

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ФГБОУ ВО «ИНГУШСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ФИЛИАЛ ФГБОУ ВО «ИНГУШСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
АГРОИНЖЕНЕРНЫЙ ФАКУЛЬТЕТ
КАФЕДРА «АГРОНОМИЯ И МСХ»

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель образовательной программы
_____/ А.Ю. Леймоева
от «28» апреля 2026г.

Декан агроинженерного факультета
_____/ М.И. Ужахов
от «30» апреля 2026г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.07 ОСНОВЫ СЕЛЕКЦИИ И СЕМЕНОВОДСТВА

Направление подготовки (бакалавриат)
35.03.04 Агрономия

Направленность (профиль подготовки)
Плодоовощеводство

Квалификация выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Очная

Назрань, 2026г.

1. Цель дисциплины

Целью дисциплины «Основы селекции и семеноводства» является формирование знаний, навыков и умений по селекции и семеноводству полевых культур.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.В.07 «Основы селекции и семеноводства» является дисциплиной обязательной части образовательной программы бакалавриата.

Изучение дисциплины осуществляется:

- для студентов очной формы обучения в 5 семестре;

Для освоения дисциплины «Основы селекции и семеноводства» студенты используют знания, умения и навыки, сформированные в процессе изучения дисциплин бакалавриата:

- Ботаника;
- Физиология растений;
- Генетика растений

Освоение дисциплины «Основы селекции и семеноводства» является необходимой основой для последующего изучения следующих дисциплин:

- Преддипломная практика
- Подготовка к процедуре защиты и защита квалификационной работы

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ОП ВО и овладение следующими результатами обучения по дисциплине:

Код и наименование компетенции	Код(ы) и наименование (-ия) индикатора(ов) достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-5 Способен обосновать выбор сортов сельскохозяйственных культур	ПК-5.1 Способен обосновать выбор сортов сельскохозяйственных культур	Знать: - особенности районированных сортов основных видов полевых культур; - теоретические основы семеноводства, как отрасли растениеводства; - характеристику понятия «сорт» (гетерозисный гибрид) и его значение в сельскохозяйственном производстве, методы отбора перспективных сортов для местных почвенно-климатических условий, организацию и технику селекционного процесса как элемента технологии производства сельскохозяйственных культур Уметь: - определять сорта по морфологическим признакам; - проводить сортосмену и сортотновление; производство семян элиты; организацию семеноводства;
	ПК-5.2 Определяет соответствие свойств почвы требованиям	
	ПК-5.3 Владеет методами поиска сортов в реестре районированных сортов	

		- технологию производства высококачественных семян; послеуборочную обработку и хранение семян; сортовой и семенной контроль Владеть: - методами подбора сортов полевых культур для конкретных экологических и экономических условий.)
ПК-12. Способен определять общую потребность в семенном и посадочном материале, удобрениях и пестицидах	ПК-12.1 Определяет общую потребность в семенном и посадочном материале ПК-12.2 Определяет общую потребность в удобрениях ПК-12.3 Определяет общую потребность в пестицидах и ядохимикатах	Знать: - методики расчета общей потребности в семенном и посадочном материале; - методики расчета общей потребности в удобрениях. Уметь: - определять общую потребность в семенном и посадочном материале; - определять общую потребность в удобрениях. Владеть: - навыками применения методики расчета общей потребности в семенном и посадочном материале; - навыками применения методики расчета общей потребности в удобрениях и пестицидах.
		Знать: - методики расчета общей потребности в семенном и посадочном материале; - методики расчета общей потребности в удобрениях. Уметь: - определять общую потребность в семенном и посадочном материале; - определять общую потребность в удобрениях. Владеть: - навыками применения методики расчета общей потребности в семенном и посадочном материале; - навыками применения методики расчета общей потребности в удобрениях и пестицидах.
		Навыки: владеть методиками определения различных селекционных экспериментов

4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу с обучающимися с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

4.1. Общая трудоемкость дисциплины «Основы селекции и семеноводства» в соответствии с рабочим учебным планом и распределение по видам работ представлены ниже.

№ пп	Темы (и/или раз- делы) дисциплины	Количество часов					Формы текущего кон- троля успеваемости и промежуточной атте- стации	Оценочное средство проверки результатов достижения индикато- ров компетенций**
		Семинарские занятия						
		Всего	Лекции	Практические	Лабораторные	Самостоятельная работа		
1	Краткая история развития селекции и организация селекционной работы. Учение о сорте и исходном материале.	8	8	2		4	собеседование, тест, практико-ориентированное задание, рефе- рат	Вопросы по те- мам/разделам дисциплины; фонд тестовых заданий; ком- плект практико- ориентированных и ситуационных задач; темы ре- фератов
2	Основные методы селекции. Селекция на важнейшие свойства	23	6	2		15	собеседование, практико- ориентированное задание	Вопросы по те- мам/разделам дисциплины; комплект прак- тико- ориентированных и ситуационных задач
3	Внутривидовая и отдаленная гибридизация.	25	4	2		15	собеседование, тест практико- ориентированное задание, реферат	Вопросы по те- мам/разделам дисциплины; фонд тестовых заданий; ком- плект практико- ориентированных и ситуационных задач; темы ре- фератов
4	Методы отбора и оценки селекционного материала.	15	4	2		5	собеседование, практико- ориентированное задание	Вопросы по те- мам/разделам дисциплины; комплект прак- тико- ориентированных и ситуационных задач

