве, уходе, наблюдениях, уборке урожая. Завершается селекционный процесс созданием нового сорта или гибрида, который передается в Государственное сортоиспытание. Будущие селекционеры и семеноводы должны обладать знаниями, умениями и практическими навыками по организации селекционно-семеноводческого процесса.

### 1.1. Цель дисциплины

Цель дисциплины - формирование знаний, умений и практических навыков по организации селекционно-семеноводческого процесса.

### 1.2. Задачи дисциплины

Задачи дисциплины включают:

- формирование знаний по технологии селекционного - семеноводческого процессов;
- формирование умений по планированию селекционных программ;
- формирование знаний по организации семеноводства;
- формирование умений по организации первичного семеноводства;
- формирование навыков планирования селекционно-семеноводческого процесса

### 1.3. Предмет дисциплины

Предмет – методика организации и планирования селекционно-семеноводческого процесса

### 1.4. Место дисциплины в образовательной программе

Дисциплина «Организация селекционно-семеноводческого процесса» относится к блоку Б1, дисциплинам, формируемой участниками образовательных отношений.

### 1.5. Взаимосвязь с другими дисциплинами

Дисциплина «Организация селекционно-семеноводческого процесса» связана с такими дисциплинами как «Методология и методы исследований в профессиональной деятельности», «Методы оценки результатов экспериментальных исследований в селекции и семеноводстве».

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
Тип задач научно-исследовательский			
ПК-3	Способен осуществлять	<b>Обучающийся должен знать:</b>	
		ИД-1 <sub>ПК-3</sub>	Знает технику закладки и проведения

	организацию, проведение и анализ результатов экспериментов (полевых опытов)		полевых опытов, виды и методику проведенных учетов и наблюдений в опыте
		<b>Обучающийся должен уметь:</b>	
		ИД-3 <sub>ПК-3</sub>	Умеет разрабатывать схемы полевых, лабораторных и производственных опытов с полевыми культурами
		ИД-4 <sub>ПК-3</sub>	Умеет вести первичную документацию по опытам в соответствии с требованиями методики опытного дела
		<b>Обучающийся должен иметь навыки и (или) опыт деятельности:</b>	
		ИД-6 <sub>ПК-3</sub>	Навык закладки полевых опытов и проведения их в соответствии с методикой опытного дела
		ИД-7 <sub>ПК-3</sub>	Навык учета урожая и проведения наблюдений в опытах
ПК-7	Способен подготовить заключения о целесообразности внедрения в производство исследованных приемов, сортов и гибридов сельскохозяйственных культур на основе анализа опытных данных	<b>Обучающийся должен знать:</b>	
		ИД-1 <sub>ПК-7</sub>	Знает основы составления практических рекомендаций по использованию результатов научных исследований
		<b>Обучающийся должен уметь:</b>	
		ИД-4 <sub>ПК-7</sub>	Умеет составлять программы совершенствования сортимента, внедрения инновационных, адаптивных технологий (элементов технологий) производства продукции растениеводства
		<b>Обучающийся должен иметь навыки и (или) опыт деятельности:</b>	
ИД-6 <sub>ПК-7</sub>	Иметь навыки подготовки аргументированного заключения о целесообразности внедрения в производство исследованных приемов, сортов и гибридов сельскохозяйственных культур		

### 3. Объем дисциплины и виды работ

#### 3.1. Очная форма обучения

Показатели	Семестр	Всего
	3	
Общая трудоёмкость, з.е./ч	4 / 144	4 / 144
Общая контактная работа, ч	54,75	54,75
Общая самостоятельная работа, ч	89,25	89,25
Контактная работа при проведении учебных занятий, в т.ч. (ч)	54,00	54,00
лекции	18	18,00
лабораторные-всего	36	36,00
в т.ч. практическая подготовка	4	4,00
Самостоятельная работа при проведении учебных занятий, ч	71,50	71,50

Контактная работа при проведении промежуточной аттестации обучающихся, в т.ч. (ч)	0,75	0,75
групповые консультации	0,50	0,50
экзамен	0,25	0,25
Самостоятельная работа при промежуточной аттестации, в т.ч. (ч)	17,75	17,75
подготовка к экзамену	17,75	17,75
Форма промежуточной аттестации	экзамен	экзамен

### 3.2. Заочная форма обучения

Показатели	Семестр		Всего
	1	2	
Общая трудоёмкость, з.е./ч	1 / 36	3 / 108	4 / 144
Общая контактная работа, ч	2,00	14,75	16,75
Общая самостоятельная работа, ч	34,00	93,25	127,25
Контактная работа при проведении учебных занятий, в т.ч. (ч)	2,00	14,00	16,00
лекции	2	4	6,00
лабораторные-всего	-	10	10,00
в т.ч. практическая подготовка	-	4	4,00
Самостоятельная работа при проведении учебных занятий, ч	34,00	75,50	109,50
Контактная работа при проведении промежуточной аттестации обучающихся, в т.ч. (ч)		0,75	0,75
групповые консультации	-	0,50	0,50
экзамен	-	0,25	0,25
Самостоятельная работа при промежуточной аттестации, в т.ч. (ч)		17,75	17,75
подготовка к экзамену	-	17,75	17,75
Форма промежуточной аттестации		экзамен	экзамен

## 4. Содержание дисциплины

### 4.1. Содержание дисциплины в разрезе разделов и подразделов

#### Раздел 1. Селекционный процесс.

##### 1.1 Генетические ресурсы растений.

ВНИИ растениеводства им. Н.И. Вавилова. Вавилов Н.И. – основоположник мировой коллекции культурных растений и их диких сородичей. Методы хранения коллекционных образцов, проблема поддержания жизнеспособности. Достоинства и недостатки *Ex situ* сохранения. Достоинства и недостатки *In situ* сохранения. Причины снижения всхожести семян при хранении. Методы сохранения подлинности семян. Методы восстановления всхожести семенных коллекций. Криосохранение. Сущность криосохранения Низкотемпературная консервация в жидком азоте, и факторы, влияющие на этот процесс. Этапы

криосохранения. Криопротекторы и их значение в снижении повреждающего действия химических факторов при криоконсервации. Программы охлаждения. Факторы, влияющие на процесс сохранения растительного материала в жидком азоте. Особенности замораживания почек стебля и меристем, культуры клеток, тканей и протопластов. Определение жизнеспособности клеток после размораживания. Хранение генетических ресурсов растений *in vitro*. Биокриокомплексы. Принципы составления каталогов генетических ресурсов растений. Типы документации. Требования, предъявляемые к ее ведению. Информационные технологии, применяемые при изучении генетических ресурсов. Создание баз данных по результатам полевого и лабораторного изучения образцов растений. Использование белковых и ДНК-маркеров (молекулярных маркеров ММ) на различных этапах работы с генетическими ресурсами растений (ГРР) и селекционным материалом. Поиск нового разнообразия для привлечения в коллекции. Идентификация и регистрация ГР важнейших культур, создание каталогов формул и баз данных по молекулярным маркерам.

### 1.2 Планирование селекционного процесса

Требования к выбору объекта исследований. Выбор темы, постановка целей и задач опыта. Научная актуальность, новизна и перспективность. Изучение научной литературы и выдвижение рабочей гипотезы. Программа исследований. Методика сортоиспытания различных с.-х. культур. Фенологические наблюдения. Оценка зимостойкости сортов. Понижаемость и ломкость колоса. Оценка на пригодность к механизированной уборке. Взятие сноповых образцов и их анализ. Оценка качества зерна. Уборка и учет урожая на семенную продуктивность. Учеты по устойчивости к патогенам. Фитопатологические учеты. Энтомологические учеты. Оценка ООС. Отчетность и документация. Мелкоделяночные опыты. Взаимосвязь учетной площади делянка и повторности в опыте сего точностью. Эффект краевого расположения растений и его влияние на точность опыта. Влияние ширины межделяночной дорожки на точность полевого опыта. Оптимальное число модельных растений для анализа зерновых культур по элементам структуры урожая. Мелкогабаритная техника для селекционного процесса.

