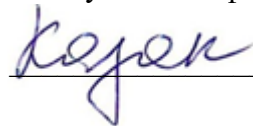


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Бойко Елена Григорьевна
Должность: Ректор
Дата подписания: 11.04.2025 10:02:32
Уникальный программный ключ:
e69eb689122030a57d32cc354bf0eb9d453ecf8f

Министерство науки и высшего образования РФ
ФГБОУ ВО Государственный аграрный университет Северного Зауралья
Агротехнологический институт
Кафедра биотехнологии и селекции в растениеводстве им. Ю.П. Логинова

«Утверждаю»

Заведующий кафедрой



А.А. Казак

18 марта 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«ПРИМЕНЕНИЕ СОВРЕМЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ОЦЕНКИ СЕЛЕКЦИОННОГО МАТЕРИАЛА»

для группы научных специальностей

4.1. Агрономия, лесное и водное хозяйство

научная специальность

4.1.2. Селекция, семеноводство и биотехнология растений

Уровень высшего образования – подготовка кадров высшей квалификации

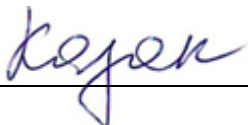
Тюмень, 2025

При разработке рабочей программы учебной дисциплины в основу положены:

1) Федеральные государственные требования к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов (адъюнктов), утвержденные Министерством науки и высшего образования РФ «20» октября 2021 г., приказ № 951

2) учебный план основной образовательной программы 4.1.2. Селекция, семеноводство и биотехнология растений одобрен Учёным советом ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья от «27» марта 2025 г. протокол № 9.

Рабочая программа учебной дисциплины «Применение современного оборудования для оценки селекционного материала» одобрена на заседании кафедры биотехнология и селекция в растениеводстве от «17» марта 2025 г. протокол № 7.

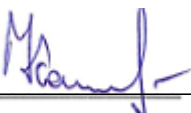
Заведующая кафедрой, д.с.-х. н., доцент  А.А. Казак

Рабочая программа учебной дисциплины «Применение современного оборудования для оценки селекционного материала» одобрена методической комиссией Агротехнологического института от «18» марта 2025 г. протокол № 6.

Председатель методической комиссии института  Т.В. Симакова

Разработчики:

Белкина Р.И., профессор кафедры биотехнологии и селекции в растениеводстве, д.с.-х.н., доцент
Артемова Н.М., директор ООО «Орган по сертификации систем менеджмента качества – ИСО 9001», г. Тюмень

Директор института:  М.А. Коноплин

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

<i>Коды компетенции</i>	Результаты освоения	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
Р – 1	Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.	Знать: - современные научные достижения в области селекции; Владеть: - методами решения научных и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.
Р-5	Способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности	Знать: - основные положения юридических актов, регулирующих отношения людей в процессе создания интеллектуального продукта; Уметь: - выстраивать взаимоотношения в научно-исследовательском коллективе на уровне высоких этических норм.
Р-6	Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	Знать: - современное состояние и представлять перспективу развития направления профессиональной деятельности; Уметь: - решать задачи профессионального и личностного развития; Владеть: - принципами творческого подхода к совершенствованию личности.
Р – 7	Владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции.	Знать: - основы методологии теоретических и экспериментальных исследований в области селекции сельскохозяйственных культур; Уметь: - применять эмпирические и теоретические методы исследований в области селекции сельскохозяйственных культур; Владеть: - элементами системного подхода к изучению проблемы создания новых сортов сельскохозяйственных культур.
Р – 8	Владение культурой научного исследования в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий.	Знать: - современные информационно-коммуникационные технологии, применяемые в научных исследованиях; Уметь: - использовать новейшие информационно-коммуникационные технологии в исследовательской работе; Владеть: - культурой научного исследования в области селекции сельскохозяйственных культур.
Р – 9	Способность к разработке новых методов исследования и их применению в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции с учетом соблюдения	Знать: - современные методы исследований в области селекции сельскохозяйственных культур; Уметь: - применять новейшие методы исследований в процессе селекции сельскохозяйственных растений; Владеть:

	авторских прав.	- <i>принципами системного подхода к оценке селекционного материала при создании новых сортов сельскохозяйственных культур.</i>
Р – 10	Готовность организовать работу исследовательского коллектива по проблемам сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции.	Знать: - <i>основные положения системы менеджмента качества;</i> Уметь: - <i>применять основные положения системы в процессе организации научных исследований.</i>
Р – 12	Знание законодательной базы РФ в области селекции и семеноводства, владение селекционной и семеноводческой терминологией.	Знать: - <i>законодательную базу РФ в области селекции и семеноводства, характеризующую качество продукции; вопросы технического регулирования;</i> Владеть: - <i>основными понятиями и терминами в области селекции и семеноводства, стандартизации и сертификации продукции.</i>
Р – 14	Уметь моделировать параметры новых сортов сельскохозяйственных культур и владеть теорией и практикой системы семеноводства.	Знать: <i>законодательную базу РФ в области селекции и семеноводства, технического регулирования качества и безопасности сельскохозяйственной продукции</i> Владеть: - <i>основными методами контроля качества сортов сельскохозяйственных культур.</i>
Р – 15	Способность к планированию научного эксперимента, проведению теоретических и экспериментальных исследований, построению развёрнутого, доказательного ответа на проблемный вопрос.	Уметь: - <i>планировать научный эксперимент;</i> - <i>обобщать полученные результаты;</i> - <i>построить развернутый и доказательный ответ на проблемный вопрос;</i> Владеть: - <i>методами проведения теоретических и экспериментальных исследований;</i>
Р - 16	Знание основных положений системы безопасности сельскохозяйственной продукции и умение применять эффективную систему оценки качества селекционного материала на всех этапах селекционного процесса.	Знать: - <i>основные положения системы безопасности производства сельскохозяйственной продукции;</i> - Уметь: - <i>применять эффективную систему оценки качества селекционного материала на всех этапах селекционного процесса;</i> Владеть: - <i>принципами работы современного оборудования, областью его применения в системе контроля качества продукции.</i>

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Для изучения дисциплины необходимы знания в области: Информационные технологии и математические методы обработки информации в биологии.