№ пп	Темы (и/или раз- делы) дисциплины	Количество часов					Формы текущего кон- троля успеваемости и промежуточной атте- стации	Оценочное средство проверки результатов достижения индикато- ров компетенций**
		Семинарские занятия						
		Всего	Лекции	Практические	Лабораторные	Самостоятельная работа		
5	Государственное сортоиспытание районирование сортов и гибридов	11	6	4		5	собеседование, практико- ориентированное задание	Вопросы по те- мам/разделам дисциплины; комплект прак- тико- ориентированных и ситуационных задач
6. Теоретические основы семеноводства. Системы семеноводства.		20	8	6		8	собеседование, практико- ориентированное задание	Вопросы по те- мам/разделам дисциплины; комплект прак- тико- ориентированных и ситуационных задач
Промежуточная Аттестация		36					зачет	Перечень вопро- сов к зачету
Итого		108	36	18		54		

4.2. Лекционный курс с указанием видов интерактивной формы проведения занятий*

Тема лекции (и/или наименование раздела) (вид интерактивной формы проведения за- нятий*)	Содержание темы (и/или раздела)	Всего, часов / часов ин- терактивных занятий	
		очная форма	заоч- ная форма
1. Краткая история развития селекции и организация селекционной работы. Учение о сорте и исходном материале.	История развития селекции растений. Селекция как наука о методах выведения сортов и гетеро- зисных гибридов с.-х. растений. Подразделение отрасли: ВНИИ растениеводства и его функции, селекционные учреждения, селекцентры, Госу- дарственная комиссия РФ по сортоиспытанию и охране селекционных достижений. Экономиче- ское значение селекции. Основоположники оте- чественной селекции и выдающиеся селекцио- неры. Эколого-географическая систематика	8	-

	культурных растений. Признаки и свойства растений. Понятие о сорте. Виды исходного материала и способы его получения. Интродукция растений. Центры (очаги) происхождения и формообразования культурных растений.		
2. Основные методы селекции. Селекция на важнейшие свойства	Методы селекции. Аналитическая и синтетическая селекция. Основные показатели оценки селекционного материала. Продуктивности; Зимостойкости; Засухоустойчивости; Устойчивости к заболеваниям; Устойчивости к вредным насекомым; Устойчивости к полеганию и осыпанию зерна; Качества продукции.	4	2
3. Внутривидовая и отдаленная гибридизация.	Внутривидовая гибридизация, как основа синтетической селекции растений. Типы скрещивания. Объем работы при гибридизации. Отдаленная гибридизация. Особенности скрещивания разных видов. Характеристика потомств отдаленных гибридов. Межвидовая передача признаков. Использование отдаленной гибридизации в селекции разных биологических групп растений.	4	-
4. Методы отбора и оценки селекционного материала.	Отбор как метод селекции массовый отбор индивидуальный отбор эффективность отбора в существующих сортах. Комбинационная селекция внутривидовые скрещивания межвидовые и межродовые скрещивания. Селекция на гетерозис. Мутационная селекция. Полиплоидия.	4	-
5. Государственное сортоиспытание районирование сортов и гибридов	Государственная структура сортоиспытания сельскохозяйственных культур, принятая в нашей стране. Методика сортоиспытания. Лекция беседа.	4	-
6. Теоретические основы семеноводства. Системы семеноводства.	Основа развития семеноводства. Современное состояние семеноводства. Составные звенья системы семеноводства. Организация семеноводства в новых экономических условиях. Перспективные направления в организации семеноводства основных с.-х. культур. Перспективы организации специализированных зон для производства семян с.-х. растений. Создание специальных фондов семян. Роль государства в организации семеноводства.	12	
Итого		36	4

4.3. Семинарские (практические, лабораторные) занятия с указанием видов проведения занятий в интерактивной форме*

Наименование раздела дисциплины	Формы проведения и темы занятий (вид интерактивной формы проведения занятий*)	Всего, часов / часов интерактивных занятий			
		очная форма		заочная форма	
		пр ак	лаб	пр ак	лаб
1. Краткая история развития селекции и организация селекционной работы. Учение о сорте и	. Виды пшеницы, их отличительные признаки, разновидности мягкой и твердой пшеницы, их отличительные признаки. Круглый стол	2			

исходном материале.					
2.Основные методы селекции. Селекция на важнейшие свойства	Аналитическая и синтетическая селекция. Подвиды и разновидности ячменя. Отличительные признаки подвидов и разновидностей. Сорта, рекомендованные производству	2			
3. Внутривидовая и отдаленная гибридизация.	Типы скрещиваний. Методика и техника скрещиваний. Подвиды и разновидности подсолнечника. Отличительные признаки подвидов и разновидностей. Сорта, рекомендованные производству	2			
4.Методы отбора и оценки селекционного материала.	Оценка селекционного материала продуктивность	2			
	Оценка селекционного материала на зимостойкость и засухоустойчивость.	2			
	Оценка селекционного материала на устойчивость к заболеваниям и повреждению вредными насекомыми	2			
5.Государственное сортоиспытание районирование сортов и гибридов	Сортоиспытание процессе выведения сортов и гибридов.	2			
	Производственное испытание новых сортов, проводимое государственными сортоучастками.	2			
6.Теоретические основы семеноводства. Системы семеноводства.	Сортосмена и сортообновление. Расчет потребности семян. Контроль и качество семян.	2			
ИТОГО		16			

* Интерактивные формы проведения занятий, предусмотренные рабочей программой дисциплины проводятся в соответствии с Положением об интерактивных формах обучения в ФГБОУ ВО Ставропольский ГАУ.

Практические занятия - не предусмотрены учебным планом.

4.4. Курсовой проект (работа), учебным планом не предусмотрены.

