

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Майкопский государственный технологический университет»

Факультет _____ аграрных технологий _____

Кафедра _____ технологии производства сельскохозяйственной продукции _____



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине _____ Б1.В.ДВ.05.01 Семеноведение _____

по направлению подготовки
бакалавров _____ 35.03.04 Агрономия _____

по профилю подготовки _____ Агрономия _____

квалификация (степень)
выпускника _____ бакалавр _____

программа подготовки _____ бакалавриат _____

форма обучения _____ очная / заочная _____

год начала подготовки _____ 2021 г _____

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО и учебного плана МГТУ по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия

Составитель рабочей программы:

Доцент, канд. с.-х. наук
(должность, ученое звание, степень)



(подпись)

Дагужиева З.Ш.

(Ф.И.О.)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры

Технология производства сельскохозяйственной продукции

(наименование кафедры)

Заведующий кафедрой
«25» 08 2021 г.



(подпись)

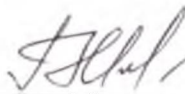
Мамсиров Н.И.

(Ф.И.О.)

Одобрено учебно-методической комиссией факультета
(где осуществляется обучение)

«25» 08 2021 г.

Председатель
научно-методического
совета направления
(где осуществляется обучение)



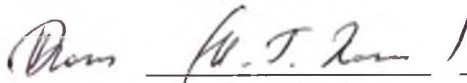
(подпись)

Мамсиров Н.И.

(Ф.И.О.)

СОГЛАСОВАНО:

Начальник УМУ
«25» 08 2021 г.



(подпись)

Чудесова Н.Н.

(Ф.И.О.)

Зав. выпускающей кафедрой
по направлению



(подпись)

Мамсиров Н.И.

(Ф.И.О.)

1. Цели и задачи учебной дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование у студентов системы знаний о семенах сельскохозяйственных растений. Для реализации поставленной цели необходимо решить следующие **задачи**:

- изучить характеристику посевного и посадочного материала растений, сортовые и посевные качества семян, причины изменения сортовых качеств в процессе репродукции сортов;
- освоить способы улучшения качества семян; технологии производства и хранения семян отдельных культур;
- освоить организацию семеноводства; проведение сортоиспытания и сортообновления; производство семян элиты.

2. Место дисциплины (модуля, практики) в структуре ОП по направлению подготовки (специальности)

Семеноведение относится к части, формируемой участниками образовательных отношений дисциплин согласно ФГОС ВО. Дисциплина Семеноведение базируется на знаниях и умениях, полученных при изучении дисциплин: ботаника, физиология и биохимия растений, почвоведение, агрохимия, защита растений, земледелие, органическая и аналитическая химия, физика, информатика, агрометеорология, механизация растениеводства, генетика сельскохозяйственных растений, основы научных исследований в агрономии. Дисциплина Семеноведение является предшествующей для следующих дисциплин: плодоводство, овощеводство, селекция и семеноводство полевых культур, частное растениеводство, технология хранения и переработки продукции растениеводства, стандартизация и сертификация продукции растениеводства, системы земледелия, организация производства и предпринимательства в АПК, безопасность жизнедеятельности, менеджмент и маркетинг.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю, практике), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате изучения учебной дисциплины у обучающегося формируются компетенции:

1. Способность планировать эксперименты по испытанию растений на отличимость, однородность и стабильность, на хозяйственную полезность в соответствии с поступившим заданием на выполнение данных видов работ (ПКУВ-17).

Индикаторы достижения компетенции:

- планирует эксперименты по испытанию растений на отличимость, однородность и стабильность, на хозяйственную полезность в соответствии с поступившим заданием на выполнение данных видов работ (ПКУВ-17.1. ИД-1);

2. Способен организовать разработку технологий получения высококачественных семян сельскохозяйственных культур, сортовой и семенной контроль (ПКУВ-18).

Индикаторы достижения компетенции:

- организует разработку технологий получения высококачественных семян сельскохозяйственных культур (ПКУВ-18.1. ИД-1);

- организует проведение сортового и семенного контроля (ПКУВ-18.2. ИД-2).

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать: методики проведения испытаний на отличимость, однородность и стабильность; технологии получения высококачественных семян сельскохозяйственных культур;

уметь: организовывать закладку полевых опытов в рамках испытаний растений на отличимость, однородность и стабильность в соответствии с действующими методиками испытаний; организовать разработку технологий получения высококачественных семян сельскохозяйственных культур, сортовой и семенной контроль;

владеть: навыками учетов и наблюдений в опытах для оценки отличимости, однородности и стабильности в соответствии с действующими методиками испытаний; навыками проведения сортового и семенного контроля.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы для ОФО

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 часа).

Вид учебной работы	Всего часов/з.е.	Семестры
		8
Контактные часы (всего)		
В том числе:		
Лекции (Л)	12/0,33	12/0,33
Практические занятия (ПЗ)	24/0,67	24/0,67
Лабораторные работы (ЛР)	-	-
Контактная работа в период аттестации (КРАТ)	0,35/0,01	0,35/0,01
Самостоятельная работа под руководством преподавателя (СРП)	-	-
Самостоятельная работа студентов (СР) (всего)	72/2	72/2
В том числе:		
Расчетно-графические работы	-	-
Реферат	12/0,33	12/0,33
<i>Другие виды СРС (если предусматриваются, приводится перечень видов СРС)</i>		
1. Составление плана-конспекта	54/1,5	54/1,5
2. Подготовка к промежуточной аттестации	6/0,17	6/0,17
Курсовой проект (работа)	-	-
Контроль (всего)	35,65/0,99	35,65/0,99
Форма промежуточной аттестации:	экзамен	экзамен
Общая трудоемкость (часы/ з.е.)	144/4	144/4

4.2. Объем дисциплины и виды учебной работы для ЗФО

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 часа).

Вид учебной работы	Всего часов/з.е.	Семестры
		9
Контактные часы (всего)	12,35/0,34	12,35/0,34
В том числе:		
Лекции (Л)	4/0,11	4/0,11
Практические занятия (ПЗ)	8/0,22	8/0,22
Лабораторные работы (ЛР)	-	-
Контактная работа в период аттестации (КРАТ)	0,35/0,01	0,35/0,01
Самостоятельная работа под руководством преподавателя (СРП)	-	-
Самостоятельная работа студентов (СР) (всего)	123/3,42	123/3,42
В том числе:		
Расчетно-графические работы	-	-
Реферат	50/1,38	50/1,38
<i>Другие виды СРС (если предусматриваются, приводится перечень видов СРС)</i>		
1. Составление плана-конспекта, презентаций, докладов	50/1,38	50/1,38
2. Подготовка к промежуточной аттестации	23/0,64	23/0,64
Курсовой проект (работа)	-	-
Контроль (всего)	8,65/0,24	8,65/0,24
Форма промежуточной аттестации:	экзамен	экзамен
Общая трудоемкость	144/4	144/4

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины для студентов ОФО

№ п/п	Раздел дисциплины	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную и трудоемкость (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)	
			Л	ПР	КРАТ	СРП	Контроль		СР
1.	Предмет, метод, задачи и направления семеноведения. Основные понятия семеноведения.	1-2	2	4				12	Обсуждение докладов
2	Морфология и анатомия семян сельскохозяйственных растений	3-5	2	4				12	Блиц-опрос
3	Биологические особенности развития семян сельскохозяйственных растений.	6-8	2	4				12	Тестирование
4	Факторы среды и семеношение. Условия, обеспечивающие формирование высококачественных семян и посадочного материала	9	2	4				12	Блиц-опрос
5	Причины ухудшения сортовых качеств семян при репродукции.	10	2	4				12	Тестирование
6	Уборка, хранение и предпосевная подготовка семян сельскохозяйственных растений	11	2	4				12	Обсуждение докладов
	Промежуточная аттестация.		-	-	-		-	-	Экзамен
	ИТОГО:		12	24	0,35		35,65	72	