Применение современного оборудования для оценки селекционного материала, является предшествующей дисциплиной для дисциплины: *Селекция, семеноводство и биотехнология растений.*

Дисциплина изучается на 3 курсе.

3. Объём дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 108 часов 3 зачётные единицы.

Вид учебной работы	Всего часов
Аудиторные занятия (всего)	54
<i>В том числе:</i>	-
Лекционного типа	36
Семинарского типа	18
Самостоятельная работа (всего)	54
<i>В том числе:</i>	-
Проработка материала лекций, подготовка к занятиям	27
Самостоятельное изучение тем	9
Реферат	18
Вид промежуточной аттестации:	зачет
Общая трудоемкость:	
часов	108
зачетных единиц	3

4. Содержание дисциплины

4.1 Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание разделов
1.	Термины и определения основных понятий о качестве продукции.	Понятие качества продукции. Показатель качества. Градации качества. Дефекты продукции. Классификация показателей качества. Единичные показатели. Комплексные показатели. Интегральный показатель качества продукции. Относительное значение показателя качества. Характеристика уровня качества продукции. Группировка показателей качества сельскохозяйственной продукции: ботанико-морфологические, органолептические, физические, физико-химические, технологические. Понятие стандартной и нестандартной продукции.
2.	Классификация методов определения качества продукции.	Измерительные методы определения показателей качества продукции: физические, химические, физико-химические, микроскопические, биологические, физиологические, технологические. Область применения регистрационных и расчетных методов оценки качества продукции. Формы выражения оценок качества продукции: метрические, балльные, безразмерные.
3.	Структура нормативных документов на продукцию растениеводства	Требования Государственных стандартов к качеству продовольственного и кормового зерна. Требования Государственных стандартов к качеству продовольственного и семенного картофеля. Государственные стандарты на овощные культуры.
4.	Селекция на качество продукции. Специфика оценки качества селекционного материала на разных этапах селекции.	Проблема создания высококачественных сортов пшеницы. Требования к качеству зерна сортов сильной и ценной пшеницы. Селекция пивоваренных сортов ячменя, требования к качеству. Основные требования к качеству при создании сортов крупяных культур. Задачи селекции при создании высококачественных сортов кормовых культур. Создание сортов картофеля для производства высококачественных картофелепродуктов. Система контроля качества зерна государственной комиссии по сортоиспытанию. Оценка качества зерна коллекционных и селекционных питомников.

		Оценка качества зерна в контрольном питомнике. Оценка технологических свойств зерна в предварительном и конкурсном сортоиспытании.
5.	Современные экспресс-приборы для оценки качества продукции растениеводства. ИК-анализаторы.	Использование ИК-анализаторов зарубежного производства. Применение анализаторов отечественного изготовления. Назначение прибора, принцип действия, подготовка пробы, обработка результатов. Целесообразность использования экспресс-приборов на конкретных этапах селекционного процесса.
6.	Приборы для оценки селекционного материала пшеницы	Характеристика и назначение прибора «Глютоматик», принцип работы. Назначение прибора «Фаринограф», принцип работы. Возможности определения физических свойств теста на малых навесках муки. Основные определяемые параметры при анализе фаринограммы. Назначение и принцип работы «Альвео-консистографа», возможности использования микроприставки. Характеристика показателей: упругость теста, удельная работа деформации теста, отношение упругости теста к растяжимости. Назначение и принцип работы приборов: «Экстенсограф», «Миксолаб», «Реоферментометр».
7.	Приборы для оценки селекционного материала ржи	Назначение и принцип работы прибора «Амилограф». Порядок работы при испытании качества ржаной муки. Характеристика параметров амилограммы. Определение состояния углеводно-амилазного комплекса зерна ржи по Хагбергу-Пертену. Принцип работы приборов FN 1900, ПЧП-3. Понятие термина «число падения». Ход анализа при определении числа падения. Характеристика качества зерна ржи по величине числа падения. Микромодификация метода определения числа падения.
8.	Приборы для оценки технологических свойств зерна гречихи	Физические характеристики зерна гречихи. Химический состав плодов гречихи. Нормативы на крупяное зерно гречихи. Методы и приборы для оценки исходного и селекционного материала гречихи. Методы и приборы для оценки образцов контрольного питомника. Методы и приборы для оценки образцов предварительного и конкурсного испытания.
9.	Приборы для определения содержания масла (сырого жира) в растительной продукции	Ценность липидов как ингредиентов пищи человека. Характеристика методов определения жира в растительной продукции. Принцип метода определения содержания жира в аппарате Сокслета. Подготовка материала к анализу. Ход анализа. Расчет содержания масла в ядре и целых семенах.
10.	Приборы для определения кулинарных свойств крупы	Факторы, влияющие на выход и качество крупы. Показатели кулинарных свойств крупы: время развариваемости, коэффициент развариваемости, структура каши. Принцип метода оценки кулинарных свойств зернобобовых культур. Последовательность выполнения анализа. Обработка результатов. Кулинарная оценка продукции.
11.	Приборы для определения содержания и качества волокна в стеблях льна	Влияние условий выращивания на качество волокна льна. Подготовка волокна к анализу. Выпрямление волокна в кассете. Принцип работы на приборе «гибкомере». Оценка качества волокна на «динамометре».
12.	Методы и приборы для определения качества клубней картофеля	Факторы, влияющие на качество клубней картофеля. Определение содержания в клубнях картофеля сухих веществ термостатно-весовым методом. Метод определения редуцирующих сахаров в клубнях картофеля. Определение содержания крахмала в клубнях картофеля по удельной массе клубней на весах Парова. Использование поляриметра СУ-2