4.5. Самостоятельная работа обучающегося

Виды самостоятельной работы	Очная форма, часов		заочная форма, часов	
	к текущему контролю	к промежуточной аттестации	к текущему контролю	к промежуточной аттестации
Изучение учебной литературы, подготовка к контрольным работам	20	-	-	-
Подготовка к собеседованиям, подготовка к тестированию, подготовка к практико-ориентированным заданиям, подготовка к написанию рефератов и публикаций	22	-	-	-

Подготовка к контрольной работе	-		-	
Подготовка к зачету	14			
Итого	56			

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

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающегося по дисциплине «Основы селекции и семеноводства» размещено в электронной информационно-образовательной среде Университета и доступно для обучающегося через его личный кабинет на сайте Университета. Учебно-методическое обеспечение включает:

1. Рабочую программу дисциплины « Основы селекции и семеноводства»
2. Методические рекомендации по освоению дисциплины « Основы селекции и семеноводства»
3. Методические рекомендации для организации самостоятельной работы обучающегося по дисциплине «Основы селекции и семеноводства»
4. Методические рекомендации по выполнению реферата.

Для успешного освоения дисциплины, необходимо самостоятельно детально изучить представленные темы по рекомендуемым источникам информации:

№ п/п	Темы для самостоятельного изучения	Рекомендуемые источники информации (№ источника)		
		основная (из п.8 РПД)	дополнительная (из п.8 РПД)	интернет-ресурсы (из п.9 РПД)
1	Краткая история развития селекции и организация селекционной работы. Учение о сорте и исходном материале.	1,2	1,2,3,5,6	http://www.lib.tsu.ru/ – Научная библиотека
2	Основные методы селекции. Селекция на важнейшие свойства	1	1,2,3,4,5	http://e.lanbook.com/ – Электронно-библиотечная система издательства «Лань»
3	Внутривидовая и отдаленная гибридизация.	1,2	1,2,3,5,6	http://elibrary.ru/ – Научная электронная библиотека
4	Методы отбора и оценки селекционного материала.	1,2	1,2,3,4,7,8,9	http://elibrary.ru/ – Научная электронная библиотека
5	Государственное сортоиспытание районирование сортов и гибридов		1,2,3,4	http://www.ebscohost.com/academic/inspec

5. Образовательные технологии

Проведение лекций, семинарских занятий сопровождается демонстрацией презентаций с применением мультимедийного оборудования. Выполнение заданий для самостоя-

тельной работы и написание курсовых работ осуществляется с использованием информационно-справочных систем, электронных библиотек.

Предусмотрено проведение занятий в форме деловых игр, разбор конкретных ситуаций, психологические тренинги, компьютерных симуляций в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся. В рамках учебных курсов предусмотрены встречи с представителями агропромышленного комплекса, Министерства сельского хозяйства и продовольствия РИ, различных государственных унитарных предприятий.

В процессе преподавания лекционный материал преподносится в интерактивной форме, в том числе с использованием средств мультимедийной техники. Обсуждение проблем, выносимых на практические занятия происходит не столько в традиционной форме контроля текущих знаний, сколько ориентировано на творческое осмысление студентами наиболее сложных вопросов, связанных с развитием агропромышленного комплекса. Обсуждение строится в форме дискуссии, с учетом выполнения самостоятельной работы.

Для достижения поставленных целей преподавания дисциплины реализуются следующие средства, способы и организационные мероприятия:

- изучение теоретического материала дисциплины на лекциях с использованием компьютерных технологий;
- самостоятельное изучение теоретического материала дисциплины с использованием *Internet*-ресурсов, информационных баз, методических разработок, специальной учебной и научной литературы, специализированных компьютерных программ;
- закрепление теоретического материала при проведении практических работ с использованием специализированных программ, выполнения проблемно-ориентированных, поисковых, творческих заданий;
- применение тестовых методик.

6. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

6.1.. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная литература:

1. ЭБС «Лань»: Коновалов, Ю.Б. Общая селекция растений [Электронный ресурс] : 2018-07-12 / Ю.Б. Коновалов, В.В. Пыльнев, Т.И. Хупацария, В.С. Рубец. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 480 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/107913>. — Загл. с экрана.
2. ЭБС «Лань»: Пыльнев, В.В. Частная селекция полевых культур [Электронный ресурс] : учебник / В.В. Пыльнев, Ю.Б. Коновалов, Т.И. Хупацария, О.А. Буко. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 544 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/72996>. — Загл. с экрана.
3. ЭБС «Лань»: Васько, В.Т. Основы семеноведения полевых культур [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.Т. Васько. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 304 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/107265>. — Загл. с экрана.

б) дополнительная литература:

1. ЭБС «Лань»: Практикум по селекции и семеноводству полевых культур [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.В. Пыльнев [и др.] ; под ред. Пыльнева В.В.. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 448 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/42197>. — Загл. с экрана.
2. ЭБС «Лань»: Савельев, В.А. Семеноведение полевых культур [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.А. Савельев. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 276 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/103077>. — Загл. с экрана.

3. ЭБ «Труды ученых СтГАУ»: Сортовая политика в адаптивном земледелии: сортимент полевых культур, организация сортового и семенного контроля [электронный полный текст] : учебное пособие / А. И. Войсковой, М. П. Жукова, А. А. Кривенко, И. А. Донец, А. В. Охременко, В. В. Дубина ; СтГАУ. - Ставрополь, 2013. - 16,9 МБ.
4. ЭБС «ЛАНЬ»: Березкин, А.Н. Нормативно-правовые основы селекции и семеноводства [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Н. Березкин, А.М. Малько, Е.Л. Минина, В.М. Лапочкин. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 252 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/87569>. — Загл. с экрана. Гуляев, Г. В. Словарь терминов по генетике, цитологии, селекции, семеноводству и семеноведению. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Россельхозиздат, 1983. - 240 с. Кол-во экземпляров: всего – 17.
5. Некрасова, И. И. Основы генетики и селекции : учеб. пособие по биологии для поступающих в с.-х. вузы. - Ставрополь : АГРУС, 2005. - 76 с. - (75 лет СтГАУ. Гр. МСХ РФ). Кол-во экземпляров: всего - 30
6. Полевые культуры в Ставропольском крае. Сортоведение, сортовой и семенной контроль : учеб. пособие по специальности 310200 "Агрономия" / А. И. Войсковой, Ф. И. Бобрышев, А. А. Кривенко, А. Ю. Крыловский, А. В. Яловой, В. Д. Огарев, А. С. Требисовский, Л. М. Лузанова, В. В. Дубина, В. Г. Кашаев ; сост. Ф. И. Бобрышев ; под рук. В. И. Трухачева. - Ставрополь : АГРУС, 2003. - 308 с. - (Гр. УМО). Кол-во экземпляров: всего – 40.
7. Аграрная наука (периодическое издание).
8. Вестник Российской сельскохозяйственной науки (период. издание).