5.2. Структура дисциплины для заочной формы обучения

№ п/п	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную и трудоемкость (в часах)					
		Л	ПР	КРАТ	СРП	Контроль	СР
1.	Предмет, метод, задачи и направления семеноведения. Основные понятия семеноведения.	-	-	-	-		23
2.	Морфология и анатомия семян сельскохозяйственных растений	-	-	-	-		20
3.	Биологические особенности семян сельскохозяйственных растений	2	2	-	-		20
4.	Факторы среды и семеношение. Условия, обеспечивающие формирование высококачественных семян и посадочного материала	1	2	-	-		20
5.	Причины ухудшения сортовых качеств семян при репродуцировании.	-	2	-	-		20
6.	Уборка, хранение и предпосевная подготовка семян сельскохозяйственных растений	1	2	-	-		20
	Промежуточная аттестация: экзамен						
	ИТОГО:	4	8	0,35		8,65	123

5.2. Содержание разделов дисциплины «Семеноведение», образовательные технологии, ОФО
Лекционный курс

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы / зач. ед.)		Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО				
Тема 1	Предмет, метод, задачи и направления семеноведения.	2/0,06	-	Семеноведение как наука и отрасль сельскохозяйственного производства. Задачи и методы семеноведения. Основные понятия семеноведения.	ПКУВ-17 ПКУВ-17.1. ИД-1 ПКУВ-18 ПКУВ-18.1. ИД-1 ПКУВ-18.2. ИД-2	<p>знать: методики проведения испытаний на отличимость, однородность и стабильность; технологии получения высококачественных семян сельскохозяйственных культур;</p> <p>уметь: организовывать закладку полевых опытов в рамках испытаний растений на отличимость, однородность и стабильность в соответствии с действующими методиками испытаний; организовать разработку технологий получения высококачественных семян сельскохозяйственных культур, сортовой и семенной контроль;</p> <p>владеть: навыками учетов и наблюдений в опытах для оценки отличимости, однородности и стабильности в соответствии с действующими методиками испытаний; навыками проведения сортового и семенного контроля.</p>	Слайд-лекции, тематический семинар

Тема 2	Морфология и анатомия семян сельскохозяйственных растений	2/0,06	-	Морфология и анатомия семян сельскохозяйственных растений в связи с их видовой принадлежностью.	ПКУВ-17 ПКУВ-17.1. ИД-1	<p>знать: методики проведения испытаний на отличимость, однородность и стабильность;</p> <p>уметь: организовывать закладку полевых опытов в рамках испытаний растений на отличимость, однородность и стабильность в соответствии с действующими методиками испытаний;</p> <p>владеть: навыками учетов и наблюдений в опытах для оценки отличимости, однородности и стабильности в соответствии с действующими методиками испытаний</p>	Проблемная лекция, тематический семинар
Тема 3.	Биологические особенности развития семян сельскохозяйственных растений.	2/0,06	2/0,06	<p>Вступление сельскохозяйственных растений в генеративную фазу.</p> <p>Урожай плодов и семенная продуктивность. Биологическая оценка семенной продуктивности сельскохозяйственных растений;</p> <p>Покой семян. Классификация типов покоя семян.</p>	ПКУВ-18 ПКУВ-18.1. ИД-1 ПКУВ-18.2. ИД-2	<p>знать: технологии получения высококачественных семян сельскохозяйственных культур;</p> <p>уметь: организовать разработку технологий получения высококачественных семян сельскохозяйственных культур, сортовой и семенной контроль;</p> <p>владеть: навыками проведения сортового и семенного контроля.</p>	Лекции-беседы, тематический семинар
Тема 4.	Факторы среды и семеношение.	2/0,06	1/0,03	<p>Природные факторы среды, влияющие на формирование репродуктивных органов растения.</p> <p>Условия, обеспечивающие формирование высококачественных семян и посадочного материала (высокие посевные качества,</p>	ПКУВ-18 ПКУВ-18.1. ИД-1 ПКУВ-18.2. ИД-2	<p>знать: технологии получения высококачественных семян сельскохозяйственных культур;</p> <p>уметь: организовать разработку технологий получения высококачественных семян сельскохозяйственных культур,</p>	Проблемная лекция, тематический семинар

				хорошая приживаемость). Определение посевных качеств семян.		сортовой и семенной контроль; владеть: навыками проведения сортового и семенного контроля.	
Тема 5.	Причины ухудшения сортовых качеств семян при репродуцировании	2/0,06	-	Требования к посевному и посадочному материалу. Стандарты (ГОСТы) на качество семян и посадочного материала. Оценка качества семян. Нормы сортовой чистоты и категории сортовых посевов. Механическое и биологическое засорение, мутационный процесс, естественный отбор у перекрестников. Накопление инфекции.	ПКУВ-17 ПКУВ-17.1. ИД-1 ПКУВ-18 ПКУВ-18.1. ИД-1 ПКУВ-18.2. ИД-2	знать: методики проведения испытаний на отличимость, однородность и стабильность; технологии получения высококачественных семян сельскохозяйственных культур; уметь: организовывать закладку полевых опытов в рамках испытаний растений на отличимость, однородность и стабильность в соответствии с действующими методиками испытаний; организовать разработку технологий получения высококачественных семян сельскохозяйственных культур, сортовой и семенной контроль; владеть: навыками учетов и наблюдений в опытах для оценки отличимости, однородности и стабильности в соответствии с действующими методиками испытаний; навыками проведения сортового и семенного контроля.	Лекция-визуализация, мультимедийная презентация
Тема 6.	Уборка, хранение и предпосевная подготовка семян сельскохозяйственных растений	2/0,06	1/0,03	Агрономические основы уборки семеноводческих посевов. Технологические основы послеуборочной обработки семян. Пути снижения травмирования семян при уборке и послеуборочной	ПКУВ-17 ПКУВ-17.1. ИД-1 ПКУВ-18 ПКУВ-18.1. ИД-1	знать: методики проведения испытаний на отличимость, однородность и стабильность; технологии получения высококачественных семян сельскохозяйственных культур;	Проблемные лекции, тематический семинар

				<p>обработке. Размещение в хранилищах семян и посадочного материала, наблюдение за ними. Потери при хранении и меры их сокращения. Контроль за качеством семян и посадочного материала во время хранения.</p>	<p>ПКУВ-18.2. ИД-2</p>	<p>уметь: организовывать закладку полевых опытов в рамках испытаний растений на отличимость, однородность и стабильность в соответствии с действующими методиками испытаний; организовать разработку технологий получения высококачественных семян сельскохозяйственных культур, сортовой и семенной контроль;</p> <p>владеть: навыками учетов и наблюдений в опытах для оценки отличимости, однородности и стабильности в соответствии с действующими методиками испытаний; навыками проведения сортового и семенного контроля.</p>	
	Итого	12/0,33	4/0,11				

5.4. Практические и семинарские занятия, их наименование, содержание и объем в часах

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование практических и семинарских занятий	Объем в часах / трудоемкость в з.е.	
			ОФО	ЗФО
1.	Предмет, метод, задачи и направления семеноведения.	Основные понятия семеноведения	2/0,06	-
2.	Морфология и анатомия семян сельскохозяйственных растений	Характеристика посевного и посадочного материала сельскохозяйственных растений различных групп и семейств	6/0,17	-
3.	Биологические особенности развития семян сельскохозяйственных растений.	Расчет семенной продуктивности сельскохозяйственных растений различных групп и семейств	6/0,17	2/0,06
4.	Факторы среды и семеношение.	Технологии семеноводческих посевов	4/0,11	2/0,06
5.	Причины ухудшения сортовых качеств семян при репродуцировании	Определение качества семян. Нормы сортовой чистоты и категории сортовых посевов.	4/0,11	2/0,06
6.	Уборка, хранение и предпосевная подготовка семян сельскохозяйственных растений	Технологии послеуборочной обработки и хранения семян основных сельскохозяйственных культур	2/0,05	2/0,05
Итого			24/0,67	8/0,22

5.5 Лабораторные занятия, их наименование и объем в часах – учебным планом не предусмотрены

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Объем в часах / трудоемкость в з.е.	
			ОФО	ЗФО

5.6. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрены.