		для анализа клубней картофеля.
13.	Приборы для определения содержания сырого протеина в различных видах продукции	Проблема селекции на высокое содержание белка, методы его определения. Суть метода Кьельдаля. Подготовка проб для анализа. Последовательность операций при выполнении анализа. Обработка результатов и вычисление содержания сырого протеина в продукции. Принцип работы автоматического прибора «Кьельтек-Авто» для определения содержания белка или азота по методу Кьельдаля. Достоинства прибора. Модификации прибора. Принцип работы. Характеристика прибора «Инфратек». Преимущества прибора. Возможности использования его для оценки различных культур. Перечень определяемых показателей.
14.	Целесообразность применения микрометодов и экспресс-методов оценки селекционного материала.	Наиболее эффективные микрометоды для оценки материала на ранних этапах селекции. Определение натуры зерна на микропурке. Метод седиментации. Подготовка проб для анализа. Последовательность операций при проведении анализа. Шкала оценки качества пшеницы. Принцип определения содержания белка и клейковины на приборе «Инфралюм».
15.	Эффективные системы отбора высококачественных форм в процессе селекции.	Системы и эффективность отбора высококачественных селекционных форм в НИИСХ Юго-Востока, Краснодарском НИИСХ, СибНИИСХ, и др. Характеристика сортов сильной и ценной пшеницы, допущенных к использованию в Тюменской области. Характеристика пивоваренных сортов ячменя и ценных крупяных сортов овса, возделываемых в Тюменской области.
	Итого	108

4.2. Разделы дисциплин и виды занятий (очная форма обучения)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекционного типа	Семинарского типа	СРС	Всего час.
1	2	3	4	5	6
1.	Термины и определения основных понятий о качестве продукции	2	-	2	4
2.	Классификация методов определения качества продукции	2	2	2	6
3.	Структура нормативных документов на продукцию растениеводства	2	-	4	6
4.	Селекция на качество продукции. Специфика оценки качества селекционного материала на разных этапах селекции	4	-	2	6
5.	Современные экспресс-приборы для оценки качества продукции растениеводства. ИК-анализаторы	2	-	2	4
6.	Приборы для оценки селекционного материала пшеницы	4	-	2	6
7.	Приборы для оценки селекционного материала ржи	2	2	2	6
8.	Приборы для оценки технологических свойств зерна гречихи	2	4	2	8
9.	Приборы для определения содержания масла (сырого жира) в растительной продукции	-	2	2	4

10.	Приборы для определения кулинарных свойств крупы	-	2	2	4
11.	Приборы для определения содержания и качества волокна в стеблях льна	-	2	2	4
12.	Методы и приборы для определения качества клубней картофеля	4	-	2	6
13.	Приборы для определения содержания сырого протеина в различных видах продукции	-	2	4	6
14.	Целесообразность применения микрометодов и экспресс-методов оценки селекционного материала	4	2	4	10
15.	Эффективные системы отбора высококачественных форм в процессе селекции	8	-	20	28
	Итого	36	18	54	108

4.3. Занятия семинарского типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тема	Трудоемкость (час.)
1.	2	Ознакомление и работа на приборах для оценки физических свойств зерна	2
2.	2	Методы и приборы для оценки физико-химических свойств зерна	2
3.	3	Изучение требований ГОСТ на продовольственное зерно пшеницы и ржи	2
4.	3	Изучение требований ГОСТ на зерно пивоваренного ячменя. Определение выравненности и крупности ячменя.	2
5.	6	Оценка хлебопекарных свойств пшеничной муки на оборудовании КХОП	2
6.	7	Измерение автолитической активности зерна ржи на приборе ПЧП	2
7.	12	Определение содержания сухого вещества в клубнях картофеля	2
8.	13	Определение содержания белка в зерне химическим методом на аппарате Кьельдаля	2
9.	14	Оценка качества муки микрометодом седиментации	2
Всего по дисциплине:			18

4.4. Учебные занятия в форме практической подготовки

Номер темы	Наименование темы	Место проведения
5.	Современные экспресс-приборы для оценки качества продукции растениеводства. ИК-анализаторы	ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья Институт прикладных исследований и разработок
6.	Приборы для оценки селекционного материала пшеницы	
7.	Приборы для оценки селекционного материала ржи	
8.	Приборы для оценки технологических свойств зерна гречихи	
9.	Приборы для определения содержания масла (сырого жира) в растительной продукции	
10.	Приборы для определения кулинарных свойств крупы	

11.	Приборы для определения содержания и качества волокна в стеблях льна	
12.	Методы и приборы для определения качества клубней картофеля	
13.	Приборы для определения содержания сырого протеина в различных видах продукции	

4.5 Примерная тематика курсовых проектов (работ) – не предусмотрено ОПОП.

5. Организация самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

5.1. Типы самостоятельной работы и её контроль

Тип самостоятельной работы	Количество часов	Текущий контроль
Проработка материала лекций, подготовка к занятиям	27	собеседование
Самостоятельное изучение тем	9	собеседование
Реферат	18	реферат, защита реферата
всего часов:	54	

5.2. Учебно-методические материалы для самостоятельной работы:

1. Горпинченко Т.В. Оценка качества сортов сельскохозяйственных культур как сырья для переработки / Т.В. Горпинченко. – М., 2008. – 151 с.
2. Личко Н.М. Стандартизация и подтверждение соответствия сельскохозяйственной продукции. Учебник для вузов. /Н.М. Личко // М.:ДеЛи плюс, 2013. – 512 с.
3. Колмаков Ю.В. Курс лекций по дисциплине «Технология хранения и переработки продукции растениеводства»: Учебное пособие. / Ю.В. Колмаков, Р.И. Белкина, В.М. Распутин, М.В. Веденева М.В // Тюмень, 2010. – 368 с.
4. Коновалов Ю.Б. Общая селекция растений: Учебник. /Ю.Б. Коновалов, В.В. Пыльнёв В.В., Т.И. Хупацария, В.С. Рубец // СПб.: Издательство «Лань». 2013. – 480 с.
5. Межгосударственные стандарты. Зерно. Методы анализа. ИПК Издательство стандартов, 2001. – 107 с.
6. Оценка селекционного материала по качеству продукции. Метод. указания для практических занятий / Новосиб. гос. аграр.ун-т; сост. О.В. Паркина. - Новосибирск, 2012 - 30с.
7. Товароведение и экспертиза товаров: Лабораторный практикум / Под ред. В.И. Криштафович. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2009. – 592 с.
8. Фомина О.Н. Зерно. Контроль качества и безопасности по Международным стандартам / О.Н. Фомина, А.М. Левин, А.В. Нарсеев // М.: ВНИИстандарт, 2001. – 364 с.