## Раздел 2. Семеноводческий процесс

### 2.1 Организация первичного семеноводства.

Методы, схемы производства семян элиты. Исходный материал. Расчет объемов работ и организация работ. Отбор и обработка элитных растений. Особенности отбора в семеноводстве. Поддержание генетической идентичности сортов, продуктивности и урожайных качеств сортов с различным типом размножения. Метод индивидуально-семейного отбора. Метод массового отбора. Модификация основных методов производства семян элиты. Простой пересев. Контролируемый пересев. Метод генетических маркеров. Метод генетического резерва. Ускоренное производство семян новых сортов.

### 2.2 Технология выращивания семян

Влияние способов выращивания семян на их урожайные свойства и качество. Сроки и способы уборки семенных посевов. Послеуборочная доработка. Предварительная очистка семян, первичная очистка семян. Вторичная очистка семян. Машины и механизмы, используемые в семеноводстве. Хранение семян. Правила предоставления информации в Федеральную государственную информационную систему в области семеноводства сельскохозяйственных растений.

## 4.2. Распределение контактной и самостоятельной работы при подготовке к занятиям по подразделам

### 4.2.1. Очная форма обучения

Разделы, подразделы дисциплины	Контактная работа			СР
	лекции	ЛЗ	ПЗ	
1. Селекционный процесс	10	18		36

<i>1.1 Генетические ресурсы растений</i>	6	10		18
<i>1.2 Планирование селекционного процесса</i>	4	8		18
<b>2. Семеноводческий процесс</b>	<b>8</b>	<b>18</b>		<b>35,5</b>
<i>2.1 Организация первичного семеноводства</i>	4	10		17,5
<i>2.2 Технология выращивания семян</i>	4	8		18
<b>Всего</b>	<b>18</b>	<b>36</b>		<b>71,5</b>

#### 4.2.2. Заочная форма обучения

Разделы, подразделы дисциплины	Контактная работа			СР
	лек- ции	ЛЗ	ПЗ	
<b>1. Селекционный процесс</b>	<b>4</b>	<b>6</b>		<b>59</b>
<i>1.1 Генетические ресурсы растений</i>	2	2		30
<i>1.2 Планирование селекционного процесса</i>	2	4		29
<b>2. Семеноводческий процесс</b>	<b>2</b>	<b>4</b>		<b>50,5</b>
<i>2.1 Организация первичного семеноводства</i>	1	2		25
<i>2.2 Технология выращивания семян</i>	1	2		25,5
<b>Всего</b>	<b>6</b>	<b>10</b>		<b>109,5</b>

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

№ п/п	Тема самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Объём, ч	
			форма обучения	
			очная	заочная
1	Методы хранения коллекционных образцов	Коновалов, Ю. Б. Общая селекция растений [Электронный ресурс] : учебник для вузов / Ю. Б. Коновалов, В. В. Пыльнев, Т. И. Хупацария, В. С. Рубец ; Пыльнев В. В., Хупацария Т. И., Рубец В. С. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023 .— 480 с. — Допущено УМО вузов РФ по агрономическому образованию в качестве учебника для студентов, обучающихся по направлению «Агрономия» .— Книга из коллекции Лань - Ветеринария и сельское хозяйство .— ISBN 978-5-507-45737-3 .— <URL:https://e.lanbook.com/book/282386>	8	10
2	Криосохранение	Биотехнология растений : учебник и практикум для вузов / Л. В. Назаренко [и др.] .— 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Юрайт, 2022 .— 160, [2] с. : ил. — (Высшее образование)	8	10

3	Создание баз данных по результатам полевого и лабораторного изучения образцов растений.		8	10
4	Государственное сортоиспытание, организация, методика проведения	Методики по конкурсному сортоиспытанию сельскохозяйственных культур (gossortrf.ru)	8	10
5	Особенности отбора семеноводстве.	Коновалов, Ю. Б. Общая селекция растений [Электронный ресурс] : учебник для вузов / Ю. Б. Коновалов, В. В. Пыльнев, Т. И. Хупацария, В. С. Рубец ; Пыльнев В. В., Хупацария Т. И., Рубец В. С. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023 .— 480 с. — Допущено УМО вузов РФ по агрономическому образованию в качестве учебника для студентов, обучающихся по направлению «Агрономия» .— Книга из коллекции Лань - Ветеринария и сельское хозяйство .— ISBN 978-5-507-45737-3 .— <URL:https://e.lanbook.com/book/282386>	8	10
6	Принципы составления каталогов генетических ресурсов растений.	Коновалов, Ю. Б. Общая селекция растений [Электронный ресурс] : учебник для вузов / Ю. Б. Коновалов, В. В. Пыльнев, Т. И. Хупацария, В. С. Рубец ; Пыльнев В. В., Хупацария Т. И., Рубец В. С. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023 .— 480 с. — Допущено УМО вузов РФ по агрономическому образованию в качестве учебника для студентов, обучающихся по направлению «Агрономия» .— Книга из коллекции Лань - Ветеринария и сельское хозяйство .— ISBN 978-5-507-45737-3 .— <URL:https://e.lanbook.com/book/282386>	6	12

7	Организация семеноводства	<p>Коновалов, Ю. Б.          Общая селекция растений [Электронный ресурс] : учебник для вузов / Ю. Б. Коновалов, В. В. Пыльнев, Т. И. Хупацария, В. С. Рубец ; Пыльнев В. В., Хупацария Т. И., Рубец В. С. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023 .— 480 с. — Допущено УМО вузов РФ по агрономическому образованию в качестве учебника для студентов, обучающихся по направлению «Агрономия» .— Книга из коллекции Лань - Ветеринария и сельское хозяйство .— ISBN 978-5-507-45737-3 .— &lt;URL:https://e.lanbook.com/book/282386&gt;</p>	6	12
8	Мелкоделяночные опыты	<p>Коновалов, Ю. Б.          Общая селекция растений [Электронный ресурс] : учебник для вузов / Ю. Б. Коновалов, В. В. Пыльнев, Т. И. Хупацария, В. С. Рубец ; Пыльнев В. В., Хупацария Т. И., Рубец В. С. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023 .— 480 с. — Допущено УМО вузов РФ по агрономическому образованию в качестве учебника для студентов, обучающихся по направлению «Агрономия» .— Книга из коллекции Лань - Ветеринария и сельское хозяйство .— ISBN 978-5-507-45737-3 .— &lt;URL:https://e.lanbook.com/book/282386&gt;</p>	6	12
9	Идентификация и регистрация ГР важнейших культур, создание каталогов формул и баз данных по молекулярным маркерам	<p>Коновалов, Ю. Б.          Общая селекция растений [Электронный ресурс] : учебник для вузов / Ю. Б. Коновалов, В. В. Пыльнев, Т. И. Хупацария, В. С. Рубец ; Пыльнев В. В., Хупацария Т. И., Рубец В. С. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023 .— 480 с. — Допущено УМО вузов РФ по агрономическому образованию в качестве учебника для студентов, обучающихся по направлению «Агрономия» .— Книга из коллекции Лань - Ветеринария и сельское хозяйство .— ISBN 978-5-507-45737-3 .— &lt;URL:https://e.lanbook.com/book/282386&gt;</p>	6	12

10	Методы, схемы производства семян элиты.	Коновалов, Ю. Б. Общая селекция растений [Электронный ресурс] : учебник для вузов / Ю. Б. Коновалов, В. В. Пыльнев, Т. И. Хупацария, В. С. Рубец ; Пыльнев В. В., Хупацария Т. И., Рубец В. С. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023 .— 480 с. — Допущено УМО вузов РФ по агрономическому образованию в качестве учебника для студентов, обучающихся по направлению «Агрономия» .— Книга из коллекции Лань - Ветеринария и сельское хозяйство .— ISBN 978-5-507-45737-3 .— <URL:https://e.lanbook.com/book/282386>	7,5	11,5
его			71,5	109,5