5.7. Самостоятельная работа студентов

Содержание и объем самостоятельной работы студентов

№ п/п	Разделы и темы рабочей программы самостоятельного изучения	Перечень домашних заданий и других вопросов для самостоятельного изучения	Сроки выполнения	Объем в часах / трудоемкость в з.е.	
				ОФО	ЗФО
1	Краткая история развития семеноводства и семеноведения. Семеноведение и мониторинг качества семян. Основные параметры семеноведения.	Написание реферата	1 неделя	12/0,33	23/0,64
2	Научные основы семеноведения. Проявление модификационной изменчивости в зависимости от условий выращивания и ее практическое использование в семеноведении	Составление плана-конспекта	2-4 неделя	12/0,33	20/0,56
3	Особенности развития семян на растении. Приемы повышения коэффициента размножения семян и способы посева. Условия прорастания семян с разным типом физиологического покоя	Составление плана-конспекта	5-7 неделя	12/0,33	20/0,56
4	Антропогенные факторы среды, влияющие на формирование репродуктивных органов растения.	Реферат	8-9 неделя	12/0,33	20/0,56
5	Причины ухудшения сортовых качеств при репродуцировании. Появление новых рас заболеваний как причины потери сортами устойчивости к болезням. Характеристика наиболее распространенных вирусов, переносчики вирусных болезней и борьба с ними.	Презентация	10-11 неделя	12/0,33	20/0,56
6	Пути снижения травмирования семян при уборке и послеуборочной обработке. Вредители и болезни семян и посадочного материала в условиях хранения и борьба с ними.	Реферат	12 неделя	12/0,33	20/0,56
Итого				72/2	123/3,42

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

6.1. Методические указания (собственные разработки)

1. Основы агрономии [Электронный ресурс]: учебное пособие (для обучающихся по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия, 35.04.04 Агрономия, 35.03.07 Технология

производства и переработки сельскохозяйственной продукции, 35.06.01 Сельское хозяйство) / Н.И. Мамсиров [и др.]. - Майкоп: Магарин О.Г., 2018. - 324 с. - Режим доступа: <http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100048880>

6.2. Литература для самостоятельной работы

1. Ступин, А.С. Основы семеноведения : учебное пособие [Электронный ресурс] / Ступин А. С. - СПб. : Лань, 2014. - 384 с. : Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/39149>
2. Васько, В.Т. Основы семеноведения полевых культур : учебное пособие / В.Т. Васько. - СПб. : Лань, 2012. - 304 с.
3. Васько, В.Т. Основы семеноведения полевых культур [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.Т. Васько. - СПб.: Лань, 2012. – 304 с. - ЭБС «Лань» - Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=3195

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

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

Этапы формирования компетенции (номер семестра согласно учебному плану)		Наименование учебных дисциплин, формирующих компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	
ПКУВ-17 – Способность планировать эксперименты по испытанию растений на отличимость, однородность и стабильность, на хозяйственную полезность в соответствии с поступившим заданием на выполнение данных видов работ		
ПКУВ-17.1. ИД-1 – Планирует эксперименты по испытанию растений на отличимость, однородность и стабильность, на хозяйственную полезность в соответствии с поступившим заданием на выполнение данных видов работ		
4	6	Основы научных исследований в агрономии
8	9	<i>Семеноведение</i>
7	7	Производственная практика (Научно-исследовательская работа)
8	9	Производственная практика (Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы)
8	9	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПКУВ-18 – Сспособен организовать разработку технологий получения высококачественных семян сельскохозяйственных культур, сортовой и семенной контроль		
ПКУВ-18.1. ИД-1 – Организует разработку технологий получения высококачественных семян сельскохозяйственных культур		
ПКУВ-18.2. ИД-2 – Организовывает проведение сортового и семенного контроля		
8	9	<i>Семеноведение</i>
8	9	Производственная практика (Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы)
8	9	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
ПКУВ-17 – Способность планировать эксперименты по испытанию растений на					

<p>отличимость, однородность и стабильность, на хозяйственную полезность в соответствии с поступившим заданием на выполнение данных видов работ</p> <p>ПКУВ-17.1. ИД-1 – Планирует эксперименты по испытанию растений на отличимость, однородность и стабильность, на хозяйственную полезность в соответствии с поступившим заданием на выполнение данных видов работ</p>					
<p>знать: методики проведения испытаний отличимость, однородность стабильность</p>	<p>на и</p>	<p>Фрагментарные знания</p>	<p>Неполные знания</p>	<p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания</p>	<p>Сформированные систематические знания</p>
<p>организовывать закладку полевых опытов в рамках испытаний растений на отличимость, однородность стабильность соответствии действующими методиками испытаний</p>	<p>и в с</p>	<p>Частичные умения</p>	<p>Неполные умения</p>	<p>Умения полные, допускаются небольшие ошибки</p>	<p>Сформированные умения</p>
<p>навыками учетов и наблюдений в опытах для оценки отличимости, однородности стабильности соответствии действующими методиками испытаний</p>	<p>и в с</p>	<p>Частичное владение навыками</p>	<p>Несистематическое применение навыков</p>	<p>В систематическом применении навыков допускаются пробелы</p>	<p>Успешное и систематическое применение навыков</p>
<p>ПКУВ-18 – Способен организовать разработку технологий получения высококачественных семян сельскохозяйственных культур, сортовой и семенной контроль</p> <p>ПКУВ-18.1. ИД-1 – Организует разработку технологий получения высококачественных семян сельскохозяйственных культур</p> <p>ПКУВ-18.2. ИД-2 – Организует проведение сортового и семенного контроля</p>					
<p>знать: технологии получения высококачественных семян сельскохозяйственных культур</p>		<p>Фрагментарные знания</p>	<p>Неполные знания</p>	<p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания</p>	<p>Сформированные систематические знания</p>
<p>уметь: организовать разработку технологий получения</p>		<p>Частичные умения</p>	<p>Неполные умения</p>	<p>Умения полные, допускаю</p>	<p>Сформированные умения</p>

высококачественных семян сельскохозяйственных культур, сортовой и семенной контроль			тс небольш е ошибки		
владеть: навыками проведения сортового и семенного контроля	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

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

Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля

1. Семеноведение как наука и отрасль сельскохозяйственного производства.
2. Задачи и методы семеноведения. Основные понятия семеноведения.
3. Морфология и анатомия семян зерновых культур
4. Морфология и анатомия семян масличных культур
5. Морфология и анатомия семян зернобобовых культур
6. Морфология и анатомия семян технических культур
7. Морфология и анатомия семян овощных культур
8. Морфология и анатомия семян плодовых культур
9. Вступление сельскохозяйственных растений в генеративную фазу.
10. Урожай плодов и семенная продуктивность. Биологическая оценка семенной продуктивности сельскохозяйственных растений;
11. Покой семян. Классификация типов покоя семян.
12. Механическое засорение сортов. Причины засорения.
13. Биологическое засорение сортов. Причины засорения.
14. Основные показатели, применяемые при определении посевных качеств семян и посадочного материала.
15. Требования, предъявляемые к семенам и посадочному материалу. Понятие кондиционности.
16. Хранение семян. Причины снижения биологических свойств семян
17. Понятие лабораторной и полевой всхожести семян. Методы определения. Факторы снижения всхожести семян.
18. Основные параметры при мониторинге биологических свойств семян в период хранения.
19. Причины снижения всхожести и жизнеспособности семян при длительном хранении.
20. Методы определения жизнеспособности семян различных видов растений.
21. Необходимое оборудование для определения посевных качеств семян.
22. Требования, предъявляемые к семенам в соответствии с ГОСТ. Классы семян.