6.2. Интернет-ресурсы

Используемые ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Internet», информационные технологии, программные средства и информационно-справочные системы	Электронная библиотека онлайн «Единое окно к образовательным ресурсам» http://window.edu.ru, «Образовательный ресурс России» http://school-collection.edu.ru Федеральный образовательный портал: учреждения, программы, стандарты, ВУЗы, тесты ЕГЭ, ГИА http://www.edu.ru Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР) http://fcior.edu.ru ЭБС "КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА". Электронная библиотека технического вуза http://polpred.com/news Издательство «Лань». Электронно-библиотечная система http://www.studentlibrary.ru Русская виртуальная библиотека http://rvb.ru Кабинет русского языка и литературы http://ruslit.ioso.ru Национальный корпус русского языка http://ruscorpora.ru Издательство «Лань». Электронно-библиотечная система http://e.lanbook.com Еженедельник науки и образования Юга России «Академия» http://old.rsue.ru/Academy/Archives/Index.htm Научная электронная библиотека «e-Library» http://elibrary.ru/defaultx.asp Электронно-библиотечная система IPRbooks http://www.iprbookshop.ru Электронно-справочная система документов в сфере образования «Информо» http://www.informio.ru Информационно-правовая система «Консультант-плюс» Сетевая версия, доступна со всех компьютеров в корпоративной сети ИнГГУ Информационно-правовая система «Гарант» Сетевая версия, доступна со всех компьютеров в корпоративной сети ИнГГУ Электронно-библиотечная система «Юрайт» https://www.biblio-online.ru Электронная библиотечная система IPR books (ЭБС) www.IPR books
---	---

6.3. Программное обеспечение

Программный комплекс ММИС “Деканат”

Программный комплекс ММИС “Визуальная Студия Тестирования”

Антивирусное ПО Eset Nod32

Справочно-правовая система “Консультант”

Справочно-правовая система “Гарант”

6.4. Материально-техническое обеспечение

Специализированная лаборатория по растениеводству и семеноведению, оснащенная необходимым оборудованием и приборами, мультимедийное оборудование для демонстрации учебных материалов.

7. Фонд оценочных средств (оценочных материалов), для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Основы селекции и семеноводства»

Критерии и шкалы оценивания уровня усвоения индикатора компетенций, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Оценка знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине «Основы селекции и семеноводства» проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится в течение семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний, формирования умений и навыков, своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по её корректировке, а также для совершенствования методики обучения, организации учебной работы и оказания индивидуальной помощи обучающемуся.

Промежуточная аттестация по дисциплине «Основы селекции и семеноводства» проводится в виде **экзамена**.

За знания, умения и навыки, приобретенные студентами в период их обучения, выставляются оценки «ЗАЧТЕНО», «НЕ ЗАЧТЕНО». (или «ОТЛИЧНО», «ХОРОШО», «УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО», «НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» для дифференцированного зачета/экзамена)

Для оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в университете применяется балльно-рейтинговая система оценки качества освоения образовательной программы. Оценка проводится при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточных аттестаций обучающихся. Рейтинговая оценка знаний является интегрированным показателем качества теоретических и практических знаний и навыков студентов по дисциплине.

Критерии оценки ответа на экзамене

Теоретические вопросы (вопрос 1, вопрос 2)

5 баллов выставляется студенту, полностью освоившему материал дисциплины или курса в соответствии с учебной программой, включая вопросы рассматриваемые в рекомендованной программой дополнительной справочно-нормативной и научно-технической литературы, свободно владеющему основными понятиями дисциплины. Требуется полное понимание и четкость изложения ответов по экзаменационному заданию (билету) и дополнительным вопросам, заданных экзаменатором. Дополнительные вопросы, как правило, должны относиться к материалу дисциплины или курса, не отраженному в основном экзаменационном задании (билете) и выявляют полноту знаний студента по дисциплине.

4 балла заслуживает студент, ответивший полностью и без ошибок на вопросы экзаменационного задания и показавший знания основных понятий дисциплины в соответствии с обязательной программой курса и рекомендованной основной литературой.

3 балла дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.

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

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

0 баллов - при полном отсутствии ответа, имеющего отношение к вопросу.

Оценивание задачи

- «Отлично» – от 85 до 100 баллов – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.

- «Хорошо» – от 70 до 85 баллов – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

- «Удовлетворительно» – от 56 до 70 баллов – теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.

Результативность работы на практических занятиях оценивается преподавателем по результатам устных опросов, активности участия в занятиях, проводимых в интерактивной форме, и качеству выполнения заданий различного уровня по дисциплине:

Собеседование (оценка знаний – мах 3 балла)

3 балла – за оцененные на «отлично» ответы на поставленные преподавателем вопросы,

2,5 балла – за оцененные на «хорошо» ответы на поставленные преподавателем вопросы,

2 балла – за оцененные на «удовлетворительно» ответы на поставленные преподавателем вопросы,

1,5 балла – за оцененные на «удовлетворительно» ответы на поставленные преподавателем вопросы,

1 балл – за оцененные на «удовлетворительно» ответы на поставленные преподавателем вопросы.