## 2. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации и текущего контроля

### 5.1. Этапы формирования компетенций

Подраздел дисциплины	Компетенция	Индикатор достижения компетенции		
		З	ИД	
Подраздел 1.1. <i>Генетические ресурсы растений</i>	ПК-3 Способен осуществить организацию, проведение и анализ результатов экспериментов (полевых опытов)	З	ИД1 <sub>ПК-3</sub>	
		У	ИД3 <sub>ПК-3</sub>	
		У	ИД4 <sub>ПК-3</sub>	
		Н	ИД6 <sub>ПК-3</sub>	
		Н	ИД7 <sub>ПК-3</sub>	
	ПК-7 Способен подготовить заключения о целесообразности внедрения в производство исследованных приемов, сортов и гибридов сельскохозяйственных культур на основе анализа опытных данных	З	ИД-1 <sub>ПК-7</sub>	
		У	ИД-4 <sub>ПК-7</sub>	
		Н	ИД-6 <sub>ПК-7</sub>	
	Подраздел 1.2. <i>Планирование селекционного процесса</i>	ПК-3 Способен осуществить организацию, проведение и анализ результатов экспериментов (полевых опытов)	З	ИД1 <sub>ПК-3</sub>
			У	ИД3 <sub>ПК-3</sub>
У			ИД4 <sub>ПК-3</sub>	
Н			ИД6 <sub>ПК-3</sub>	
Н			ИД7 <sub>ПК-3</sub>	
ПК-7 Способен подготовить заключения о целесообразности внедрения в производство исследован-		З	ИД-1 <sub>ПК-7</sub>	
		У	ИД-4 <sub>ПК-7</sub>	
		Н	ИД-6 <sub>ПК-7</sub>	

	ных приемов, сортов и гибридов сельскохозяйственных культур на основе анализа опытных дан-ных		
Подраздел 2.1. <i>Организация первичного семеноводства</i>	ПК-3 Способен осуществить организацию, проведение и анализ результатов экспериментов (полевых опытов)	З	ИД1 <sub>ПК-3</sub>
		У	ИД3 <sub>ПК-3</sub>
		У	ИД4 <sub>ПК-3</sub>
		Н	ИД6 <sub>ПК-3</sub>
		Н	ИД7 <sub>ПК-3</sub>
	ПК-7 Способен подготовить заключения о целесообразности внедрения в производство исследованных приемов, сортов и гибридов сельскохозяйственных культур на основе анализа опытных дан-ных	З	ИД-1 <sub>ПК-7</sub>
		У	ИД-4 <sub>ПК-7</sub>
		Н	ИД-6 <sub>ПК-7</sub>
	Подраздел 2.2 <i>Технология выращивания семян</i>	ПК-3 Способен осуществить организацию, проведение и анализ результатов экспериментов (полевых опытов)	З
У			ИД3 <sub>ПК-3</sub>
У			ИД4 <sub>ПК-3</sub>
Н			ИД6 <sub>ПК-3</sub>
Н			ИД7 <sub>ПК-3</sub>
ПК-7 Способен подготовить заключения о целесообразности внедрения в производство исследованных приемов, сортов и гибридов сельскохозяйственных культур на основе анализа опытных данных		З	ИД-1 <sub>ПК-7</sub>
		У	ИД-4 <sub>ПК-7</sub>
		Н	ИД-6 <sub>ПК-7</sub>

## 5.2. Шкалы и критерии оценивания достижения компетенций

### 5.2.1. Шкала оценивания достижения компетенций

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

### 5.2.2. Критерии оценивания достижения компетенций

#### Критерии оценки на экзамене

Оценка, уровень достижения	Описание критериев
----------------------------	--------------------

компетенций	
Отлично, высокий	Студент показал полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано ответил на все вопросы экзаменационного билета, а также на дополнительные вопросы, способен самостоятельно решать сложные задачи дисциплины
Хорошо, продвинутый	Студент твердо знает программный материал, грамотно его излагает, не допускает существенных неточностей в ответе, достаточно полно ответил на вопросы экзаменационного билета и дополнительные вопросы, способен самостоятельно решать стандартные задачи дисциплины
Удовлетворительно, пороговый	Студент показал знание только основ программного материала, усвоил его поверхностно, но не допускал грубых ошибок или неточностей, требует наводящих вопросов для правильного ответа, не ответил на дополнительные вопросы, способен решать стандартные задачи дисциплины с помощью преподавателя
Неудовлетворительно, компетенция не освоена	Студент не знает основ программного материала, допускает грубые ошибки в ответе, не способен решать стандартные задачи дисциплины даже с помощью преподавателя

## Критерии оценки тестов

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Отлично, высокий	Содержание правильных ответов в тесте не менее 90%
Хорошо, продвинутый	Содержание правильных ответов в тесте не менее 75%
Удовлетворительно, пороговый	Содержание правильных ответов в тесте не менее 50%
Неудовлетворительно, компетенция не освоена	Содержание правильных ответов в тесте менее 50%

## Критерии оценки устного опроса

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Зачтено, высокий	Студент демонстрирует уверенное знание материала, четко выражает свою точку зрения по рассматриваемому вопросу, приводя соответствующие примеры
Зачтено, продвинутый	Студент демонстрирует уверенное знание материала, но допускает отдельные погрешности в ответе
Зачтено, пороговый	Студент демонстрирует существенные пробелы в знаниях материала, допускает ошибки в ответах
Не зачтено, компетенция не освоена	Студент демонстрирует незнание материала, допускает грубые ошибки в ответах

## Критерии оценки решения задач

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Зачтено, высокий	Студент уверенно знает методику и алгоритм решения задачи, не допускает ошибок при ее выполнении.
Зачтено, продвинутый	Студент в целом знает методику и алгоритм решения задачи, не допускает грубых ошибок при ее выполнении.
Зачтено, пороговый	Студент в целом знает методику и алгоритм решения задачи, допускает ошибок при ее выполнении, но способен исправить их при помощи преподавателя.
Не зачтено, компетенция не освоена	Студент не знает методику и алгоритм решения задачи, допускает грубые ошибки при ее выполнении, не способен исправить их при помощи преподавателя.

### 5.3. Материалы для оценки достижения компетенций

#### 5.3.1. Оценочные материалы промежуточной аттестации

##### 5.3.1.1. Вопросы к экзамену

№	Содержание	Компетенция	ИДК
1	Методы хранения коллекционных образцов, проблема поддержания жизнеспособности.	ПК-3 ПК-7	ИД-1 <sub>ПК-3</sub> ИД-3 <sub>ПК-3</sub> ИД-4 <sub>ПК-3</sub> ИД-1 <sub>ПК-7</sub> ИД-2 <sub>ПК7-</sub>
2	Причины снижения всхожести семян при хранении.	ПК-3 ПК-7	ИД-1 <sub>ПК-3</sub> ИД-3 <sub>ПК-3</sub> ИД-4 <sub>ПК-3</sub> ИД-1 <sub>ПК-7</sub> ИД-2 <sub>ПК7-</sub>
3	Криосохранение. Этапы криосохранения. Криопротекторы и их значение в снижении повреждающего действия химических факторов при криоконсервации.	ПК-3 ПК-7	ИД-1 <sub>ПК-3</sub> ИД-3 <sub>ПК-3</sub> ИД-4 <sub>ПК-3</sub> ИД-1 <sub>ПК-7</sub> ИД-2 <sub>ПК7-</sub>
4	Особенности замораживания почек стебля и меристем, культуры клеток, тканей и протопластов.	ПК-3 ПК-7	ИД-1 <sub>ПК-3</sub> ИД-3 <sub>ПК-3</sub> ИД-4 <sub>ПК-3</sub> ИД-1 <sub>ПК-7</sub> ИД-2 <sub>ПК7-</sub>
5	Хранение генетических ресурсов растений in vitro.	ПК-3 ПК-7	ИД-1 <sub>ПК-3</sub> ИД-3 <sub>ПК-3</sub> ИД-4 <sub>ПК-3</sub> ИД-1 <sub>ПК-7</sub> ИД-2 <sub>ПК7-</sub>
6	Принципы составления каталогов генетических ресурсов растений. Типы документации.	ПК-3 ПК-7	ИД-1 <sub>ПК-3</sub> ИД-3 <sub>ПК-3</sub> ИД-4 <sub>ПК-3</sub> ИД-1 <sub>ПК-7</sub> ИД-2 <sub>ПК7-</sub>