Перечень вопросов к экзамену по дисциплине «Семеноведение»

1. Семеноведение как наука и отрасль сельскохозяйственного производства.
2. Задачи и методы семеноведения. Основные понятия семеноведения.
3. Морфология и анатомия семян зерновых культур
4. Морфология и анатомия семян масличных культур
5. Морфология и анатомия семян зернобобовых культур
6. Морфология и анатомия семян технических культур
7. Морфология и анатомия семян овощных культур
8. Морфология и анатомия семян плодовых культур
9. Вступление сельскохозяйственных растений в генеративную фазу.
10. Урожай плодов и семенная продуктивность. Биологическая оценка семенной продуктивности сельскохозяйственных растений;
11. Покой семян. Классификация типов покоя семян.
12. Механическое засорение сортов. Причины засорения.
13. Биологическое засорение сортов. Причины засорения.
14. Основные показатели, применяемые при определении посевных качеств семян и посадочного материала.
15. Требования, предъявляемые к семенам и посадочному материалу. Понятие кондиционности.
16. Хранение семян. Причины снижения биологических свойств семян
17. Понятие лабораторной и полевой всхожести семян. Методы определения. Факторы снижения всхожести семян.
18. Основные параметры при мониторинге биологических свойств семян в период хранения.
19. Причины снижения всхожести и жизнеспособности семян при длительном хранении.
20. Методы определения жизнеспособности семян различных видов растений.
21. Необходимое оборудование для определения посевных качеств семян.
22. Требования, предъявляемые к семенам в соответствии с ГОСТ. Классы семян.
23. Природные факторы среды, влияющие на формирование репродуктивных органов растения.
24. Условия, обеспечивающие формирование высококачественных семян и посадочного материала (высокие посевные качества, хорошая приживаемость). Определение посевных качеств семян.
25. Оценка качества семян. Нормы сортовой чистоты и категории сортовых посевов.
26. Механическое и биологическое засорение, мутационный процесс, естественный отбор у перекрестников. Накопление инфекции.
27. Агрономические основы уборки семеноводческих посевов.
28. Технологические основы послеуборочной обработки семян. Пути снижения травмирования семян при уборке и послеуборочной обработке.
29. Размещение в хранилищах семян и посадочного материала, наблюдение за ними.
30. Потери при хранении и меры их сокращения. Контроль за качеством семян и посадочного материала во время хранения.

Темы рефератов

1. Структура системы сертификации семян сельскохозяйственных культур.
2. Финансирование селекционно-семеноводческих учреждений федеральной собственности России в настоящее время.
3. Задачи Госкомиссии в РФ по испытанию и охране селекционных достижений.
4. Патент на селекционное достижение.
5. Сертификация семян сельскохозяйственных культур.

Темы докладов:

1. Роль государства в организации селекции и семеноводства в стране.
2. Основные положения об охране авторских прав.
3. Право на селекционное достижение.
4. Морфологические признаки и посевные качества семян.
5. Основные показатели качества семян.

Темы контрольных работ

1. Семеноводство ячменя.
2. Оформление заявки на проведение сертификации семян с.-х. растений
3. Бланки по сертификации семян с.-х. растений и их заполнение.
4. Виды лицензионных договоров. Сроки их действия, порядок продления.
5. Экономические стимулы развития в селекции и семеноводстве.
6. Основные этапы в истории создания Государственной комиссии РФ по испытанию и охране селекционных достижений.

7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Требования к выполнению тестового задания

Тест – система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.

В тестовых заданиях используются четыре типа вопросов:

- закрытая форма – наиболее распространенная форма и предлагает несколько альтернативных ответов на поставленный вопрос. Например, обучающемуся задается вопрос, требующий альтернативного ответа «да» или «нет», «является» или «не является», «относится» или «не относится» и т.п. Тестовое задание, содержащее вопрос в закрытой форме, включает в себя один или несколько правильных ответов и иногда называется выборочным заданием. Закрытая форма вопросов используется также в тестах-задачах с выборочными ответами. В тестовом задании в этом случае сформулированы условие задачи и все необходимые исходные данные, а в ответах представлены несколько вариантов результата решения в числовом или буквенном виде. Обучающийся должен решить задачу и показать, какой из представленных ответов он получил;

- открытая форма – вопрос в открытой форме представляет собой утверждение, которое необходимо дополнить. Данная форма может быть представлена в тестовом задании, например, в виде словесного текста, формулы (уравнения), графика, в которых пропущены существенные составляющие - части слова или буквы, условные обозначения, линии или изображения элементов схемы и графика. Обучающийся должен по памяти вставить соответствующие элементы в указанные места («пропуски»);

- установление соответствия – в данном случае обучающемуся предлагают два списка, между элементами которых следует установить соответствие;

- установление последовательности – предполагает необходимость установить правильную последовательность предлагаемого списка слов или фраз.

Цель тестовых заданий – заблаговременное ознакомление магистров факультета аграрных технологий с теорией изучаемой темы по курсу «Современные проблемы агрономии» и ее закрепление.

Тесты сгруппированы по темам. Количество тестовых вопросов в разделе различно, что обусловлено объемом изучаемого материала и ее трудоемкостью.

Формулировки вопросов построены по следующим основным принципам:

Выбрать верные варианты ответа.

В пункте приведены конкретные вопросы и варианты ответов. Магистру предлагается выбрать номер правильного ответа из предлагаемых вариантов. При этом следует учесть

важное требование: в ответах к заданию обязательно должен быть верный ответ и он должен быть только один.

Студент должен выбрать верный ответ на поставленный вопрос и сверить его с правильным ответом, который дается в конце.

Критерии оценки знаний при проведении тестирования

Отметка «отлично» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 85% тестовых заданий;

Отметка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 70 % тестовых заданий;

Отметка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа не менее 50 %;

Отметка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа менее чем на 50 % тестовых заданий.

Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной аттестации.

Требования к написанию реферата

Реферат – продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой краткое изложение содержания и результатов индивидуальной учебно-исследовательской деятельности. Автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.

Реферат должен быть структурирован (по главам, разделам, параграфам) и включать разделы: введение, основную часть, заключение, список использованной литературы. В зависимости от тематики реферата к нему могут быть оформлены приложения, содержащие документы, иллюстрации, таблицы, схемы и т.д.

Критерии оценивания реферата:

Отметка «отлично» выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

Отметка «хорошо» - основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала, отсутствует логическая последовательность в суждениях, не выдержан объём реферата, имеются упущения в оформлении, не допускает существенных неточностей в ответе на дополнительный вопрос.

Отметка «удовлетворительно» - имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности, тема освещена лишь частично, допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы, во время защиты отсутствует вывод.

Отметка «неудовлетворительно» - тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Требования к написанию доклада

Доклад – продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы.

Критерии оценивания доклада:

Отметка «отлично» выполнены все требования к написанию и защите доклада: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены

требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

Отметка «хорошо» - основные требования к докладу и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала, отсутствует логическая последовательность в суждениях, не выдержан объём реферата, имеются упущения в оформлении, не допускает существенных неточностей в ответе на дополнительный вопрос.

Отметка «удовлетворительно» - имеются существенные отступления от требований к докладу. В частности, тема освещена лишь частично, допущены фактические ошибки в содержании доклада или при ответе на дополнительные вопросы, во время защиты отсутствует вывод.