Выполнение заданий на практических работах (оценка умений – мах 5 баллов)

5 баллов – за оцененное на «отлично» выполнение практических заданий по всем темам дисциплины, т.е. практические задания выполнены правильно, аккуратно и в установленные преподавателем сроки;

4 балла – за оцененное на «хорошо» выполнение практических заданий по всем темам дисциплины, практические задания выполнены правильно, аккуратно, но с нарушением установленных преподавателем сроков;

3 балла - за оцененное на «удовлетворительно» выполнение практических заданий по всем темам дисциплины, практические задания выполнены с незначительными ошибками, не аккуратно, с нарушением установленных преподавателем сроков;

2 балла - за оцененное на «удовлетворительно» выполнение практических заданий по всем темам дисциплины, т.е. практические задания выполнены с существенными ошибками, не аккуратно, с нарушением установленных преподавателем сроков;

1 балл - за оцененное на «удовлетворительно» выполнение практических заданий по всем темам дисциплины, т.е. выполнены не все практические, а выполненные имеют существенные ошибки, не сданы преподавателю в установленные сроки.

Выполнение творческих заданий на практических занятиях, проводимых в интерактивных формах (форма интерактивного занятия - работа в малых группах) (оценка навыков – макс 7 баллов)

Для студентов очной формы обучения предусмотрено выполнение двух творческих заданий. Для студентов заочной формы обучения предусмотрено выполнение одного творческого задания.

7 баллов. Задание выполнено в обозначенный преподавателем срок. При выполнении нет затруднений, получен верный ответ, задание выполнено рациональным способом. Сделаны правильные выводы.

5 баллов. Задание выполнено в обозначенный преподавателем срок. При выполнении нет затруднений, получен верный ответ, задание выполнено рациональным способом. Частично сделаны неправильные выводы.

3 балла. Задание решено с задержкой. В выполнении нет ошибок, получен верный ответ, задание выполнено рациональным способом. Сделаны неправильные выводы.

2 балла. Задание выполнено с задержкой в целом верно, но допущены незначительные ошибки, искажающие выводы.

0-1 баллов. Задание не выполнено.

Вопросы для тестирования.

Выберите один правильный ответ:

1. Селекция как вид научной деятельности возникла:
 - а) во второй половине XX в. благодаря использованию искусственного мутагенеза в селекции;
 - б) в первой половине XX в. благодаря открытию Н.И. Вавиловым центров происхождения культурных растений;
 - в) в середине XIX в., благодаря созданию эволюционной теории Ч.Дарвином;
 - г) в конце XIX в., благодаря работам И.В. Мичурина.
2. Причиной окультуривания растений и одомашнивания животных является:
 - а) переход человека от охоты на диких животных и сбора дикорастущих растений к разведению животных и выращиванию растений в искусственно созданных условиях;
 - б) возрастание потребностей человека в пище и одежде;
 - в) постоянное улучшение человеком свойств культивируемых растений и животных;
 - г) зависимость благополучия человека от ограниченного набора видов растений и животных.
3. Одомашнивание является начальным этапом:
 - а) селекции растений, животных;
 - б) селекции растений;
 - в) гибридизации;
 - г) селекции животных.
4. Совокупность особей, искусственно созданную человеком, характеризующуюся определенными наследственными особенностями - продуктивностью, морфологическими и физиологическими признаками, называют:
 - а) видом
 - б) типом
 - в) популяцией
 - г) породой, сортом
5. На первых этапах окультуривания растений человек пользовался отбором бессознательно, т.е.:
 - а) отбирал растения только по одному признаку;
 - б) отбирал растения по приспособленности переносить недостаток воды или ее избыток;
 - в) отбирал растения, способные сохранять семена в колосе;
 - г) ставил цели изменить лишь отдельные признаки растения.
6. Человек начал пользоваться сознательным отбором:
 - а) не зная законов наследственности и не владея теорией отбора;
 - б) владея теорией отбора;
 - в) владея практикой гибридизации;
 - г) открыв законы наследственности.
7. В селекции при получении чистых линий и их последующем скрещивании междусобой наблюдается явление:
 - а) отдаленной гибридизации
 - б) искусственного отбора
 - в) полиплоидии
 - г) гетерозиса

8. Искусственный отбор в отличие от естественного:
 - а) более древний
 - б) проводится человеком
 - в) сохраняет особей с признаками, полезными для организма
 - г) проводится факторами окружающей среды
9. Полиплоидия обусловлена:
 - а) уменьшением числа отдельных хромосом
 - б) увеличением числа отдельных хромосом
 - в) кратным уменьшением наборов хромосом
 - г) кратным увеличением наборов хромосом
10. Близкородственное скрещивание животных и самоопыление растений:
 - а) не изменяет жизнеспособность и плодовитость потомков;
 - б) снижает жизнеспособность и плодовитость потомков;
 - в) повышает жизнеспособность и плодовитость потомков;
 - г) повышает жизнеспособность и снижает плодовитость потомков
11. В селекции проводят самоопыление перекрестноопыляемых растений с целью получения чистых линий. При этом снижается жизнеспособность растений, уменьшается их продуктивность. Это обусловлено:
 - а) переходом рецессивных мутаций в гомозиготное состояние;
 - б) увеличением числа доминантных мутаций;
 - в) уменьшением числа мутаций;
 - г) переходом рецессивных мутаций в гетерозиготное состояние.
12. Использование искусственного мутагенеза в селекции обусловлено необходимостью:
 - а) повышения частоты мутаций у организмов;
 - б) перевода рецессивных мутаций в гетерозиготное состояние;
 - в) уменьшения частоты мутаций у организмов;
 - г) повышения гомозиготности особей.