7	Создание баз данных по результатам полевого и лабораторного изучения образцов растений.	ПК-3 ПК-7	ИД-1 <sub>ПК-3</sub> ИД-3 <sub>ПК-3</sub> ИД-4 <sub>ПК-3</sub> ИД-1 <sub>ПК-7</sub> ИД-2 <sub>ПК7-</sub>
8	Использование белковых и ДНК-маркеров (молекулярных маркеров ММ) на различных этапах работы с генетическими ресурсами растений (ГРР) и селекционным материалом.	ПК-3 ПК-7	ИД-1 <sub>ПК-3</sub> ИД-3 <sub>ПК-3</sub> ИД-4 <sub>ПК-3</sub> ИД-1 <sub>ПК-7</sub> ИД-2 <sub>ПК7-</sub>
9	Идентификация и регистрация ГР важнейших культур, создание каталогов формул и баз данных по молекулярным маркерам.	ПК-3 ПК-7	ИД-1 <sub>ПК-3</sub> ИД-3 <sub>ПК-3</sub> ИД-4 <sub>ПК-3</sub> ИД-1 <sub>ПК-7</sub> ИД-2 <sub>ПК7-</sub>
10	Методика государственного сортоиспытания различных с.-х. культур.	ПК-3 ПК-7	ИД-1 <sub>ПК-3</sub> ИД-3 <sub>ПК-3</sub> ИД-4 <sub>ПК-3</sub> ИД-1 <sub>ПК-7</sub> ИД-2 <sub>ПК7-</sub>
11	Оценка ООС.	ПК-3 ПК-7	ИД-1 <sub>ПК-3</sub> ИД-3 <sub>ПК-3</sub> ИД-4 <sub>ПК-3</sub> ИД-1 <sub>ПК-7</sub> ИД-2 <sub>ПК7-</sub>
12	Мелкоделяночные опыты. Особенности их проведения	ПК-3 ПК-7	ИД-1 <sub>ПК-3</sub> ИД-3 <sub>ПК-3</sub> ИД-4 <sub>ПК-3</sub> ИД-1 <sub>ПК-7</sub> ИД-2 <sub>ПК7-</sub>
13	Методы, схемы производства семян элиты.	ПК-3 ПК-7	ИД-1 <sub>ПК-3</sub> ИД-3 <sub>ПК-3</sub> ИД-4 <sub>ПК-3</sub> ИД-1 <sub>ПК-7</sub> ИД-2 <sub>ПК7-</sub>
14	Поддержание генетической идентичности сортов, продуктивности и урожайных качеств сортов с различным типом размножения.	ПК-3 ПК-7	ИД-1 <sub>ПК-3</sub> ИД-3 <sub>ПК-3</sub> ИД-4 <sub>ПК-3</sub> ИД-1 <sub>ПК-7</sub> ИД-2 <sub>ПК7-</sub>
15	Метод индивидуально-семейного отбора.	ПК-3 ПК-7	ИД-1 <sub>ПК-3</sub> ИД-3 <sub>ПК-3</sub> ИД-4 <sub>ПК-3</sub> ИД-1 <sub>ПК-7</sub> ИД-2 <sub>ПК7-</sub>
16	Модификация основных методов производства семян элиты.	ПК-3 ПК-7	ИД-1 <sub>ПК-3</sub> ИД-3 <sub>ПК-3</sub> ИД-4 <sub>ПК-3</sub> ИД-1 <sub>ПК-7</sub> ИД-2 <sub>ПК7-</sub>
17	Влияние способов выращивания семян на их урожайные	ПК-3	ИД-1 <sub>ПК-3</sub>

	свойства и качество.	ПК-7	ИД-3 <sub>ПК-3</sub> ИД-4 <sub>ПК-3</sub> ИД-1 <sub>ПК-7</sub> ИД-2 <sub>ПК7-</sub>
18	Технология выращивания высококачественных семян	ПК-3  ПК-7	ИД-1 <sub>ПК-3</sub> ИД-3 <sub>ПК-3</sub> ИД-4 <sub>ПК-3</sub> ИД-1 <sub>ПК-7</sub> ИД-2 <sub>ПК7-</sub>
19	Особенности технологии первичного семеноводства	ПК-3  ПК-7	ИД-1 <sub>ПК-3</sub> ИД-3 <sub>ПК-3</sub> ИД-4 <sub>ПК-3</sub> ИД-1 <sub>ПК-7</sub> ИД-2 <sub>ПК7-</sub>
20	Технология послеуборочной подработки семян	ПК-3  ПК-7	ИД-1 <sub>ПК-3</sub> ИД-3 <sub>ПК-3</sub> ИД-4 <sub>ПК-3</sub> ИД-1 <sub>ПК-7</sub> ИД-2 <sub>ПК7-</sub>

### 5.3.1.2 Задачи к экзамену

№	Содержание	Компетенция	ИДК
1	Спланировать размещение питомников на поле и составить посевную ведомость и схему посева. Исходные данные: Питомник исходного материала (мутантные формы). Разместить 50 номеров пшеницы, по 6 рядков каждого номера Длина рядка 1 погонный метр. Стандартный сорт разместить через 10 номеров, также по 6 рядков. Посев ручной сеялкой СР-1 под маркер	ПК-3  ПК-7	ИД3 <sub>ПК-3</sub> ИД4 <sub>ПК-3</sub> ИД6 <sub>ПК-3</sub> ИД7 <sub>ПК-3</sub>  ИД-4 <sub>ПК-7</sub> ИД-6 <sub>ПК-7</sub>
2	Спланировать размещение питомников на поле и составить посевную ведомость и схему посева. Исходные данные: Селекционный питомник второго года жизни (СП-2). Разместить 150 линий пшеницы на площади делянки 2 м <sup>2</sup> , 100 линий на площади 3 м <sup>2</sup> и 50 линий на площади 5 м <sup>2</sup> . Стандартный сорт разместить через 10 линий.	ПК-3  ПК-7	ИД3 <sub>ПК-3</sub> ИД4 <sub>ПК-3</sub> ИД6 <sub>ПК-3</sub> ИД7 <sub>ПК-3</sub>  ИД-4 <sub>ПК-7</sub> ИД-6 <sub>ПК-7</sub>
3	Проведите расчет потребности в семенах сои для закладки селекционных питомников: Всхожесть 86 % Масса 1000 шт. 130 г Коллекционный питомник 2 м <sup>2</sup> КП-1 4 м <sup>2</sup> КП-2 10 м <sup>2</sup> (повторность 3-х кратная) КСИ 25 м <sup>2</sup> (повторность 4-х кратная)	ПК-3  ПК-7	ИД3 <sub>ПК-3</sub> ИД4 <sub>ПК-3</sub> ИД6 <sub>ПК-3</sub> ИД7 <sub>ПК-3</sub>  ИД-4 <sub>ПК-7</sub> ИД-6 <sub>ПК-7</sub>
4	Проведите расчет потребности в семенах пшеницы для закладки селекционных питомников: Всхожесть 95 % Масса 1000 шт. 42 г Коллекционный питомник 2 м <sup>2</sup> КП-1 4 м <sup>2</sup>	ПК-3  ПК-7	ИД3 <sub>ПК-3</sub> ИД4 <sub>ПК-3</sub> ИД6 <sub>ПК-3</sub> ИД7 <sub>ПК-3</sub>  ИД-4 <sub>ПК-7</sub>