Отметка «неудовлетворительно» - тема доклада не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Требования к проведению круглого стола, дискуссий, полемики, диспута, дебатов

Круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты – оценочные средства, позволяющие включить обучающихся в процесс обсуждения спорного вопроса, проблемы и оценить их умение аргументировать собственную точку зрения. Обучающиеся высказывают свое мнение по проблеме, заданной преподавателем.

Критерии оценивания круглого стола, дискуссий, полемики, диспута, дебатов:

- знание и понимание современных тенденций развития российского образования и общества, в целом, и регионального, в частности;
- масштабность, глубина и оригинальность суждений;
- аргументированность, взвешенность и конструктивность предложений;
- умение вести дискуссию;
- умение отстаивать свое мнение;
- активность в обсуждении;
- общая культура и эрудиция.

Шкала оценивания: четырех балльная шкала – 0 – критерий не отражён; 1 – недостаточный уровень проявления критерия; 2 – критерий отражен в основном, присутствует на отдельных этапах; 3 – критерий отражен полностью.

Критерии оценки знаний студентов на экзамене

Оценка «отлично» ставится, если студент строит ответ логично в соответствии с планом, обнаруживает максимально глубокое знание профессиональных терминов, понятий, категорий, концепций и теорий. Развернуто аргументирует выдвигаемые положения, приводит убедительные примеры. Обнаруживает аналитический подход в освещении различных концепций. Делает содержательные выводы. Демонстрирует знание специальной литературы в рамках учебного методического комплекса и дополнительных источников информации.

Оценка «хорошо» ставится, если студент строит свой ответ в соответствии с планом. В ответе представлены различные подходы к проблеме, но их обоснование недостаточно полно. Развернуто аргументирует выдвигаемые положения, приводит убедительные примеры, однако наблюдается некоторая непоследовательность анализа. Выводы правильны. Речь грамотна, используется профессиональная лексика. Демонстрирует знание специальной литературы в рамках учебного методического комплекса и дополнительных источников информации.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если ответ недостаточно логически выстроен, план ответа соблюдается непоследовательно. Студент обнаруживает слабость в развернутом раскрытии профессиональных понятий. Выдвигаемые положения

декларируются, но недостаточно аргументируются. Ответ носит преимущественно теоретический характер, примеры отсутствуют.

Оценка «неудовлетворительно» ставится при условии недостаточного раскрытия профессиональных понятий, категорий, концепций, теорий. Студент проявляет стремление подменить научное обоснование проблем рассуждениями обыденно-повседневного бытового характера. Ответ содержит ряд серьезных ошибок. Оценка «неудовлетворительно» ставится также при отказе от ответа, или если представленный ответ полностью не по существу содержащихся в экзаменационном задании вопросов.

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

8.1. Основная литература

1. Основы агрономии [Электронный ресурс]: учебное пособие (для обучающихся по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия, 35.04.04 Агрономия, 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, 35.06.01 Сельское хозяйство) / Н.И. Мамсиров [и др.]. - Майкоп: Магарин О.Г., 2018. - 324 с. - Режим доступа: <http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100048880>

2. Ступин, А.С. Основы семеноведения : учебное пособие [Электронный ресурс] / Ступин А. С. - СПб. : Лань, 2014. - 384 с. : Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/39149>

8.2. Дополнительная литература

1. Васько, В.Т. Основы семеноведения полевых культур : учебное пособие / В.Т. Васько. - СПб. : Лань, 2012. - 304 с.

2. Васько, В.Т. Основы семеноведения полевых культур [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.Т. Васько. - СПб.: Лань, 2012. – 304 с. - ЭБС «Лань» - Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=3195

8.3 Информационно-телекоммуникационные ресурсы сети «Интернет»

1. Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук [Электронный ресурс] / Науч.-информ. изд. центр и редакция журнала «Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук». – Электрон. журн. – Москва: Актуальные проблемы гум. и естеств. наук. – Издаётся с 2008 года. – Режим доступ: https://elibrary.ru/title_about.asp?id=28238/. – Загл. с экрана.

2. Вавиловский журнал генетики и селекции [Электронный ресурс] / ФГБНУ "Фед. исслед. центр, Ин-т цитологии и генетики СО РАН". – Электрон. журн. – Новосибирск: Ин-т цитологии и генетики СО РАН. – Издаётся с 1997 года. – Режим доступа: https://elibrary.ru/title_about.asp?id=32440. – Загл. с экрана

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля, практики, ГИА)

Раздел / Тема с указанием основных учебных элементов (дидактических единиц)	Методы обучения	Способы (формы) обучения	Средства обучения
Предмет, метод, задачи и направления семеноведения.	по источнику знаний: лекция, чтение, конспектирование, по назначению: приобретение	Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа студента	Устная речь, учебники, учебные пособия, книги,

	<p>знаний, закрепление, проверка знаний</p> <p>по типу познавательной деятельности объяснительно-иллюстративный, репродуктивный</p>		тестовые материалы
<p>Морфология и анатомия семян сельскохозяйственных растений</p>	<p>по источнику знаний: лекция, чтение, конспектирование,</p> <p>по назначению: приобретение знаний, закрепление, проверка знаний</p> <p>по типу познавательной деятельности объяснительно-иллюстративный, репродуктивный</p>	<p>Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа студента</p>	<p>Устная речь, учебники, учебные пособия, книги, тестовые материалы</p>
<p>Биологические особенности развития семян сельскохозяйственных растений.</p>	<p>по источнику знаний: лекция, чтение, конспектирование,</p> <p>по назначению: приобретение знаний, закрепление, проверка знаний</p> <p>по типу познавательной деятельности объяснительно-иллюстративный, репродуктивный</p>	<p>Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа студента</p>	<p>Устная речь, учебники, учебные пособия, книги, тестовые материалы</p>
<p>Факторы среды и семеношение.</p>	<p>по источнику знаний: лекция конспектирование,</p> <p>по назначению: приобретение знаний, закрепление, проверка знаний</p> <p>по типу познавательной деятельности объяснительно-</p>	<p>Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа студента</p>	<p>Устная речь, учебники, учебные пособия, книги, тестовые материалы</p>

	иллюстративный, репродуктивный		
Причины ухудшения сортовых качеств семян при репродукции	по источнику знаний: лекция конспектирование, по назначению: приобретение знаний, закрепление, проверка знаний по типу познавательной деятельности объяснительно-иллюстративный, репродуктивный	Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа студента	Устная речь, учебники, учебные пособия, книги, тестовые материалы
Уборка, хранение и предпосевная подготовка семян сельскохозяйственных растений	по источнику знаний: лекция конспектирование, по назначению: приобретение знаний, закрепление, проверка знаний по типу познавательной деятельности объяснительно-иллюстративный, репродуктивный	Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа студента	Устная речь, учебники, учебные пособия, книги, тестовые материалы

Учебно-методические материалы по самостоятельной работе студентов

Раздел / Тема с указанием основных учебных элементов (дидактических единиц)	Методы обучения	Способы (формы) обучения	Средства обучения
Краткая история развития семеноводства и семеноведения. Семеноведение и мониторинг качества семян. Основные параметры семеноведения.	по источнику знаний: лекция, чтение, конспектирование, по назначению: приобретение знаний, закрепление, проверка знаний по типу познавательной деятельности объяснительно-иллюстративный, репродуктивный	Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа студента	Устная речь, учебники, учебные пособия, книги, тестовые материалы
Научные основы семеноведения. Проявление модификационной изменчивости в зависимости от условий выращивания и ее практическое	по источнику знаний: лекция, чтение, конспектирование, по назначению:	Изучение нового учебного материала, контроль	Устная речь, учебники, учебные пособия,