5.3. Темы, выносимые на самостоятельное изучение:

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Всего, часов
1	3	5
1.	Группировка показателей качества сельскохозяйственной продукции	2
2.	Определение состояния углеводно-амилазного комплекса зерна ржи по Хагбергу-Пертену.	2
3.	Методы и приборы для оценки коллекционного и селекционного материала гречихи.	2
4.	Характеристика методов определения жира в растительной продукции.	2
5.	Факторы, влияющие на выход и качество крупы.	1
	Итого	9

5.4. Примерные темы рефератов:

1. Методы и приборы для оценки зерна сортов пшеницы государственного испытания.
2. Система оценки селекционного материала ячменя пивоваренного назначения.
3. Методы и приборы для оценки качества зерна крупяных культур в системе государственного испытания.
4. Достижения селекции на качество зерна в Сибири.
5. Характеристика показателей качества продукции растениеводства по группам: ботанико-морфологические, органолептические, физические, физико-химические, технологические.
6. Измерительные методы определения показателей качества продукции.
7. Основные требования к качеству при создании сортов крупяных культур.
8. Характеристика приборов для оценки селекционного материала пшеницы.
9. Показатели качества растительного масла и методы их оценки.
10. Оценка сортов картофеля по качеству клубней.

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

6.1. Перечень результатов освоения дисциплины и оценочные средства

Код результата	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	Наименование оценочного средства
Р – 1	Знать: - современные научные достижения в области селекции; Владеть: - методами решения научных и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.	Вопросы к собеседованию, к зачету, к защите реферата.
Р-5	Знать: - основные положения юридических актов, регулирующих отношения людей в процессе создания интеллектуального продукта; Уметь: - выстраивать взаимоотношения в научно-исследовательском коллективе на уровне высоких этических норм.	Вопросы к собеседованию, к зачету, к защите реферата.
Р-6	Знать: - современное состояние и представлять перспективу развития направления профессиональной деятельности; Уметь: - решать задачи профессионального и личностного развития; Владеть: - принципами творческого подхода к совершенствованию личности.	Вопросы к собеседованию, к зачету, к защите реферата.
Р – 7	Знать: - основы методологии теоретических и экспериментальных исследований в области селекции сельскохозяйственных культур; Уметь: - применять эмпирические и теоретические методы исследований в области селекции сельскохозяйственных культур; Владеть: - элементами системного подхода к изучению проблемы создания новых сортов сельскохозяйственных культур.	Вопросы к собеседованию, к зачету, к защите реферата.
Р – 8	Знать: - современные информационно-коммуникационные технологии, применяемые в научных исследованиях; Уметь: - использовать новейшие информационно-коммуникационные технологии в исследовательской	Вопросы к собеседованию, к зачету, к защите реферата.

	работе; Владеть: - культурой научного исследования в области селекции сельскохозяйственных культур.	
Р – 9	Знать: - современные методы исследований в области селекции сельскохозяйственных культур; Уметь: - применять новейшие методы исследований в процессе селекции сельскохозяйственных растений; Владеть: - принципами системного подхода к оценке селекционного материала при создании новых сортов сельскохозяйственных культур.	Вопросы к собеседованию, к зачету, к защите реферата.
Р – 10	Знать: - основные положения системы менеджмента качества; Уметь: - применять основные положения системы в процессе организации научных исследований.	Вопросы к собеседованию, к зачету, к защите реферата.
Р – 12	Знать: - законодательную базу РФ в области селекции и семеноводства, характеризующую качество продукции; вопросы технического регулирования; Владеть: - основными понятиями и терминами в области селекции и семеноводства, стандартизации и сертификации продукции.	Вопросы к собеседованию, к зачету, к защите реферата.
Р – 14	Знать: законодательную базу РФ в области селекции и семеноводства, технического регулирования качества и безопасности сельскохозяйственной продукции Владеть: - основными методами контроля качества сортов сельскохозяйственных культур.	Вопросы к собеседованию, к зачету, к защите реферата.
Р – 15	Уметь: - планировать научный эксперимент; - обобщать полученные результаты; - построить развернутый и доказательный ответ на проблемный вопрос; Владеть: - методами проведения теоретических и экспериментальных исследований;	Вопросы к собеседованию, к зачету, к защите реферата.
Р - 16	Знать: -основные положения системы безопасности производства сельскохозяйственной продукции; - Уметь: - применять эффективную систему оценки качества селекционного материала на всех этапах селекционного процесса; Владеть: - принципами работы современного оборудования, областью его применения в системе контроля качества продукции.	Вопросы к собеседованию, к зачету, к защите реферата.

6.2.Шкалы оценивания

Шкала оценивания устного зачета

Оценка	Описание
Зачтено	Если обучающийся знает современные методы определения показателей качества продукции, регламентированные нормативными документами, умеет определять показатели качества продукции в селекционном процессе и

	умеет моделировать параметры новых сортов сельскохозяйственных культур, способен самостоятельно спланировать научный эксперимент для оценки селекционного материала по качественным показателям с применением современного оборудования, знает основные положения системы безопасности производства сельскохозяйственной продукции и умеет применять эффективную систему оценки качества селекционного материала на всех этапах селекционного процесса, умеет делать выводы и обобщения, даёт аргументированные ответы, приводит примеры.
Не зачтено	Отсутствие прочных систематических знаний, умений и навыков, указанных выше; наличие пробелов в знаниях учебных тем; допущение серьезных ошибок без способности к самостоятельному исправлению.