	КП-2 10 м <sup>2</sup> (повторность 3-х кратная) КСИ 25 м <sup>2</sup> (повторность 4-х кратная)		ИД-6 <sub>ПК-7</sub>
5	Проведите расчет потребности в семенах элиты озимой пшеницы, располагая следующими данными: площадь товарных посевов 460 га установленная норма высева семян 2,3 ц на 1 га установленный страховой фонд 15 % урожайность пшеницы на семеноводческих посевах 37 ц с 1 га выход кондиционных семян 70 %	ПК-3  ПК-7	ИД3 <sub>ПК-3</sub> ИД4 <sub>ПК-3</sub> ИД6 <sub>ПК-3</sub> ИД7 <sub>ПК-3</sub>  ИД-4 <sub>ПК-7</sub> ИД-6 <sub>ПК-7</sub>
6	Пользуясь данными Государственного реестра селекционных достижений выделите источники хозяйственно-ценных признаков озимой пшеницы	ПК-3  ПК-7	ИД3 <sub>ПК-3</sub> ИД4 <sub>ПК-3</sub> ИД6 <sub>ПК-3</sub> ИД7 <sub>ПК-3</sub>  ИД-4 <sub>ПК-7</sub> ИД-6 <sub>ПК-7</sub>
7	При искусственной гибридизации растений яровой пшеницы завязываемость семян составляет 35%. В каждом колосе для кастрации оставляют по 10 колосков. Сколько надо прокастрировать колосьев, чтобы получить 150 гибридных зерновок.	ПК-3  ПК-7	ИД3 <sub>ПК-3</sub> ИД4 <sub>ПК-3</sub> ИД6 <sub>ПК-3</sub> ИД7 <sub>ПК-3</sub>  ИД-4 <sub>ПК-7</sub> ИД-6 <sub>ПК-7</sub>
8	Составить план размещения селекционных посевов, используя следующие данные. Размер поля 2 га. Ширина поля – 80 м, длина 250. Коллекционный питомник. Количество селекционных номеров -30 шт. Площадь делянки 1 м <sup>2</sup> . Каждая десятая делянка – стандарт. Селекционный питомник. Количество селекционных номеров -80 шт. Площадь делянки 2 м <sup>2</sup> . Каждая десятая делянка – стандарт. Контрольный питомник. Количество селекционных номеров -20 шт. Площадь делянки 10 м <sup>2</sup> . Количество селекционных номеров -30 шт. Каждая десятая делянка – стандарт. Посев питомников осуществляется селекционной сеялкой, уборка - селекционным комбайном.	ПК-3  ПК-7	ИД3 <sub>ПК-3</sub> ИД4 <sub>ПК-3</sub> ИД6 <sub>ПК-3</sub> ИД7 <sub>ПК-3</sub>  ИД-4 <sub>ПК-7</sub> ИД-6 <sub>ПК-7</sub>

**5.3.1.3. Вопросы к зачету с оценкой**

Не предусмотрено

**5.3.1.4 Вопросы к зачету**

Не предусмотрено

**5.3.1.5. Перечень тем курсовых проектов (работ)**

Не предусмотрено

**5.3.1.6. Вопросы к защите курсового проекта (работы)**

Не предусмотрено

### **5.3.2. Оценочные материалы текущего контроля**

#### **5.3.2.1. Вопросы тестов**

№	Содержание	Компетенция	ИДК
1	Какие питомники можно закладывать без повторений? 1. Контрольный	ПК-3	ИД-1 <sub>ПК-3</sub>
	2. Коллекционный 3. Питомник КСИ	ПК-7	ИД-1 <sub>ПК-7</sub>
2	В каких опытах изучается влияние нескольких факторов? 1. Многолетних 2. Многофакторных 3. Могоделяночных	ПК-3 ПК-7	ИД-1 <sub>ПК-3</sub> ИД-1 <sub>ПК-7</sub>
3	Если на опытном участке наблюдается сильное варьирование почвенных условий, то в этом случае надо? 1. Увеличить повторность опыта 2. Увеличить площадь эксперимента 3. Увеличить число вариантов в схеме эксперимента	ПК-3 ПК-7	ИД-1 <sub>ПК-3</sub> ИД-1 <sub>ПК-7</sub>
4	Что подразумевается под принципом (правилом) единственного различия? 1. Размеры и направление делянок должны быть одинаковыми на всем опытном участке 2. При математическом анализе данные должны отличаться на определенную величину 3. Технология возделывания и условия на опытном участке, кроме исследуемых факторов, должны быть одинаковыми	ПК-3 ПК-7	ИД-1 <sub>ПК-3</sub> ИД-1 <sub>ПК-7</sub>
5	С какой целью закладываются повторения эксперимента? 1. Для увеличения числа делянок 2. Для учета влияния почвенных условий в опыте 3. Для уменьшения погрешности эксперимента	ПК-3 ПК-7	ИД-1 <sub>ПК-3</sub> ИД-1 <sub>ПК-7</sub>
6	При рендомизированном размещении варианты в опыте размещаются? 1. Последовательно 2. Случайно 3. Один вариант контроля чередуется с одним контрольным вариантом	ПК-3 ПК-7	ИД-1 <sub>ПК-3</sub> ИД-1 <sub>ПК-7</sub>
7	Какая разновидность ошибок приводит к завышению или занижению результатов исследований под действием определенных факторов (закономерных изменений плодородия почвы и др.)? 1. Систематические 2. Грубые 3. Случайные	ПК-3 ПК-7	ИД-1 <sub>ПК-3</sub> ИД-1 <sub>ПК-7</sub>
8	Питомник, в котором изучают гибриды ранних поколений, называется ____	ПК-3 ПК-7	ИД-1 <sub>ПК-3</sub> ИД-1 <sub>ПК-7</sub>
9	Опыт, целью которого является сравнительная оценка сортов (гибридов) сельскохозяйственных растений, называется _____	ПК-3 ПК-7	ИД-1 <sub>ПК-3</sub> ИД-1 <sub>ПК-7</sub>
10	Для уменьшения погрешности эксперимента закладываются _____	ПК-3 ПК-7	ИД-1 <sub>ПК-3</sub> ИД-1 <sub>ПК-7</sub>
11	Достаточным уровнем значимости для оценки существенности результатов опыта считается _____	ПК-3 ПК-7	ИД-1 <sub>ПК-3</sub> ИД-1 <sub>ПК-7</sub>
12	Принцип, в соответствии с которым технология возделывания и условия на опытном участке, кроме исследуемых факторов, должны быть одинаковыми называется _____	ПК-3 ПК-7	ИД-1 <sub>ПК-3</sub> ИД-1 <sub>ПК-7</sub>
13	Без повторений можно закладывать _____ питомник	ПК-3	ИД-1