использование в семеноведении	приобретение знаний, закрепление, проверка знаний по типу познавательной деятельности объяснительно-иллюстративный, репродуктивный	знаний, самостоятельная работа студента	книги, тестовые материалы
Особенности развития семян на растении. Приемы повышения коэффициента размножения семян и способы посева. Условия прорастания семян с разным типом физиологического покоя	по источнику знаний: лекция, чтение, конспектирование, по назначению: приобретение знаний, закрепление, проверка знаний по типу познавательной деятельности объяснительно-иллюстративный, репродуктивный	Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа студента	Устная речь, учебники, учебные пособия, книги, тестовые материалы
Антропогенные факторы среды, влияющие на формирование репродуктивных органов растения.	по источнику знаний: лекция, чтение, конспектирование, по назначению: приобретение знаний, закрепление, проверка знаний по типу познавательной деятельности объяснительно-иллюстративный, репродуктивный	Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа студента	Устная речь, учебники, учебные пособия, книги, тестовые материалы
Причины ухудшения сортовых качеств при репродуцировании. Появление новых рас заболеваний как причины потери сортами устойчивости к болезням. Характеристика наиболее распространенных вирусов, переносчики вирусных болезней и борьба с ними.	по источнику знаний: лекция, чтение, конспектирование, по назначению: приобретение знаний, закрепление, проверка знаний по типу познавательной деятельности объяснительно-иллюстративный, репродуктивный	Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа студента	Устная речь, учебники, учебные пособия, книги, тестовые материалы
Пути снижения травмирования семян при уборке и послеуборочной обработке. Вредители и болезни семян и посадочного материала в условиях хранения и борьба с ними.	по источнику знаний: лекция, чтение, конспектирование, по назначению: приобретение знаний, закрепление, проверка знаний по типу познавательной деятельности объяснительно-иллюстративный, репродуктивный	Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа студента	Устная речь, учебники, учебные пособия, книги, тестовые материалы

Методические указания по выполнению лабораторных работ

1. Основные понятия семеноведения.

Семеноведение – это наука о семенах, которая изучает образование и развитие семян на материнском растении, потребность их в факторах среды, состояние и идущие в них процессы от посева до уборки и в период посев – всходы. Т.е. она изучает строение с момента оплодотворения яйцеклетки на материнском растении до образования из семени нового растения. Предметом и задачей семеноведения является разработка приемов получения высококачественных семян и методов определения их посевных качеств.

На всех этапах семеноводческой работы особое внимание уделяется сортовому и семенному контролю.

Сортовой контроль – система мероприятий по определению сортовой чистоты (типичности) и установлению принадлежности сельскохозяйственных растений и семян к определенному сорту (гибриду). Осуществляется он посредством проведения апробации посевов, грунтового контроля и лабораторного сортового контроля.

Апробация посевов – исследование сортовых посевов в целях определения их сортовой чистоты или сортовой типичности растений, засоренности сортовых посевов, поражения болезнями и повреждения вредителями.

Грунтовый контроль – установление принадлежности сельскохозяйственных растений, семян к определенному сорту и определение сортовой чистоты растений посредством посева семян на специальных участках (теплицы, фитотроны) и последующей проверки сельскохозяйственных растений.

Лабораторный сортовой контроль – установление сортовой принадлежности семян к определенному сорту и определение сортовой чистоты семян посредством проведения лабораторного анализа.

Семенной контроль – система мероприятий по контролю за посевными качествами семян при их выращивании, уборке, послеуборочной обработке, хранении и использовании для посева. Проводится он путем отбора проб из партий семян и их анализом на посевные качества семян в соответствии с требованиями государственных стандартов в области семеноводства.

Цель сортового и семенного контроля – обеспечить все посевы с.-х. культур высококачественными сортовыми семенами, отвечающими по своим качествам государственному стандарту. Осуществляются эти виды контроля государственными и внутрихозяйственными структурами.

Государственный сортовой и семенной контроль производится Государственными семенными инспекциями республиканского, краевого, областного и районного рангов с привлечением по мере необходимости селекционно-опытных учреждений, специализированных и зональных НИИ. Внутрихозяйственный сортовой и семенной контроль осуществляется непосредственно в хозяйствах на всех этапах выращивания и заготовки сортовых семян.

Главная задача – выявление и обязательное устранение причин возможного ухудшения качества сортовых семян во время вегетации растений, послеуборочной обработки семян, при их транспортировке, заготовке и хранении. Основные элементы внутрихозяйственного контроля – полевая апробация и регистрация сортовых посевов, лабораторный контроль и соблюдение правил ведения документации на сортовые семена. Внутрихозяйственный контроль должен предупреждать нарушение правил семеноводства.

Правовая основа осуществляемой деятельности в семеноводстве в настоящее время установлена Федеральным законом «О семеноводстве». В этом законе используются следующие основные понятия. Семена – части растений (клубни, луковицы, плоды, собственно семена, саженцы, соплодия и другие), применяемые для воспроизводства сортов с.-х. растений или для воспроизводства видов лесных растений. Сортовые качества семян –

совокупность признаков, характеризующих принадлежность семян к определенному сорту сельскохозяйственных растений. Посевные качества семян – совокупность признаков, характеризующих пригодность семян для посева (посадки). Партия семян – определенное количество однородных семян (одной культуры, сорта, репродукции, категории сортовой чистоты), удостоверенных соответствующим документом. Контрольная единица – определенное количество семян отдельной партии, для определения качества которой отбирают среднюю пробу. Средняя проба – часть семян из объединенной пробы, выделенная для лабораторного анализа. Навеска – часть семян из средней пробы, выделенная для определения отдельных показателей качества семян.

В сформулированных в Федеральном законе «О семеноводстве» основных понятиях, лишь два можно отнести к семеноводческим – посевные качества семян и семенной контроль, остальные – это семеноведение. Это и указывает на ту нишу, которую занимает наука о семенах – семеноведение в современном семеноводстве. В зависимости от этапа воспроизводства сортов сельскохозяйственных растений определяются следующие категории семян: • Оригинальные (ОС); • Элитные (ЭС); • Репродукционные (РС).

Оригинальными семенами (ОС) являются семена сельскохозяйственных растений, произведенные оригинатором сорта сельскохозяйственных растений или уполномоченным им лицом. Иными словами, это семена первичных звеньев семеноводства, питомников размножения и суперэлиты, предназначенные для дальнейшего размножения. При этом данные о сорте должны быть внесены в Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию, а оригинатор сорта зарегистрирован в соответствии с Положением.

Элитными семенами (ЭС) являются семена сельскохозяйственных растений, которые получены от оригинальных семян и соответствуют требованиям ГОСТов и иных нормативных документов в области семеноводства. Семена, предназначенные для использования в качестве родительских форм кукурузы, подсолнечника относят к категории «элитные семена», обозначают ЭС1 – первое поколение, ЭС2 – второе поколение.

Число поколений элитных семян определяет оригинатор сорта и используются они для производства репродукционных семян. Производят элитные семена физические и юридические лица, имеющие лицензии на осуществление данного вида деятельности.

Репродукционными семенами (РС) являются семена сельскохозяйственных растений следующих после поколений элитных семян. Гибридные семена первого поколения F1 относятся к репродукционным семенам. Репродукционные семена могут производить все заинтересованные физические и юридические лица.

Репродукционные семена, предназначенные для производства товарной продукции, обозначают РСт. Гибридные семена первого поколения, предназначенные для товарного использования, тоже относят к категории репродукционные семена (РСт).

Затем студенты знакомятся с формами государственной поддержки семеноводства которая осуществляется посредством:

- выделения государственных инвестиций;
- государственного регулирования цен;
- предоставления налоговых льгот;
- компенсации затрат на производство оригинальных и элитных (семян элиты) семян;
- предоставление кредитов на льготных условиях;
- применения иных мер экономического стимулирования.

В целях создания наиболее благоприятных фитосанитарных и технологических условий для производства высококачественных семян сельскохозяйственных культур, законом определены специальные зоны выращивания семян.