Тематика рефератов

1. Основные задачи и направления селекции мягкой пшеницы?
2. Исходный материал используется в селекции пшеницы?
3. Особенности семеноводства кукурузы?
4. Задачи и направления селекции кукурузы.
5. Какими селекционными методами решают проблему повышения масличности подсолнечника и качества масла?
6. В чем преимущества гетерозисных гибридов подсолнечника?

Вопросы к зачету

1. Основные этапы развития селекции. Значение сорта в с.-х. производстве.
2. Отбор как основной метод селекции. Творческая роль отбора. Сорта, созданные путем отбора из естественных и искусственных популяций.
3. Рекомендованные к выращиванию в Ставропольском крае сорта озимой мягкой пшеницы.
4. Учение Н. И. Вавилова о центрах происхождения и формирования культурных растений, значение его в селекции.
5. Задачи Государственного сортоиспытания с.-х. культур.
6. Государственный сортовой и семенной контроль и его задачи.
7. Достижения выдающихся селекционеров: В.С. Пустовойта, П.П. Лукьяненко, В. Н. Ремесло, А. П. Шехурдина, В. Н. Мамонтовой, Ф.Г.Кириченко, А. Л. Мазлумова, М. И. Хаджинова и др.
8. Негативный отбор, его использование и значение при выращивании элиты зерновых, зернобобовых культур и других.
9. Рекомендованные к выращиванию в Ставропольском крае сорта озимой пшеницы их краткая характеристика.
10. Порядок включения новых сортов и гибридов в государственное сортоиспытание.

11. Сохранение чистосортности семян и борьба с засорением сортовых посевов.
12. Рекомендованные к выращиванию в Ставропольском крае гибриды кукурузы. Типы гибридов.
13. Понятие о сорте и гетерозисном гибриде. Морфологические и хозяйственно-биологические признаки и свойства сорта. Сорта народной селекции. Селекционные сорта.
14. Виды мужской стерильности растений. Использование цитоплазматической мужской стерильности в производстве гибридных семян кукурузы и других культур.
15. Организация семеноводства в современных условиях. Закон РФ «О селекционных достижениях» и «О семеноводстве».
16. Основные направления и задачи селекции полевых культур применительно к условиям различных почвенно-климатических зон страны.
17. Основные организационные принципы единой системы селекции и семеноводства.
18. Рекомендованные к выращиванию в Ставропольском крае сорта посевного гороха.
19. Гибридизация, как основной способ создания исходного материала в современной селекции.
20. Генная инженерия. За и против ее использования в сельскохозяйственном производстве.
21. Что такое промышленное семеноводство? Основные принципы его организации.
22. Понятие о сорте и его значения в сельскохозяйственном производстве. Требования, предъявляемые к сорту производством.
23. Виды селекционных посевов и их назначение.
24. Организация сортового и семенного контроля на основе закона РФ «О семеноводстве».
25. Понятие об экотипе. Эколого-географическая система культурных растений и ее использование в селекции.
26. Схема и техника проведения индивидуального отбора в селекции и семеноводстве самоопыляющихся растений.
27. Система контроля качества семян в законе РФ «О семеноводстве».
28. Значение и принципы подбора родительских пар для скрещиваний. Типы скрещиваний, их краткая характеристика.
29. Оценка устойчивости селекционного материала к вредителям и болезням.
30. Негативный отбор, его использование и значение при выращивании элиты зерновых, зернобобовых культур и других.
31. Цель и методы создания и изучения мировой коллекции ВИР; использование ее в селекции.
32. Методы отбора у перекрестноопыляющихся растений, их краткая характеристика.
33. Значение Федеральных и региональных фондов семян.
34. Понятие о сорте. Сорта интенсивного типа. Требования, предъявляемые к сорту производством.
35. Типовая схема селекционного процесса с перекрестноопыляющимися культурами. Отличительные особенности селекционной работы в сравнении с самоопыляющимися культурами.
36. Первичное семеноводство и техника выращивания элиты картофеля. Технология производства высококачественных семян.
37. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости Н. И. Вавилова и его значение в селекции.
38. Оценка селекционного материала на засухоустойчивость.
39. Рекомендованные к выращиванию в Ставропольском крае сорта и гибриды подсолнечника.
40. Достижения селекционеров Ставропольского края и ЮФО.
41. Схема производства элиты при индивидуальном и массовом отборе.
42. Цель и задачи апробации. Основные этапы апробации сельскохозяйственных культур, их краткая характеристика.
43. Генетика и эволюционное учение Дарвина как теоретические основы селекции.
44. Методы оценки селекционного материала, их значение в селекции.
45. Понятие о сортовых и посевных качествах семян. Урожайные свойства семян. Значение способа размножения и способа опыления для сохранения сортовых качеств семян.
46. Значение естественных популяций и местных сортов как источников исходного материала для селекции. Сорта, выведенные на основе их использования.
47. Причины ухудшения сортов в процессе производственного использования и меры их

предупреждения.

48.Рекомендованные к выращиванию в Ставропольском крае сорта ржи и гречихи.

49.Искусственные методы создания исходного материала, значение их на современном этапе развития селекции.

50.Понятие о гетерозисном гибриде. Типы гибридов кукурузы и их продуктивность.

51.Послеуборочная обработка семян.

52.Цель и методы создания и изучения мировой коллекции ВИР; использование ее в селекции.

53.Виды мужской стерильности растений. Использование цитоплазматической мужской стерильности в производстве гибридных семян кукурузы и других культур.

54.Требования к семенам при закладке на хранение.