Шкала оценивания тестирования на зачете

% выполнения задания	Результат
50 – 100	зачтено
менее 50	не зачтено

6.3 Типовые контрольные задания или иные материалы:

Указаны в приложении 1.

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

Основная литература

- Егорова Е.Ю. Зерно и зернопродукты. Книга 1. Зерно, мука, крупы. Технология и оценка качества / Е.Ю. Егорова, М.В. Обрезкова // Бийск: Изд. АлтГТУ, 2013. – 182 с.
- Личко Н.М. Стандартизация и подтверждение соответствия сельскохозяйственной продукции. Учебник для вузов. /Н.М. Личко // М.:ДеЛи плюс, 2013. – 512 с.
- Белкина, Р. И. Стандартизация, подтверждение соответствия и управление качеством продукции растениеводства : учебное пособие / Р. И. Белкина, В. М. Губанова ; составители Р. И. Белкина, В. М. Губанова. — Тюмень : ГАУ Северного Зауралья, 2020. — 193 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/162315>
- Колмаков Ю.В. Курс лекций по дисциплине «Технология хранения и переработки продукции растениеводства»: Учебное пособие. / Ю.В. Колмаков, Р.И. Белкина, В.М. Распутин, М.В. Веденева М.В // Тюмень, 2010. – 368 с.
- Оценка селекционного материала по качеству продукции. Метод. указания для практических занятий / Новосиб. гос. аграр.ун-т; сост. О.В. Паркина. - Новосибирск, 2012 - 30с.
- Фейденгольд В.Б. Лабораторное оборудование для контроля качества зерна и продуктов его переработки / В.Б. Фейденгольд, С.Л. Маевская // М.: ДеЛи плюс, 2014. – 247 с.

Дополнительная литература

- Беркутова Н.С. Методы оценки и формирования качества зерна / Н.С. Беркутова // М.: Росагропромиздат, 1991. – 206 с.
- Белкина Р.И. Повышение качества зерна пшеницы / Р.И. Белкина, Г.М. Исупова, Н.А. Боме // Тюмень: ТГСХА. 2005. – 105 с. -1 экз. на кафедре.
- Горпинченко Т.В. Оценка качества сортов сельскохозяйственных культур как сырья для переработки / Т.В. Горпинченко. – М., 2008. – 151 с.
- Логинов Ю.П. Сорты полевых культур, районированные в Тюменской области. Учебное пособие / Ю.П. Логинов, Г.В. Тоболова, А.А. Казак // Тюмень, 2015. – 126 с.
- Межгосударственные стандарты. Зерно. Методы анализа. ИПК Издательство стандартов, 2001. – 107 с.

4. Пыльнёв В.В. Практикум по селекции и семеноводству полевых культур / В.В. Пыльнёв, Ю.Б. Коновалов, А.Н. Берёзкин и др. // М.: КолосС, 2008. – 501 с.
6. Товароведение и экспертиза товаров: Лабораторный практикум / Под ред. В.И. Криштафович. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2009. – 592 с.
7. Фомина О.Н. Зерно. Контроль качества и безопасности по Международным стандартам / О.Н. Фомина, А.М. Левин, А.В. Нарсеев // М.: ВНИИстандарт, 2001. – 364 с.
5. Журналы периодика: «Селекция и семеноводство», «Зерновое хозяйство», «Хлебопродукты».

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

(базы данных, информационно-справочные и поисковые системы, интернет ресурсы)

Обеспечение образовательного процесса электронно-библиотечной системой (наличие учебной, учебно-методической литературы и иных библиотечно-информационных ресурсов и средств обеспечения образовательного процесса, необходимых для реализации программы аспирантуры): аспиранты имеют возможность бесплатно работать с лицензионными полнотекстовыми базами электронных изданий — ЭБС «Издательства Лань» и ЭБС «IPRbooks».

1. сайт ФГУ «Государственный комитет Российской Федерации по испытанию и охране селекционных достижений» - gossort@gossort.com
2. сайт Агропромышленного комплекса Тюменской области – apk@72to.ru
3. сайт ЭБС <http://studentlibrary.ru>
4. ЭБС «Лань»
5. ЭБС IPRBooks

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Иваненко А.С., Методы определения показателей качества зерна. Методические указания / А.С. Иваненко, Р.И. Белкина, Л.И. Якубышина //ТГСХА. – Тюмень, 2010. – 52 с.

10. Перечень информационных технологий

Программа по селекции и семеноводству mscx-consult.ru/page128072009 **онлайн**

11. Материально - техническое обеспечение дисциплины

В материально-техническое обеспечение дисциплины включено оборудование: вытяжной шкаф, печь муфельная МИМП-ППС, Валориграф, Шелушитель овса У-ЕШО, весы электронные DL-120, сушильный шкаф СЭШ-3М, мельница ЛЗМ, Тестомесилка У1-ЕТК, прибор ИДК-1, Диафаноскоп ДСЗ 2М, пурка хлебная ПХ-1, ВлагомерWille-55, прибор для определения числа падения ПЧП-3, весы электронные MW-120, расстоечный шкаф, печь лабораторная хлебопекарная.

Имеется специализированная лаборатория по оценке качества продукции растениеводства

Для проведения практических занятий по дисциплине «Применение современного оборудования для оценки селекционного материала» имеются: электронные версии учебных пособий и нормативных документов, методики проведения анализов, инструкции к приборам, необходимая лабораторная посуда.