В законе даны определения понятий о федеральных, страховых и переходящих фондах семян.

Федеральные фонды семян – запасы семян сельскохозяйственных растений, предназначенные для регионов России, где не осуществляется производство семян или имеются ограниченные возможности их производства, а также для оказания помощи в случае стихийных бедствий или иных чрезвычайных ситуаций (пожары, наводнения, градобой и т.д.).

Они формируются за счет средств федерального бюджета и являются собственностью государства. Поэтому порядок их формирования и использования определяется Правительством Российской Федерации.

Страховые фонды семян – это запасы семян, которые формируются на случай неурожая (суровые зимы, летние засухи).

Переходящие фонды семян – это запасы семян озимых культур, создающиеся на территориях, где уборка озимых проводится после наступления оптимальных сроков их посева или период между уборкой и посевом очень короткий (озимая рожь в северных районах страны). То есть эти запасы семян используются в году, следующем за годом заготовки семян.

Порядок формирования и использования этих фондов семян определяют органы исполнительной власти субъектов Российской Федерации.

Особое место в законе «О семеноводстве» занимает порядок определения сортовых и посевных качеств семян, выдачи удостоверений и сертификатов на семена. Более подробно эти вопросы будут рассмотрены на ближайших лабораторно-практических занятиях.

В заключение в форме самостоятельной работы студенты рассматривают остальные главы закона «О семеноводстве» (глава 7, 8, 9, 10), поскольку без знаний закона не мыслима успешная работа на производстве.

Контрольные вопросы

1. Укажите, чем семеноведение отличается от семеноводства?
2. Каково его место в современной системе семеноводства?
3. Сформулируйте главные задачи семеноведения и семеноводства.
4. Дайте определение сортового контроля и формам его проведения.
5. Дайте определение семенного контроля и цели его проведения.
6. Какие категории семян производятся в настоящее время? Дайте им определения.
7. Перечислите формы государственной поддержки семеноводства в стране.

Приведите примеры.

8. Дайте определение федеральным, страховым и переходящим фондам семян. Порядок их формирования.

2. Характеристика посевного и посадочного материала сельскохозяйственных растений различных групп и семейств

Цель работы: ознакомить студентов с различными типами семян, их классификацией, строением, морфологическими признаками и свойствами.

Материалы и оборудование: образцы семян и плодов сельскохозяйственных культур.

Содержание работы:

- 1) изучить различные типы семян, дать им определение;
- 2) дать классификацию плодов и семян, привести примеры;
- 3) описать морфологические признаки и свойства семян.

Методические указания. По заданию преподавателя определить тип семян и (плодов), описать их морфологические признаки, зарисовать анатомическое и морфологическое строение.

Семена – это части растений, применяемые для воспроизводства сельскохозяйственных и лесных растений.

В практике они могут быть представлены:

– собственно семена (оплодотворенная и развивающаяся семязачаток) состоят из зародыша, питательной ткани для его развития (эндосперм, семядоли) и семенной оболочки (пшеница, ячмень, овес и т.д.);

– плоды (преобразованный гинецей цветка) имеют плодную оболочку (околоплодник, перикарп) и одно или несколько семян. Околоплодник может быть деревянистым, твердым (орех, желудь, бобы, подсолнечник, горох, соя) и сочным (яблоко, арбуз, дыня, виноград помидоры, огурцы, тыква);

– соплодия (клубочек) образуются в результате срастания нескольких сближенных плодиков как бы в один плод (инжир, свекла, шелковица, ананас);

– клубни – расширенный короткий мясистый видоизмененный надземный (кольраби) или подземный стебель (картофель, земляная груша);

– луковицы: видоизмененный, обычно подземный побег с сильно укороченным стеблем (так называемым донцем) и мясистыми чешуевидными листьями (лук, лилии, тюльпаны, гиацинты, подснежник, нарциссы);

– корневища – подземные горизонтальные многолетние стебли (пырей ползучий, тростник, тимофеевка);

– саженцы – молодые деревца одно-двухлетки, выращенные из семян или черенков для воспроизводства видов кустарниковых и древесных растений.

В практике часто семена и сухие односемянные плоды (зерновка, семязачаток, орешек) называют одним термином – зерно и если они идут для посева – семенами. Классифицируются семена по химическому составу, месту накопления запасных питательных веществ, строению и консистенции околоплодника и степени их раскрытия при созревании.

По химическому составу они объединены в группы:

– семена, богатые крахмалом (углеводистые), в среднем содержат 70–80% углеводов. Эта группа представлена культурами семейства мятликовые и гречишные (пшеница, рожь, ячмень, рис, кукуруза, сорго, просо, гречиха и т.д.);

– семена, богатые белком (белковистые), содержат 25–30% и более белков и 50–55% углеводов, представлены семейством бобовые (горох, соя, бобы, фасоль, нут);

– семена масличные содержат 25–52% жира и 20–22% белков, встречаются в различных ботанических семействах: астровые, капустные, сельдерейные, молочайные (рапс, горчица, соя, капуста, подсолнечник, клецелина и т.д.).

Исходя из выше представленной информации по индивидуальному заданию преподавателя, студенты определяют тип семян (плодов), описывают их морфологические признаки, анатомическое и морфологическое строение. При возможности делаются зарисовки самостоятельно.

Контрольные вопросы

1. Дать определение семенам, плодам. Чем они представлены?
2. Опишите химический состав семян, места скопления белка, жиров и углеводов.
3. Приведите примеры вскрывающихся и невскрывающихся плодов их форм и характера их поверхности.
4. Какие факторы определяют опушение, блеск и окраску семян?
5. Влияние крупности, щуплости и массы 1000 зерен в технологии выращивания семян.
6. Морфологическое и анатомическое строение зерна. Примеры.

4. Технологии семеноводческих посевов

Планирование в семеноводстве зависит от многих факторов и прежде всего от биологических особенностей культуры, уровня развития производственных отношений и производительных сил. Сам процесс планирования семеноводства включает расчеты по сортосмене, получению семян в хозяйствах (районе, области) и производству семян элиты.

Таким образом, процесс планирования семеноводства как бы распадается на три самостоятельных этапа, самым тесным образом связанных между собой. Предлагаемая последовательность решения задач обусловлена тем, что сортосмена играет ведущую роль в семеноводстве. Дальнейшие расчеты производства семян в хозяйстве, районе, области позволяют спланировать план-заказ на семена элиты и соответственно объем работ в первичных звеньях семеноводства.

1 Планирование сортосмены полевых культур

Цель работы:

Обучить студентов (магистров) умению планировать сортосмены полевых культур, произвести расчеты по проведению сортосмены в хозяйстве (районе, области).

Содержание работы:

1) ознакомиться с методикой планирования сортосмены с.-х. культур в хозяйстве, районе, области;

2) произвести расчеты площадей и объема производства семян новых сортов по индивидуальным заданиям преподавателя.

В системе мероприятий по переводу семеноводства на промышленную основу важнейшее место принадлежит сортосмене, т.е. внедрению новых сортов в производство. Сортосмена – это замена старых, возделываемых в производстве сортов, новыми районированными, более урожайными, с лучшими технологическими качествами продукции. Это качественно новый этап совершенствования той или иной с.-х. культуры, позволяющий значительно поднять эффективность производства. В истории земледелия известно немало примеров этому. Учитывая высокую эффективность сортосмены, производство должно проводить ее быстро. Темпы сортосмены – важнейший показатель уровня организации семеноводства в хозяйстве. Это верный путь повышения урожайности и качества продукции. В настоящее время ускоренное размножение семян новых сортов начинается за 5–6 лет до включения их в Государственный реестр селекционных достижений (районирование), т.е. после первого года их проверки в конкурс- 71 ном сортоиспытании. При ограниченных резервах семян у селекционеров (обычно 5–6 т) с учетом вышеизложенных рекомендаций при размножении сортов удается добиваться достаточно быстрых темпов размножения семян. При этом на начальных этапах размножения нового сорта всегда рекомендуются пониженные нормы высева, которые обеспечивают более высокий коэффициент размножения.