55.Гибридизация как основной способ создания исходного материала в современной селекции.

56. Перевод сортов и самоопыленных линий на стерильную основу. Создание аналогов закрепителей стерильности и восстановителей фертильности.

57.Схема выращивания элиты зерновых культур методом индивидуально семейного отбора.

58.Физические и химические мутагены. Выявление мутантов усамо – и перекрестноопыляющихся и вегетативно размножающихся культур.

59.Сортосмена и сортообновление. Принципы и сроки проведения. Значение этих процессов в повышении урожайности сельскохозяйственных культур.

60.Рекомендованные к выращиванию в Ставропольском крае сорта и гибриды сорго.

61.Искусственные мутации, способы получения и использование их в селекции растений. Сорта, созданные на основе мутагенеза.

62.Использование генной инженерии в получении устойчивых форм с.-х. растений.

63.Основные, страховые и переходящие фонды сортовых семян, их размеры и назначение.

64.Использование метода полиплоидии и гаплоидии в селекции. Типы полиплоидов и их селекционная ценность.

65.Создание аналогов закрепителей стерильности и восстановители фертильности.

66.Системы семеноводства полевых культур на современном этапе.

67.Метод инцухта и его использование в селекции на гетерозис. Закономерности проявления гетерозиса.

68.Общая схема селекционного процесса самоопыляющихся культур.

69.Производство семян элиты.

70.Комбинационная способность самоопыленных линий и способы ее выявления. Подбор родительских пар при селекции на гетерозис.

71.Методы получения гаплоидов. Значение гаплоидии при отдаленной гибридизации.

72.Требования, предъявляемые к апробаторамсогласно действующего законодательства.

73.Отбор как основной метод селекции. Творческая роль отбора. Сорта, созданные путем отбора из естественных и искусственных популяций.

74.Ускорение селекционных процессов.

75.Краткая история развития семеноводства в стране.

76.Схема массового отбора и техника его проведения у самоопыляющихся растений. Использование в селекции в семеноводстве.

77.Основные этапы государственного сортоиспытания. Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию.

78.Составные звенья системы семеноводства.

79.Роль генетической инженерии в адаптивной системе селекции растений.

80.Общая схема использования мужской стерильности в селекции гибридов.

81.Перспективы организации специализированных зон для производства семян с.-х. растений.

82.Цитоплазматическая мужская стерильность (ЦМС) – основа гетерозисной селекции.

83.Создание новых форм и сортов путем отдаленной гибридизации. Тритикале.

84.Производство и реализация репродукционных семян.

85.Использование трансгенных растений в решении проблем, стоящих перед человечеством.

86.Выбор и подготовка участка для селекционных питомников и сортоиспытания.

87.Основные требования качества семян (сертификация).

88.Простые (парные) и сложные скрещивания. Прямые и обратные (реципрокные), возврат-

ные и насыщающие скрещивания.

89. Организация государственного сортоиспытания и его задачи.

90. Производство оригинальных семян.

91. Понятие о гетерозисе и его значение в селекции растений.

92. Основные показатели оценки селекционного материала.

93. Получение семян простого гибрида кукурузы с использованием схемы восстановления.

94. Задачи решаемые методом мутационной селекции.

95. Причины выбраковки посевов из числа сортовых и меры их предотвращения.

96. Лицензировании деятельности по производству и реализации семян.

97. Краткая история селекции на гетерозис.

98. Типовая схема селекционного процесса с перекрестно - опыляющимися культурами. Отличительные особенности селекционной работы в сравнении с самоопыляющимися культурами.

99. Основные понятия «Положения о порядке аккредитации апробаторов».

100. Питомники исходного материала, селекционные, контрольные, специальные. Их назначение, методика и техника проведения в них работ.

101. Схемы получения гибридов кукурузы на стерильной основе.

102. Главные функции органов по сертификации семян.

103. Оценка селекционного материала на засухоустойчивость и зимостойкость.

104. Сортосмена и сортообновление. Принципы и сроки проведения. Значение этих процессов в повышении урожайности сельскохозяйственных культур.

105. Цель и задачи апробации. Основные этапы апробации сельскохозяйственных культур, их краткая характеристика.

Методические материалы, разработанные преподавателями кафедры по дисциплине, в соответствии с профилем ОП.

Сортовая политика в адаптивном земледелии: сортимент полевых культур, организация сортового и семенного контроля / Ставропольский государственный аграрный университет Ставрополь : «АГРУС», 2018. 96 с.

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

1. <http://www.lib.tsu.ru/> – Научная библиотека ТГУ

2. <http://e.lanbook.com/> – Электронно-библиотечная система издательства «Лань»

3. <http://elibrary.ru/> – Научная электронная библиотека

4. <http://www.ebscohost.com/academic/inspec> – База данных INSPEC - Information Service for Physics, Electronics and Computing

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

Изучение дисциплины предусматривает проведение лекционных, практических занятий и самостоятельную работу студентов.

Курс Основы селекции и семеноводства относится к дисциплинам обязательной части цикла дисциплин, который рассчитан на 144 часа. Он опирается на знания по генетике, растениеводству, земледелию полученные студентами в вузе. Программа курса селекция и семеноводство рассчитана на 54 аудиторных часа, обеспечивающих изучение студентами учебной дисциплины.

Курс Основы селекции и семеноводства изучается в седьмом семестре.

Последовательность изложения разделов и тем курса Основы селекции и семеноводства, количество часов на каждый раздел составляется в соответствии с потребностями в математическом аппарате других дисциплин согласно общему учебному плану.