12. Особенности освоения дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается:

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению: размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий; присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую

- помощь; выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы), использование версии сайта для слабовидящих ЭБС IPR BOOKS и специального мобильного приложения IPR BOOKS WV-Reader (программы не визуального доступа к информации, предназначенной для мобильных устройств, работающих на операционной системе Android и iOS, которая не требует специально обученного ассистента, т.к. люди с ОВЗ по зрению работают со своим устройством привычным способом, используя специальные штатные программы для незрячих людей, с которыми IPR BOOKS WV-Reader имеет полную совместимость);

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху: надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата: возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения кафедры, а также пребывание в указанных помещениях.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

Министерство науки и высшего образования РФ
ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья»
Агротехнологический институт
Кафедра биотехнологии и селекции в растениеводстве им. Ю.П. Логинова

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по учебной дисциплине

«ПРИМЕНЕНИЕ СОВРЕМЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ОЦЕНКИ СЕЛЕКЦИОННОГО МАТЕРИАЛА»

для группы научных специальностей

4.1. Агрономия, лесное и водное хозяйство

научная специальность

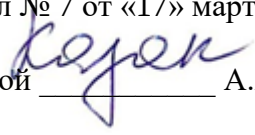
4.1.2. Селекция, семеноводство и биотехнология растений

Уровень высшего образования – подготовка кадров высшей квалификации

Разработчики:

Белкина Р.И., профессор кафедры биотехнологии и селекции в растениеводстве, д.с.-х.н., доцент
Артемова Н.М., директор ООО «Орган по сертификации систем менеджмента качества – ИСО 9001», г. Тюмень

Утверждено на заседании кафедры
протокол № 7 от «17» марта 2025 г.

Зав. кафедрой  А.А. Казак

Тюмень, 2025

КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ОЦЕНКИ
знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие
этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины
Применение современного оборудования для оценки селекционного материала

1. Вопросы для промежуточной аттестации (в форме устного зачета):

Компетенция	Вопросы
Р – 1 Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.	1. Дать определение понятиям качество продукции, показатель качества, градации качества, дефекты продукции. 2. Суть органолептических методов оценки качества продукции, их преимущества и недостатки. 3. Физико-химические методы оценки качества продукции.
Р-5 Способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности	4. Привести примеры химических методов оценки качества продукции. 5. Требования ГОСТ к качеству продовольственного зерна пшеницы. 6. Нормирование кормового зерна.
Р-6 Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	7. Требования ГОСТ к качеству продовольственного и семенного картофеля. 8. Методы и приборы для оценки качества зерна в коллекционных и селекционных питомниках. 9. Методы и приборы для оценки качества зерна в контрольном питомнике.
Р – 7 Владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области селекции и генетики сельскохозяйственных культур.	10. Пищевая ценность зерна и направления его использования. 11. Система оценки технологических свойств зерна сортов и линий предварительного и конкурсного сортоиспытания. 12. Виды ИК-анализаторов зарубежного и отечественного производства.
Р – 8 Владение культурой научного исследования в области селекции и генетики сельскохозяйственных культур, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий.	13. Целесообразность использования экспресс-приборов на отдельных этапах селекционного процесса. 14. Принцип работы и применение прибора Глютоматик. 15. Использование прибора Фаринограф в системе оценки качества зерна пшеницы.
Р – 9 Способность к разработке новых методов исследования и их применению в области селекции и генетики сельскохозяйственных культур, с учетом соблюдения авторских прав.	16. Оценка силы муки на Альвео-консистографе. 17. Оценка качества селекционного материала ржи на Амилографе. 18. Измерение автолитической активности зерна ржи на приборе ПЧП.
Р – 10 Готовность организовать работу	19. Методы и приборы для оценки селекционного материала

исследовательского коллектива по проблемам сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции.	гречихи. 20.Ход анализа по определению содержания сырого жира на аппарате Сокслета. 21.Подготовка и анализ качества волокна льна. 22.Методы оценки содержания в клубнях картофеля сухих веществ.
Р – 12 Знание законодательной базы РФ в области селекции и семеноводства, владение селекционной и семеноводческой терминологией.	23.Кулинарная оценка продукции зернобобовых культур. 24.Суть метода Кьельдаля. 25.Принцип работы автоматического прибора Кельтек-Авто. 26. Характеристика прибора Инфратек 1255.
Р – 14 Уметь моделировать параметры новых сортов сельскохозяйственных культур и владеть теорией и практикой системы семеноводства.	27.Перечислить микрометоды оценки зерна пшеницы на ранних этапах селекции. 28.Суть метода седиментации. 29.Оценка зерна на содержание белка и клейковины на приборе Инфралюм.
Р – 15 Способность к планированию научного эксперимента, проведению теоретических и экспериментальных исследований, построению развёрнутого, доказательного ответа на проблемный вопрос.	30.Оценка хлебопекарных свойств муки на оборудовании КХОП. 31.Определение пленчатости зерна овса и ячменя. 32. Система оценки качества зерна овса на разных этапах селекционного процесса.
Р – 16 Знание основных положений системы безопасности сельскохозяйственной продукции и умение применять эффективную систему оценки качества селекционного материала на всех этапах селекционного процесса.	33.Твердозерность зерна пшеницы, методы ее оценки. 34. Методы оценки пивоваренных качеств зерна ячменя. 35. Углеводно-амилазный комплекс зерна ржи, его значимость и методы определения.

Пример зачетного билета

Министерство науки и высшего образования РФ
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования
 «Государственный аграрный университет Северного Зауралья»
 Агротехнологический институт
 Кафедра Биотехнологии и селекции в растениеводстве
 Учебная дисциплина **Применение современного оборудования для оценки селекционного материала**
 для группы научных специальностей **4.1. Агрономия, лесное и водное хозяйство**
 научная специальность

4.1.2. Селекция, семеноводство и биотехнология растений

Зачетный билет № 1

1. Дать определение понятиям качество продукции, показатель качества, градации качества, дефекты продукции.

2. Оценка качества селекционного материала ржи на Амилографе.

Составила: /Белкина Р.И./ _____ «____» _____ 20__ г.