Контрольные вопросы

1. Определение сортосмены с.-х. культур.
2. Роль сортосмены в системе семеноводства и в повышении эффективности производства.
3. Способы ускоренного размножения новых сортов.
4. Особенности выращивания зерновых культур при пониженных нормах высева.
5. Сущность уравнения экспоненциальной функции. На каком этапе селекционного процесса целесообразно начинать первичное семеноводство?

5. Определение качества семян. Нормы сортовой чистоты и категории сортовых посевов.

Цель работы: ознакомить студентов с методами лабораторного сортового контроля и техникой его проведения.

2 ГОСТ 12043-88

2.1 Определение подлинности семян по морфологическим признакам и симметричности зерен.

2.2 Определение подлинности по окраске coleoptile, цветочных чешуй и цветковых пленок.

2.3 Определение озимых и яровых форм по расположению стеблевых узлов и степени развития конус нарастания.

2.4 Определение типичности и панцирности семян подсолнечника.

Методические указания.

Сортовые качества семян – это совокупность признаков, характеризующих принадлежность семян к определенному сорту с.-х. растения. Сортовые качества семян определяются наследственными свойствами сорта, т.е. характеризуется в основном степенью их чистосортности (типичности).

Чистосортность – отношение числа стеблей основного сорта к числу всех развитых стеблей данной культуры в апробационном снопе, выраженное в процентах

Устанавливается она посредством сортового контроля, который осуществляется путем: полевой (растения осматривают в поле на корню или отбирают и анализируют апробационный сноп) и амбарной (семена апробируют в семенохранилище) апробации; грунтового контроля (средний образец семян высевают на делянках в теплицах, в климокамерах в зимний период); лабораторного контроля (изучают семена, их проростки и всходы в лаборатории, используя органолептические, химические и физические методы, что позволяет выявить признаки сорта в любое до посева время). При лабораторном контроле анализируют, как правило, пробы семян или посадочного материала, отобранные с апробационных посевов. По результатам грунтового и лабораторного контроля проводится окончательное заключение о чистосортности (типичности) посевного материала и выдается соответствующий документ.

Контрольные вопросы

1. Дайте определение чистосортности (подлинности), опишите способы её установления.

2. Методы определения подлинности семян зерновых культур по морфологическим признакам и симметричности зерен.

3. Определите процентное содержание семян мягкой пшеницы, если в анализируемых пробах семян твердой пшеницы было соответственно 40 и 60 шт.

4. Укажите на существующее отношение симметричных и несимметричных зерен у многорядных и двурядных ячменей. Чем оно обусловлено?

5. Методы определения подлинности сортов и их семян по окраске колеоптиле, цветочных чешуй и цветковых пленок.

6. Как определить наличие озимых и яровых форм зерновых культур в исследуемой пробе?

7. Расскажите, как осуществляется определение типичности и панцирности семян подсолнечника.

8. Определите панцирность подсолнечника, если в отобранных пробах было выделено соответственно 952 и 986 панцирных семян.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю, практике, ГИА), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, позволяют:

- организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов;
- контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования;

- автоматизировать расчеты аналитических показателей, предусмотренные программой научно-исследовательской работы;
- автоматизировать поиск информации посредством использования справочных систем.

10.1. Перечень необходимого программного обеспечения

1. Операционная система на базе Linux;
2. Офисный пакет Open Office;
3. Графический пакет Gimp;
4. Векторный редактор Inkscape;
5. Тестовая система на базе Moodle
6. Тестовая система собственной разработки, правообладатель ФГБОУ ВО «МГТУ», свидетельство №2013617338.

10.2. Перечень необходимых информационных справочных систем

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам:

1. Электронная библиотечная система «Консультант студента» (<http://www.studentlibrary.ru/>)
2. Электронная библиотечная система издательства «Лань» (<http://e.lanbook.com>)
3. Электронная библиотечная система «IPRbooks» (<http://www.iprbookshop.ru/>)
4. Электронная библиотечная система «ZNANIUM.COM» (<http://www.znanium.com>).

Для обучающихся обеспечен доступ (удаленный доступ) к следующим современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам:

1. Консультант Плюс – справочная правовая система (<http://consultant.ru>)
2. Web of Science (WoS) (<http://apps.webofknowledge.com>)
3. Научная электронная библиотека (НЭБ) (<http://www.elibrary.ru>)
4. Электронная Библиотека Диссертаций (<https://dvs.rsl.ru>)
5. КиберЛенинка (<http://cyberleninka.ru>)
6. Национальная электронная библиотека (<http://нэб.рф>)

11. Описание материально-технической базы необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Наименования специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Специальные помещения		
Кабинет кафедры технологии производства сельскохозяйственной продукции: ул. Первомайская, 210, 3 этаж, ауд. 2-32	Переносное мультимедийное оборудование, доска, мебель для аудиторий, компьютерный класс на 15 посадочных мест, оснащенный компьютерами Pentium с выходом в Интернет	1. Операционная система «Windows», договор 0376100002715000045-0018439-01 от 19.06.2015; свободно распространяемое (бесплатное не требующее лицензирования) программное обеспечение:
Лаборатория земледелия и растениеводства для проведения лабораторно-практических занятий, ул. Первомайская, 210, 3 этаж, ауд. 2-35	Лаборатория современных монолиты различных типов	1. Программа для воспроизведения аудио и видео файлов «VLCmediaplayer»; 2. Программа для воспроизведения аудио и видео файлов «K-litecodec»;

<p>агротехнологий мониторинга плодородия почв, ул. Первомайская, 210, 3 этаж, ауд. 2-37</p>	<p>почв, коллекция почвенных насекомых, плакаты горизонтов почв, почвенные срезы, коллекция минералов и горных пород, микроскоп бинокулярный Микромед 1, микроскоп стереоскопический МПС-1, портативная лаборатория функциональной диагностики растений (ФЭД), весы лабораторные электронные SPX-622, лабораторный рН-метр, набор почвенных сит стандартный (300/75), набор лабораторных сит для песка и щебня (200/50), шкаф сушильный ШС-40-02, раковина из полипропилена</p>	<p>3. Офисный пакет «WPSoffice»; 4. Программа для работы с архивами «7zip»; 5. Программа для работы с документами формата .pdf «Adobereader»;</p>
<p>Помещения для самостоятельной работы</p>		
<p>Читальный зал ФГБОУ ВО «МГТУ»: ул. Первомайская, 191, 3 этаж.</p>	<p>Переносное мультимедийное оборудование, доска, мебель для аудиторий, компьютерный класс на 15 посадочных мест, оснащенный компьютерами Pentium с выходом в Интернет</p>	<p>1. Операционная система «Windows», договор 0376100002715000045-0018439-01 от 19.06.2015; свободно распространяемое (бесплатное не требующее лицензирования) программное обеспечение: 1. Программа для воспроизведения аудио и видео файлов «VLCmediaplayer»; 2. Программа для воспроизведения аудио и видео файлов «K-litecodec»; 3. Офисный пакет «WPSoffice»; 4. Программа для работы с архивами «7zip»</p>

**Дополнения и изменения в рабочей программе (дисциплины, модуля, практики)
на _____/_____ учебный год**

В рабочую программу _____
(наименование дисциплины)

для направления (специальности) _____
(код, наименование)

вносятся следующие дополнения и изменения:

Дополнения и изменения внес _____
(должность, Ф.И.О., подпись)

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры

(наименование кафедры)

« ____ » _____ 20 __ г.

Заведующий кафедрой _____
(подпись) (Ф.И.О.)