Страница 19 из 30	селекционного достижения удостоверяет: 1. Авторское свидетельство 2. Патент 3. Сертификат соответствия	ПК-7	ИД-1 <sub>ПК-7</sub>
	4. Акт передачи		
48	Семена, предназначенные для реализации, должны пройти процедуру: 1. Десикации 2. Сертификации 3. Гибридизации 4. Отбора	ПК-3	ИД-1 <sub>ПК-3</sub>
		ПК-7	ИД-1 <sub>ПК-7</sub>
49	Сертификат выдается только на семена сортов: 1. Допущенных к продаже 2. Допущенных к селекции 3. Допущенных к использованию 4. Допущенных к договорам	ПК-3	ИД-1 <sub>ПК-3</sub>
		ПК-7	ИД-1 <sub>ПК-7</sub>
50	Установление принадлежности посевов определенному сорту происходит в процессе: 1. Апробации 2. Гибридизации 3. Сертификации	ПК-3	ИД-1 <sub>ПК-3</sub>
		ПК-7	ИД-1 <sub>ПК-7</sub>
51	_____ это физическое или юридическое лицо, которое создало, вывело, выявило сорт и (или) обеспечивает его сохранение и данные о котором внесены в Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию	ПК-3	ИД-1 <sub>ПК-3</sub>
		ПК-7	ИД-1 <sub>ПК-7</sub>
52	Документ, удостоверяющий качество семян и подтверждающий их соответствие нормативным документам называется _____	ПК-3	ИД-1 <sub>ПК-3</sub>
		ПК-7	ИД-1 <sub>ПК-7</sub>
53	Определение сортовой чистоты семенных посевов устанавливается в ходе _____	ПК-3	ИД-1 <sub>ПК-3</sub>
		ПК-7	ИД-1 <sub>ПК-7</sub>
54	Авторское право селекционера на сорт удостоверяет _____	ПК-3	ИД-1 <sub>ПК-3</sub>
		ПК-7	ИД-1 <sub>ПК-7</sub>
55	Право патентообладателя на использование селекционного достижения удостоверяет: 1. Авторское свидетельство 2. Патент 3. Сертификат соответствия 4. Акт передачи	ПК-3	ИД-1 <sub>ПК-3</sub>
		ПК-7	ИД-1 <sub>ПК-7</sub>
56	Семена, предназначенные для реализации, должны пройти процедуру: 1. Десикации 2. Сертификации 3. Гибридизации 4. Отбора	ПК-3	ИД-1 <sub>ПК-3</sub>
		ПК-7	ИД-1 <sub>ПК-7</sub>
57	Сертификат выдается только на семена сортов: 1. Допущенных к продаже 2. Допущенных к селекции 3. Допущенных к использованию 4. Допущенных к договорам	ПК-3	ИД-1 <sub>ПК-3</sub>
		ПК-7	ИД-1 <sub>ПК-7</sub>
58	Установление принадлежности посевов определенному сорту происходит в процессе: 1. Апробации 2. Гибридизации	ПК-3	ИД-1 <sub>ПК-3</sub>
		ПК-7	ИД-1 <sub>ПК-7</sub>

## 5.3.2.2 Вопросы для устного опроса

№	Содержание	Компетенция	ИДК
1	Вавилов Н.И. – основоположник мировой коллекции культурных растений и их диких сородичей.	ПК-3 ПК-7	ИД-1 <sub>ПК-3</sub> ИД-1 <sub>ПК-7</sub>
2	Достоинства и недостатки <i>Ex situ</i> сохранения.	ПК-3 ПК-7	ИД-1 <sub>ПК-3</sub> ИД-1 <sub>ПК-7</sub>
3	Достоинства и недостатки <i>In situ</i> сохранения.	ПК-3 ПК-7	ИД-1 <sub>ПК-3</sub> ИД-1 <sub>ПК-7</sub>
4	Причины снижения всхожести семян при хранении.	ПК-3 ПК-7	ИД-1 <sub>ПК-3</sub> ИД-1 <sub>ПК-7</sub>
5	Методы сохранения подлинности семян.	ПК-3 ПК-7	ИД-1 <sub>ПК-3</sub> ИД-1 <sub>ПК-7</sub>
6	Методы восстановления всхожести семенных коллекций.	ПК-3 ПК-7	ИД-1 <sub>ПК-3</sub> ИД-1 <sub>ПК-7</sub>
7	Низкотемпературная консервация в жидком азоте, и факторы, влияющие на этот процесс.	ПК-3 ПК-7	ИД-1 <sub>ПК-3</sub> ИД-1 <sub>ПК-7</sub>
8	Криопротекторы и их значение в снижении повреждающего действия химических факторов при криоконсервации.	ПК-3 ПК-7	ИД-1 <sub>ПК-3</sub> ИД-1 <sub>ПК-7</sub>
9	Факторы, влияющие на процесс сохранения растительного материала в жидком азоте.	ПК-3 ПК-7	ИД-1 <sub>ПК-3</sub> ИД-1 <sub>ПК-7</sub>
10	Принципы составления каталогов генетических ресурсов растений. Типы документации. Требования, предъявляемые к ее ведению.	ПК-3 ПК-7	ИД-1 <sub>ПК-3</sub> ИД-1 <sub>ПК-7</sub>
11	Создание баз данных по результатам полевого и лабораторного изучения образцов растений.	ПК-3 ПК-7	ИД-1 <sub>ПК-3</sub> ИД-1 <sub>ПК-7</sub>
12	Использование белковых и ДНК-маркеров (молекулярных маркеров ММ) на различных этапах работы с генетическими ресурсами растений (ГРР) и селекционным материалом.	ПК-3 ПК-7	ИД-1 <sub>ПК-3</sub> ИД-1 <sub>ПК-7</sub>

13	Поиск нового разнообразия для привлечения в коллекции.	ПК-3 ПК-7	ИД-1 <sub>ПК-3</sub> ИД-1 <sub>ПК-7</sub>
14	Идентификация и регистрация ГР важнейших культур, создание каталогов формул и баз данных по молекулярным маркерам	ПК-3 ПК-7	ИД-1 <sub>ПК-3</sub> ИД-1 <sub>ПК-7</sub>
15	Требования к выбору объекта исследований.	ПК-3 ПК-7	ИД-1 <sub>ПК-3</sub> ИД-1 <sub>ПК-7</sub>
16	Выбор темы, постановка целей и задач опыта.	ПК-3 ПК-7	ИД-1 <sub>ПК-3</sub> ИД-1 <sub>ПК-7</sub>
17	Фенологические наблюдения при проведении ГСИ	ПК-3 ПК-7	ИД-1 <sub>ПК-3</sub> ИД-1 <sub>ПК-7</sub>
18	Оценка зимостойкости сортов.	ПК-3 ПК-7	ИД-1 <sub>ПК-3</sub> ИД-1 <sub>ПК-7</sub>
19	Взятие сноповых образцов и их анализ	ПК-3 ПК-7	ИД-1 <sub>ПК-3</sub> ИД-1 <sub>ПК-7</sub>
20	Уборка и учет урожая на семенную продуктивность.	ПК-3 ПК-7	ИД-1 <sub>ПК-3</sub> ИД-1 <sub>ПК-7</sub>
21	Учеты по устойчивости к патогенам. Фитопатологические учеты.	ПК-3 ПК-7	ИД-1 <sub>ПК-3</sub> ИД-1 <sub>ПК-7</sub>
22	Энтомологические учеты.	ПК-3 ПК-7	ИД-1 <sub>ПК-3</sub> ИД-1 <sub>ПК-7</sub>
23	Отчетность и документация при проведении ГСИ	ПК-3 ПК-7	ИД-1 <sub>ПК-3</sub> ИД-1 <sub>ПК-7</sub>
24	Взаимосвязь учетной площади делянка и повторности в опыте сего точностью.	ПК-3 ПК-7	ИД-1 <sub>ПК-3</sub> ИД-1 <sub>ПК-7</sub>
25	Эффект краевого расположения растений и его влияние на точность опыта.	ПК-3 ПК-7	ИД-1 <sub>ПК-3</sub> ИД-1 <sub>ПК-7</sub>