Заведующая кафедрой /Казак А.А./ _____ «____» _____ 20__ г

Процедура оценивания зачета

Зачет проходит в письменной форме и форме собеседования. Обучающемуся достается вариант задания путем собственного случайного выбора и предоставляется 15 минут на подготовку. Защита готового решения происходит в виде собеседования, на что отводится 5 минут.

Шкала оценивания устного зачета

Оценка	Описание
Зачтено	Если обучающийся знает современные методы определения показателей качества продукции, регламентированные нормативными документами, умеет определять показатели качества продукции в селекционном процессе и умеет моделировать параметры новых сортов сельскохозяйственных культур, способен самостоятельно спланировать научный эксперимент для оценки селекционного материала по качественным показателям с применением современного оборудования, знает основные положения системы безопасности производства сельскохозяйственной продукции и умеет применять эффективную систему оценки качества селекционного материала на всех этапах селекционного процесса, умеет делать выводы и обобщения, даёт аргументированные ответы, приводит примеры.
Не зачтено	Отсутствие прочных систематических знаний, умений и навыков, указанных выше; наличие пробелов в знаниях учебных тем; допущение серьезных ошибок без способности к самостоятельному исправлению.

2. Текущий контроль выполнения самостоятельной работы

2.1 Темы, выносимые на самостоятельное изучение:

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Всего часов
1	3	5
1.	Группировка показателей качества сельскохозяйственной продукции	2
2.	Определение состояния углеводно-амилазного комплекса зерна ржи по Хагбергу-Пертену.	2
3.	Методы и приборы для оценки коллекционного и селекционного материала гречихи.	2
4.	Характеристика методов определения жира в растительной продукции.	2
5.	Факторы, влияющие на выход и качество крупы.	1
	Итого	9

Вопросы для собеседования

Тема: Группировка показателей, определяющих качество сельскохозяйственной продукции

1. Ботанико-морфологические показатели.
2. Органолептические показатели.

3. Физико-химические показатели.
4. Технологические показатели.

Тема: Селекция на высокое содержание белка в зерне, методы его определения.

1. Факторы, влияющие на содержание белка в зерне.
2. Потенциал высокого содержания белка в зерне пшеницы, ячменя и других культур.
3. Принцип определения содержания белка в зерне методом Кьельдаля.
4. Возможности инфракрасных анализаторов для оценки содержания белка в зерне.

Тема: Проблемы селекции на высокое качество продукции

1. Сорт как один из главных факторов повышения качества продукции.
2. Сорты сильной пшеницы и наиболее ценные сорта зерновых культур.
3. Методы и приборы для оценки технологических свойств зерна пшеницы.
3. Достижения селекционеров Сибири в создании новых сортов зерновых культур.
4. Сорты зерновых культур, допущенные к использованию в Тюменской области.

Тема: Методы и приборы для определения качества клубней картофеля

1. Изменение химического состава клубней картофеля под влиянием условий выращивания и хранения.
2. Определение содержания в клубнях сухих веществ термостатно-весовым методом.
3. Метод определения редуцирующих сахаров в клубнях картофеля.
4. Использование поляриметра для анализа клубней картофеля.

Процедура оценивания собеседования

Собеседование – это средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выявление объема знаний студента по определенной теме. При этом используется фронтальный опрос, который предполагает работу преподавателя одновременно со всей аудиторией. При отборе вопросов и постановке учитывается следующее:

- задается не более пяти, они непосредственно относятся к проверяемой теме;
- формулировка вопроса должна быть однозначной и понятной отвечающему
- недопустимо предлагать вопросы, требующие множества ответов, т.е. вопросы открытой формы или так называемые «тестовые» вопросы с ответом «да/нет».

Ответы даются или по принципу круга, где каждый следующий отвечает на поставленный педагогом вопрос, или по желанию обучающихся;

- следует соблюдать динамику ответов: не затягивать паузы между ответами, если требуется задать наводящий вопрос, то следует попросить ответить на заданный вопрос другого обучающегося или попросить дополнить отвечающего;
- форма работы в системе вопросов может быть разной.

В конце опроса преподаватель дает заключительные комментарии по качеству ответов всех обучающихся.

Критерии оценки собеседования:

- «зачтено», если обучающийся отвечает на заданные вопросы, использует имеющиеся по данной дисциплине знания, умения и навыки; делает выводы по результатам собственной деятельности.

- «не зачтено» если обучающийся на заданные вопросы допустил грубые ошибки; не умеет выделить главное и сделать вывод; приводит ошибочные определения; ни один вопрос не рассмотрен до конца, наводящие вопросы не помогают.

2.2. Реферат:

Формируются результаты обучения:

Р – 1 Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.

Знать: современные научные достижения в области селекции;

Владеть: методами решения научных и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.

Р-5 Способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности.

Знать: основные положения юридических актов, регулирующих отношения людей в процессе создания интеллектуального продукта;

Уметь: выстраивать взаимоотношения в научно-исследовательском коллективе на уровне высоких этических норм.

Р-6 Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития.

Знать: современное состояние и представлять перспективу развития направления профессиональной деятельности;

Уметь: решать задачи профессионального и личностного развития;

Владеть: принципами творческого подхода к совершенствованию личности.

Р – 7 Владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области селекции и генетики сельскохозяйственных культур.

Знать: основы методологии теоретических и экспериментальных исследований в области селекции сельскохозяйственных культур;

Уметь: применять эмпирические и теоретические методы исследований в области селекции сельскохозяйственных культур;

Владеть: элементами системного подхода к изучению проблемы создания новых сортов сельскохозяйственных культур.

Р – 8 Владение культурой научного исследования в области селекции и генетики сельскохозяйственных культур, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий.

Знать: современные информационно-коммуникационные технологии, применяемые в научных исследованиях;

Уметь: использовать новейшие информационно-коммуникационные технологии в исследовательской работе;

Владеть: культурой научного исследования в области селекции сельскохозяйственных культур.