Цель лекционного курса – формирование знаний, навыков и умений по селекции и семеноводству полевых культур. Воспитание и подготовка высокообразованных специалистов вооруженных глубокими знаниями в области изучения и создания исходного материала, методов селекции. Оценки селекционного материала, сортоиспытания, организации первичного и коммерческого семеноводства. Особенности систематики, морфологии и физиологии, географического распространения растений. Создание исходного материала методом гибридизации, мутагенеза, трансгенеза, методы отбора в зависимости от типа размножения культуры, лабораторные и полевые методы оценки исходного материала и новых сортов. В лекциях сообщаются основные сведения по курсу "Селекция и семеноводство", излагаются методические проблемы и способы их ре-

шения с опорой на предыдущие знания студентов по предыдущим дисциплинам генетике, растениеводству, земледелию. Лекции готовят студентов к критическому анализу литературы, учебников на разных ступенях обучения. Студенты знакомятся с общим подходом изложения материала, общей картины мира с точки зрения селекционной работы. Особое место отводится методам оценки селекционного материала. Темы лекций плавно подводят студентов к четкому пониманию сущности селекции и семеноводства, ее методической структуры и ее применения в различных областях знаний. Чтение лекций сопровождается рассмотрением примеров, соответствующих основным положениям лекций и является логичным, наглядным, ориентированным на последующие приложения излагаемого материала в других дисциплинах.

Дальнейшее осмысление и уточнение знаний, приобретенных на лекциях, осуществляются на **лабораторных занятиях**, **цель** которых – формирование умений применения усвоенных ранее знаний для практического решения задач.

На практические занятия отводится 34 часа работ. На практических занятиях, проводимых по группам, студент овладевает основными методами и приёмами решения задач, а также получает разъяснение теоретических положений курса. Практические задачи служат для закрепления теоретических основ, излагаемых в лекциях, получение практических навыков поставленных проблем. Занятия проходят с использованием рабочих тетрадей, в которых отражен необходимый минимум для освоения курса и тем.

На самостоятельную работу отводится 54 часа. Самостоятельная работа студента является важной формой усвоения курса селекции и семеноводства.

Она состоит из непрерывной работы студента по выполнению текущих заданий и освоения новых тем.

Цель самостоятельной работы студентов – развивать у студентов умение выбрать нужную информацию по заданной теме или отдельному вопросу, критически анализировать методическую литературу по предложенным проблемам, систематизировать и оформлять прочитанное и изученное в виде кратких ответов и докладов. Результативность самостоятельной работы студентов обеспечивается эффективной системой контроля, включающей в себя вопросы по содержанию материалов лекций и проверку контрольных и самостоятельных работ.

Тема: Краткая история развития селекции и организация селекционной работы. Учение о сорте и исходном материале в селекции растений История развития селекции растений. Селекция как наука о методах выведения сортов и гетерозисных гибридов с.-х. растений. Подразделение отрасли: ВНИИ растениеводства и его функции, селекционные учреждения, селекционные центры, Государственная комиссия РФ по сортоиспытанию и охране селекционных достижений. Экономическое значение селекции. Основоположники отечественной селекции и выдающиеся селекционеры. Эколого-географическая систематика культурных растений. Признаки и свойства растений. Понятие о сорте. Виды исходного материала и способы его получения. Интродукция растений. Центры (очаги) происхождения и формообразования культурных растений.

Тема. Основные методы селекции. Селекция на важнейшие свойства Основные показатели оценки селекционного материала. Продуктивности; Зимостойкости; Засухоустойчивости; Устойчивости к заболеваниям; Устойчивости к вредным насекомым; Устойчивости к полеганию и осыпанию зерна; Качества продукции.

Тема: Внутривидовая и отдаленная гибридизация. Внутривидовая гибридизация, как основа синтетической селекции растений. Типы скрещивания. Объем работы при гибридизации. Отдаленная гибридизация. Особенности скрещивания разных видов. Характеристика потомств отдаленных гибридов. Межвидовая передача признаков. Использование отдаленной гибридизации в селекции разных биологических групп растений.

Тема: Методы отбора и оценки селекционного материала. Отбор как метод селекции массовый отбор индивидуальный отбор эффективность отбора в существующих сортах. Комбинаторная селекция внутривидовые скрещивания межвидовые и межродовые скрещивания. Селекция на гетерозис. Мутационная селекция. Полиплоидия.

Тема: Государственное сортоиспытание и районирование сортов. Государственная структура сортоиспытания сельскохозяйственных культур, принятая в нашей стране. Методика сортоиспытания.

Тема: Теоретические основы семеноводства. Генетика и семеноведение, как основа семеноводства. Сорт и гетерозисный гибрид, как объекты семеноводства. Понятие сортовых и посевных качеств семян. Значение способа размножения и способа опыления для сохранения сортовых качеств семян. Причины ухудшения сортовых и посевных качеств семян. Значение способа

размножения. Сортосмена. И сортообновление.

Тема: Системы семеноводства. Основа развития семеноводства. Современное состояние семеноводства. Составные звенья системы семеноводства. Организация семеноводства в новых экономических условиях. Перспективные направления в организации семеноводства основных с.-х. культур. Перспективы организации специализированных зон для производства семян с.-х. растений.

Создание специальных фондов семян. Роль государства в организации семеноводства.

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

1. Реестр селекционных достижений РФ.

Рабочая программа дисциплины «Основы селекции и семеноводства» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования/ по направлению подготовки /35.03.04 «Агрономия», профиль:: Плодоовощеводство, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «26» июля 2017 г. № 699 .

Программу составила:

к.биол.н., доцент кафедры агрономии А.Ю. Леймоева

(должность, Ф.И.О.)

Программа одобрена на заседании кафедры «Агрономия и МСХ»

Протокол № 8 от « 28 » апреля 2026 года

Программа одобрена Учебно-методической комиссией агроинженерного факультета

Протокол № 3 от « 30 » апреля 2026 года