26	Влияние ширины межделяночной дорожки на точность полевого опыта.	ПК-3 ПК-7	ИД-1 <sub>ПК-3</sub> ИД-1 <sub>ПК-7</sub>
27	Малогобаритная техника для селекционного процесса.	ПК-3 ПК-7	ИД-1 <sub>ПК-3</sub> ИД-1 <sub>ПК-7</sub>
28	Расчет объемов работ и организация работ в звеньях первичного семеноводства	ПК-3 ПК-7	ИД-1 <sub>ПК-3</sub> ИД-1 <sub>ПК-7</sub>
29	Особенности отбора в семеноводстве	ПК-3 ПК-7	ИД-1 <sub>ПК-3</sub> ИД-1 <sub>ПК-7</sub>
30	Модификация основных методов производства семян элиты. Простой пересев.	ПК-3 ПК-7	ИД-1 <sub>ПК-3</sub> ИД-1 <sub>ПК-7</sub>
31	Модификация основных методов производства семян элиты. Контролируемый пересев.	ПК-3 ПК-7	ИД-1 <sub>ПК-3</sub> ИД-1 <sub>ПК-7</sub>
32	Ускоренное производство семян новых сортов.	ПК-3 ПК-7	ИД-1 <sub>ПК-3</sub> ИД-1 <sub>ПК-7</sub>
33	Влияние способов выращивания семян на их урожайные свойства и качество	ПК-3 ПК-7	ИД-1 <sub>ПК-3</sub> ИД-1 <sub>ПК-7</sub>
34	Сроки и способы уборки семенных посевов.	ПК-3 ПК-7	ИД-1 <sub>ПК-3</sub> ИД-1 <sub>ПК-7</sub>
35	Предварительная очистка семян, первичная очистка семян.	ПК-3 ПК-7	ИД-1 <sub>ПК-3</sub> ИД-1 <sub>ПК-7</sub>
36	Вторичная очистка семян.	ПК-3 ПК-7	ИД-1 <sub>ПК-3</sub> ИД-1 <sub>ПК-7</sub>
37	Машины и механизмы, используемые в семеноводстве.	ПК-3 ПК-7	ИД-1 <sub>ПК-3</sub> ИД-1 <sub>ПК-7</sub>
38	Хранение семян.	ПК-3	ИД-1 <sub>ПК-3</sub>

		ПК-7	ИД-1 <sub>ПК-7</sub>
39	Правила предоставления информации в Федеральную государственную информационную систему в области семеноводства сельскохозяйственных растений.	ПК-3 ПК-7	ИД-1 <sub>ПК-3</sub> ИД-1 <sub>ПК-7</sub>
40	Сроки и способы уборки семенных посевов.	ПК-3 ПК-7	ИД-1 <sub>ПК-3</sub> ИД-1 <sub>ПК-7</sub>

### 5.3.2.1. Задачи для проверки умений и навыков

№	Содержание	Компетенция	ИДК
1	<p>Определить сортовую чистоту посевов сорта Алая Заря (разновидность Мильтурум) по результатам:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-стеблей основного сорта Алая Заря - 1552;</li> <li>-других сортов и разновидностей - 14, в том числе: сорта Тарасовская 29 - 11, разновидности Гостианум - 3;</li> <li>-основной культуры, пораженных пыльной головней - 2, твердой головней – 1;</li> <li>- трудноотделимых культурных растений - 12, в том числе стеблей ржи - 12;</li> <li>- трудноотделимых сорняков - 7;</li> <li>- недоразвитых стеблей пшеницы - 25.</li> </ul>	ПК-3  ПК-7	ИД-6 <sub>ПК-3</sub> ИД-7 <sub>ПК-3</sub>  ИД-3 <sub>ПК-7</sub>
2	<p>Определить пораженность посевов пыльной головней сорта Алая Заря (разновидность Мильтурум) по результатам:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-стеблей основного сорта Алая Заря - 1552;</li> <li>-других сортов и разновидностей - 14, в том числе: сорта Тарасовская 29 - 11, разновидности Гостианум - 3;</li> <li>-основной культуры, пораженных пыльной головней - 2, твердой головней – 1;</li> <li>- трудноотделимых культурных растений - 12, в том числе стеблей ржи - 12;</li> <li>- трудноотделимых сорняков - 7;</li> <li>- недоразвитых стеблей пшеницы - 25.</li> </ul>	ПК-3  ПК-7	ИД-6 <sub>ПК-3</sub> ИД-7 <sub>ПК-3</sub>  ИД-3 <sub>ПК-7</sub>
3	<p>Определить засоренность трудноотделимыми сорняками посевов пыльной головней сорта Алая Заря (разновидность Мильтурум) по результатам:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-стеблей основного сорта Алая Заря - 1552;</li> <li>-других сортов и разновидностей - 14, в том числе: сорта Тарасовская 29 - 11, разновидности Гостианум - 3;</li> <li>-основной культуры, пораженных пыльной головней - 2, твердой головней – 1;</li> <li>- трудноотделимых культурных растений - 12, в том числе стеблей ржи - 12;</li> <li>- трудноотделимых сорняков - 7;</li> <li>- недоразвитых стеблей пшеницы - 25.</li> </ul>	ПК-3  ПК-7	ИД-6 <sub>ПК-3</sub> ИД-7 <sub>ПК-3</sub>  ИД-3 <sub>ПК-7</sub>
4	При проращивании четырех проб семян озимой пшеницы в каждой проросло 86,82,89, 90 семян. Определить энергию прорастания.	ПК-3	ИД-6 <sub>ПК-3</sub> ИД-7 <sub>ПК-3</sub>

		ПК-7	ИД-3 <sub>ПК-7</sub>
5	При проращивании четырех проб семян озимой пшеницы в каждой проросло 95,96,98,87 семян. Определить всхожесть семян	ПК-3	ИД-6 <sub>ПК-3</sub> ИД-7 <sub>ПК-3</sub>
		ПК-7	ИД-3 <sub>ПК-7</sub>
6	При проращивании четырех проб семян сои в каждой проросло 68,73,71,69 семян. Определить энергию прорастания.	ПК-3	ИД-6 <sub>ПК-3</sub> ИД-7 <sub>ПК-3</sub>
		ПК-7	ИД-3 <sub>ПК-7</sub>
7	При проращивании четырех проб семян сои в каждой проросло 90,91,89,87 семян. Определить всхожесть семян	ПК-3	ИД-6 <sub>ПК-3</sub> ИД-7 <sub>ПК-3</sub>
		ПК-7	ИД-3 <sub>ПК-7</sub>

#### 5.3.2.4. Перечень тем рефератов, контрольных, расчетно-графических работ

Не предусмотрено

#### 5.3.2.5. Вопросы для контрольной (расчетно-графической) работы

Не предусмотрено

### 5.4. Система оценивания достижения компетенций

#### 5.4.1. Оценка достижения компетенций в ходе промежуточной аттестации

ПК-3 Способен осуществить организацию, проведение и анализ результатов экспериментов (полевых опытов)					
Индикаторы достижения компетенции ПК -3		Номера вопросов и задач			
Код	Содержание	вопросы к экзамену	задачи к экзамену	вопросы к зачету	вопросы по курсовому проекту (работе)
ИД-1 <sub>ПК-3</sub>	Знает технику закладки и проведения полевых опытов, виды и методику проведения учетов и наблюдений в опыте	1-20			
ИД-3 <sub>ПК-3</sub>	Умеет разрабатывать схемы полевых, лабораторных и производственных опытов с полевыми культурами	1-20	1-8		
ИД-4 <sub>ПК-3</sub>	Умеет вести первичную документацию по опытам в соответствии с требованиями методики опытного дела	1-20	1-8		
ИД-6 <sub>ПК-3</sub>	Навык закладки полевых опытов и проведения их в соответствии с методикой опытного дела		1-8		
ИД-7 <sub>ПК-3</sub>	Навык учета урожая и проведения наблюдений в опытах		1-8		

ПК-7 Способен подготовить заключения о целесообразности внедрения в производство исследованных приемов, сортов и гибридов сельскохозяйственных культур на основе анализа опытных данных					
Индикаторы достижения компетенции ПК -7		Номера вопросов и задач			
Код	Содержание	вопросы к экзамену	задачи к экзамену	вопросы к зачету	вопросы по курсовому проекту (работе)
ИД-1 <sub>ПК-7</sub>	Знает основы составления практических рекомендаций по использованию результатов научных исследований	1-20			
ИД-4 <sub>ПК-7</sub>	Умеет составлять программы совершенствования сортимента, внедрения инновационных, адаптивных технологий (элементов технологий) производства продукции растениеводства		1-8		
ИД-6 <sub>ПК-7</sub>	Иметь навыки подготовки аргументированного заключения о целесообразности внедрения в производство исследованных приемов, сортов и гибридов сельскохозяйственных культур		1-8		