Р – 9 Способность к разработке новых методов исследования и их применению в области селекции и генетики сельскохозяйственных культур, с учетом соблюдения авторских прав.

Знать: современные методы исследований в области селекции сельскохозяйственных культур;

Уметь: применять новейшие методы исследований в процессе селекции сельскохозяйственных растений;

Владеть: принципами системного подхода к оценке селекционного материала при создании новых сортов сельскохозяйственных культур.

Р – 10 Готовность организовать работу исследовательского коллектива по проблемам сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции.

Знать: основные положения системы менеджмента качества;

Уметь: применять основные положения системы в процессе организации научных исследований.

Р – 12 Знание законодательной базы РФ в области селекции и семеноводства, владение селекционной и семеноводческой терминологией.

Знать: законодательную базу РФ в области селекции и семеноводства, характеризующую качество продукции; вопросы технического регулирования;

Владеть: основными понятиями и терминами в области селекции и семеноводства, стандартизации и сертификации продукции.

Р – 14 Уметь моделировать параметры новых сортов сельскохозяйственных культур и владеть теорией и практикой системы семеноводства.

Знать: законодательную базу РФ в области селекции и семеноводства, технического регулирования качества и безопасности сельскохозяйственной продукции

Владеть: основными методами контроля качества сортов сельскохозяйственных культур.

Р – 15 Способность к планированию научного эксперимента, проведению теоретических и экспериментальных исследований, построению развёрнутого, доказательного ответа на проблемный вопрос.

Уметь: планировать научный эксперимент; обобщать полученные результаты; построить развернутый и доказательный ответ на проблемный вопрос;

Владеть: методами проведения теоретических и экспериментальных исследований;

Р - 16 Знание основных положений системы безопасности сельскохозяйственной продукции и умение применять эффективную систему оценки качества селекционного материала на всех этапах селекционного процесса.

Знать: основные положения системы безопасности производства сельскохозяйственной продукции;

Уметь: применять эффективную систему оценки качества селекционного материала на всех этапах селекционного процесса;

Владеть: принципами работы современного оборудования, областью его применения в системе контроля качества продукции.

Примерные темы рефератов

1. Методы и приборы для оценки зерна сортов пшеницы государственного испытания.
2. Система оценки селекционного материала ячменя пивоваренного назначения.
3. Методы и приборы для оценки качества зерна крупяных культур в системе государственного испытания.
4. Достижения селекции на качество зерна в Сибири.
5. Характеристика показателей качества продукции растениеводства по группам: ботанико-морфологические, органолептические, физические, физико-химические, технологические.
6. Измерительные методы определения показателей качества продукции.
7. Основные требования к качеству при создании сортов крупяных культур.
8. Характеристика приборов для оценки селекционного материала пшеницы.
9. Показатели качества растительного масла и методы их оценки.
10. Оценка сортов картофеля по качеству клубней.

Вопросы к защите реферата:

1. Какие показатели физических свойств теста определяют на фаринографе?
2. Какие требования предъявляются по содержанию белка к зерну ячменя пивоваренного назначения?
3. Какие приборы используются для определения содержания ядра у пленчатых культур?
4. Перечислите сорта сильной пшеницы, возделываемые в Тюменской области. В каком учреждении они созданы?
5. В чем достоинства органолептического метода оценки пищевой продукции?

6. На какие признаки ориентируются селекционеры при создании сортов крупяных культур?
7. Принцип работы прибора «Альвеограф».
8. Как характеризует растительное масло показатель «кислотное число»?
9. Органолептический анализ клубней картофеля.
10. Назовите химические методы оценки селекционного материала пшеницы.

Процедура оценивания реферата

Реферат - работа с источниками информации по анализу, сравнению и обобщению данных, полученных другими исследователями по выбранной теме. Важно, что в процессе написания реферата формируется собственный взгляд на проблему.

Написание реферативной работы следует начать с изложения плана темы, который обычно включает 3-4 пункта. План должен быть логично изложен, разделы плана в тексте обязательно выделяются. План обязательно должен включать в себя введение и заключение.

Во введении формулируются актуальность, цель и задачи реферата; в основной части рассматриваются теоретические проблемы темы и практика реализации в современных политических, экономических и социальных условиях; в заключении подводятся основные итоги, высказываются выводы и предложения. Реферат завершается списком использованной литературы.

Обучающийся может выбрать тему реферата по перечисленным выше темам.

Изложенное понимание реферата как целостного авторского текста определяет критерии его оценки:

- Новизна текста:
 - а) актуальность темы;
 - б) новизна и самостоятельность в постановке проблемы, формулирование нового аспекта известной проблемы в установлении новых связей (межпредметных, внутрипредметных, интеграционных);
 - в) умение работать с литературой, систематизировать и структурировать материал;
 - г) самостоятельность оценок и суждений;
 - д) стилевое единство текста.
- Степень раскрытия сущности вопроса:
 - а) соответствие плана теме реферата;
 - б) соответствие содержания теме и плану реферата;
 - в) полнота и глубина знаний по теме;
 - г) обоснованность способов и методов работы с материалом;
 - е) умение обобщать, делать выводы, сопоставлять различные точки зрения по одному вопросу (проблеме).
- Обоснованность выбора источников:
 - а) оценка использованной литературы: привлечены ли наиболее известные работы по теме исследования (в т.ч. журнальные публикации последних лет, последние статистические данные, сводки, справки и т.д.).
- Соблюдение требований к оформлению:
 - а) насколько верно оформлены ссылки на используемую литературу, список литературы;
 - б) оценка грамотности и культуры изложения (в т.ч. орфографической, пунктуационной, стилистической культуры), владение терминологией;
 - в) соблюдение требований к объёму реферата.

На защиту реферата, состоящую из защиты реферата и ответов на вопросы, отводится 10-15 минут.

Критерии оценки реферата:

- «зачтено», если выполнены все требования к написанию 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.

- «не зачтено», если тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.