#### 5.4.2. Оценка достижения компетенций в ходе текущего контроля

ПК-3 Способен осуществить организацию, проведение и анализ результатов экспериментов (полевых опытов)					
Индикаторы достижения компетенции ПК-3		Номера вопросов и задач			
Код	Содержание	вопросы тестов	вопросы устного опроса	задачи для проверки умений и навыков	
ИД-1 <sub>ПК-3</sub>	Знает технику закладки и проведения полевых опытов, виды и методику проведения учетов и наблюдений в опыте	1-76	1-40		
ИД-3 <sub>ПК-3</sub>	Умеет разрабатывать схемы полевых, лабораторных и производственных опытов с полевыми культурами				
ИД-4 <sub>ПК-3</sub>	Умеет вести первичную документацию по опытам в соответствии с требованиями методики опытного дела				
ИД-6 <sub>ПК-3</sub>	Навык закладки полевых опытов и проведения их в соответствии с методикой опытного дела			1-7	
ИД-7 <sub>ПК-3</sub>	Навык учета урожая и проведения наблюдений в опытах			1-7	
ПК-7 Способен подготовить заключения о целесообразности внедрения в производство					

исследованных приемов, сортов и гибридов сельскохозяйственных культур на основе анализа опытных данных				
Индикаторы достижения компетенции ПК-7				
ИД-1 <sub>ПК-7</sub>	Знает основы составления практических рекомендаций по использованию результатов научных исследований	1-76	1-40	
ИД-4 <sub>ПК-7</sub>	Умеет составлять программы совершенствования сортимента, внедрения инновационных, адаптивных технологий (элементов технологий) производства продукции растениеводства			
ИД-6 <sub>ПК-7</sub>	Иметь навыки подготовки аргументированного заключения о целесообразности внедрения в производство исследованных приемов, сортов и гибридов сельскохозяйственных культур			1-7

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 6.1. Рекомендуемая литература

№	Библиографическое описание	Тип издания	Вид учебной литературы
1	<b><u>Коновалов, Ю. Б.</u></b> Общая селекция растений [Электронный ресурс] : учебник для вузов / Ю. Б. Коновалов, В. В. Пыльнев, Т. И. Хупацария, В. С. Рубец ; Пыльнев В. В., Хупацария Т. И., Рубец В. С. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023 .— 480 с. — Допущено УМО вузов РФ по агрономическому образованию в качестве учебника для студентов, обучающихся по направлению «Агрономия» .— Книга из коллекции Лань - Ветеринария и сельское хозяйство .— ISBN 978-5-507-45737-3 .— <URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/282386">https://e.lanbook.com/book/282386</a> >	Учебное	Основная
2	<b><u>Березкин, А. Н.</u></b> 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. — Рекомендовано НМС по сельскому хозяйству для использования в учебном процессе при подготовке магистров по направлению «Агрономия» .— Книга из коллекции Лань - Ветеринария и сельское хозяйство .— ISBN 978-5-8114-2303-3 .— <URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/206117">https://e.lanbook.com/book/206117</a> >	Учебное	Основная
4	Методики по конкурсному сортоиспытанию сельскохозяйственных культур ( <a href="http://gossortrf.ru">gossortrf.ru</a> )	Учебное	Дополнительная
5	Биотехнология растений : учебник и практикум для вузов / Л. В. Назаренко [и др.] .— 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Юрайт, 2022 .— 160, [2] с. : ил. — (Высшее образование)	Учебное	Дополнительная
6	Организация селекционно-семеноводческого процесса [Электронный ресурс] : методические указания по освоению дисциплины для магистрантов по направлению 35.04.04 Агрономия. Направленность (профиль) Селекция, сортоиспытание и сертификация семян сельскохозяйственных культур / Воро-	Методическое	

	нежский государственный аграрный университет ; [сост. С. В. Гончаров] .— Электрон. текстовые дан. (1 файл : 606 Кб) .— Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2021 .— Заглавие с титульного экрана .— Режим доступа: для авторизованных пользователей .— Текстовый файл .— Adobe Acrobat Reader 4.0 .— URL: <a href="http://catalog.vsau.ru/elib/metod/m165110.pdf">http://catalog.vsau.ru/elib/metod/m165110.pdf</a> .		
7	Аграрная наука	Периодическое	
8	Вестник российской сельскохозяйственной науки	Периодическое	
9	Достижения науки и техники АПК	Периодическое	
10	Зерновое хозяйство	Периодическое	
11	Российская сельскохозяйственная наука	Периодическое	
12	Селекция, семеноводство и генетика	Периодическое	
13	Сельскохозяйственная биология	Периодическое	

## 6.2. Ресурсы сети Интернет

### 6.2.1. Электронные библиотечные системы

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

### 6.2.2. Профессиональные базы данных и информационные системы

№	Название	Размещение
1	Портал открытых данных РФ	<a href="https://data.gov.ru/">https://data.gov.ru/</a>
2	Справочная правовая система Консультант Плюс	<a href="https://www.consultant.ru/">https://www.consultant.ru/</a>
3	Аграрная российская информационная система.	<a href="http://www.aris.ru/">http://www.aris.ru/</a>
4	Информационная система по сельскохозяйственным наукам и технологиям	<a href="http://agris.fao.org/">http://agris.fao.org/</a>

### 6.2.3. Сайты и информационные порталы

№	Название	Размещение
1	Все ГОСТы	<a href="http://vsegost.com/">http://vsegost.com/</a>
2	ФГБУ «Госсорткомиссия»	<a href="https://gossortrf.ru/">https://gossortrf.ru/</a>
3	ФГБУ Россельхозцентр	<a href="https://rosselhocenter.com/">https://rosselhocenter.com/</a>

## 7. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

### 7.1. Помещения для ведения образовательного процесса и оборудование

Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы	Адрес(местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы

ты, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	ренной учебным планом( в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
Учебная аудитория для проведения учебных занятий: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия: планшеты, гербарии, растительный и табличный материал, диапозитивы и слайды, фильмы, определители растений., используемое программное обеспечение : MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Яндекс Браузер/Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1
Учебная аудитория для проведения учебных занятий: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, лабораторное оборудование: раздаточный материал для определения видов и разновидностей пшеницы, овса, ячменя, подвидов кукурузы, табличный материал, чашки Петри, фильтровальная бумага, различные сорта с.-х. культур, разборные доски, шпатели, весы, линейки, сноповый материал для апробации с.-х. культур, микроскопы, весы, влагомер, диафаноскоп, счетчик семян	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, а.267
Учебная аудитория для проведения учебных занятий: комплект учебной мебели, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, используемое программное обеспечение...MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice .....	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, а.246 а
Помещение для самостоятельной работы: комплект учебной мебели, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, а.232 а

## 7.2. Программное обеспечение

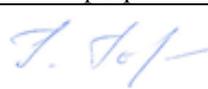
### 7.2.1. Программное обеспечение общего назначения

№	Название	Размещение
1	Операционные системы MS Windows / Linux	ПК в локальной сети ВГАУ
2	Пакеты офисных приложений Office MS Windows / OpenOffice	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

### 7.2.2. Специализированное программное обеспечение

№	Название	Размещение
1	Пакет статистической обработки данных Statistica	ПК ауд. 122а (К1)

## 8. Междисциплинарные связи

Дисциплина, с которой необходимо согласование	Кафедра, на которой преподается дисциплина	Подпись заведующего кафедрой
Методы оценки результатов экспериментальных исследований в селекции и семеноводстве	Селекции, семеноводства и биотехнологии	

**Лист периодических проверок рабочей программы  
и информация о внесенных изменениях**

Должностное лицо, проводившее проверку: Ф.И.О., должность	Дата	Потребность в корректировке указанием соответствующих разделов рабочей программы	Информация о внесенных изменениях
Зав кафедрой селекции, семеноводства и биотехнологии Голева Г.Г. 	Протокол №10 от 19.05.2023	Нет	РП актуализирована на 2023-2024 уч.год
Зав кафедрой селекции, семеноводства и биотехнологии Голева Г.Г. 	Протокол №11 от 05.06.2024	Нет	РП актуализирована на 2024-2025 уч.год