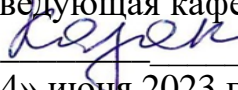


Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Бойко Елена Григорьевна  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 09.10.2024 11:41:07  
Уникальный программный ключ:  
e69eb689122030af7d22cc354bf0eb9d453ecf8f

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья»  
Агротехнологический институт  
Кафедра Биотехнологии и селекции в растениеводстве

«Утверждаю»  
Заведующая кафедрой  
  
А.А. Казак  
«14» июня 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Технология производства продовольственного зерна**  
**пшеницы**

для направления подготовки 35.04.04 «АГРОНОМИЯ»

Магистерская программа «Современные технологии производства и переработки зерна целевого назначения»

Уровень высшего образования – магистратура

Форма обучения очная, заочная

Тюмень, 2023

При разработке рабочей программы учебной дисциплины в основу положены:

- 1) ФГОС ВО по направлению подготовки 35.04.04 Агрономия (уровень магистратуры), утверждённый Министерством образования и науки РФ «26» июля 2017 г. Приказ № 708.
- 2) Учебный план основной образовательной программы 35.04.04 «Агрономия», магистерская программа «Современные технологии производства и переработки зерна целевого назначения», одобренный Ученым советом ФГБОУ ВО «ГАУ Северного Зауралья» от «25» мая 2023 г. протокол № 10.

Рабочая программа учебной дисциплины одобрена на заседании кафедры биотехнологии и селекции в растениеводстве от «14» июня 2023 г. протокол № 9.

Заведующий кафедрой, д.с.-х.н. \_\_\_\_\_  А.А. Казак

Рабочая программа учебной дисциплины одобрена методической комиссией института от «20» июня 2023 г. протокол № 9.

Председатель методической комиссии института \_\_\_\_\_  Т.В. Симакова

**Разработчик:**

Белкина Р.И., профессор кафедры Биотехнологии и селекции в растениеводстве, д.с.-х.н.

Директор института: \_\_\_\_\_  М.А. Коноплин

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

Код компетенции	Результаты освоения	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-1	Способен разработать систему мероприятий по управлению качеством и безопасностью растениеводческой продукции	ИД-1пк-1 Использует требования к качеству и безопасности сельскохозяйственной продукции в соответствии с действующими государственными стандартами.	<p><b>Знать:</b> особенности и эффективность технологий возделывания зерновых культур для получения зерна заданного уровня качества и повышения рентабельности его производства;</p> <p><b>уметь:</b> оптимизировать элементы технологии возделывания яровой пшеницы с целью более полной реализации потенциала продуктивности и качества зерна;</p> <p><b>владеть:</b> специальной терминологией, применяемой в области технологий производства зерна яровой пшеницы; методами контроля качества зерна пшеницы.</p>

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная дисциплина относится к *Блоку 1* обязательной части, формируемой участниками образовательных отношений.

Для изучения дисциплины необходимы знания в области: технологии производства зерна целевого назначения.

Технология производства продовольственного зерна пшеницы является предшествующей для дисциплины «Эффективные технологии переработки высококачественного зерна пшеницы». Дисциплина изучается на 1 курсе в 1 семестре по очной и заочной формам обучения.

## 3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов (3 зачетных единицы)

Вид учебной работы	Форма обучения	
	очная	заочная
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	30	12
<i>В том числе:</i>		
Лекционного типа	10	4
Семинарского типа	20	8
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	78	96
<i>В том числе:</i>	-	-
Проработка материала лекций, подготовка к занятиям	39	-
Самостоятельное изучение тем	7	72

Контрольные работы	-	24
Реферат	32	-
Вид промежуточной аттестации:	зачет	зачет
<b>Общая трудоемкость:</b> часов	<b>108</b>	<b>108</b>
зачетных единиц	<b>3</b>	<b>3</b>

#### 4. Содержание дисциплины

##### 4.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Показатели качества зерна пшеницы и факторы, влияющие на их формирование	Физические свойства зерна: форма, линейные размеры и крупность, натура зерна, масса 1000 зёрен, выравненность, выполненность и щуплость, структурно-механические свойства зерна, стекловидность и др. Физико-химические свойства зерна: содержание белка, его аминокислотный состав, другие компоненты химического состава зерна, количество и качество клейковины, активность ферментов, в том числе показатель активности фермента альфа-амилазы – число падения. Нормативы ГОСТ 9353-2016 на зерно пшеницы. Хлебопекарная сила пшеницы: показатели физических свойств теста на фаринографе и альвеографе; характеристика терминов «сильная пшеница», «ценная пшеница», «пшеница-филлер», «слабая пшеница» в соответствии с ГОСТ 34702-2020. Классификация сортов пшеницы, возделываемых в Тюменской области, по целевому назначению зерна.
2.	Агроклиматические ресурсы выращивания зерновых культур в Тюменской области	Факторы, ограничивающие продуктивность полевых культур в южной части Тюменской области. Характеристика природных условий агроклиматических зон области. Научные и практические сведения о возможности получения высококачественного продовольственного зерна пшеницы в различных районах области.
3.	Ботаническая характеристика и биологические особенности яровой мягкой пшеницы	Динамика площади посевов и урожайности сортов яровой пшеницы в Тюменской области. Генетическая классификация видов пшеницы. Ботаническое описание пшеницы. Таксономические признаки, используемые для идентификации мягкой пшеницы. Онтогенез и биологические особенности <i>Triticum aestivum</i> L. Фенологические фазы и подфазы, этапы и процессы органогенеза, элементы продуктивности пшеницы. Международная классификация фаз развития пшеницы. Этапы созревания зерна пшеницы, признаки, по которым можно определить спелость зерна. Характеристика сортов мягкой яровой пшеницы, возделываемых в Тюменской области
4.	Элементы технологии возделывания пшеницы, обеспечивающие получение высококачественного продовольственного зерна	Элементы технологии возделывания пшеницы, направленные на увеличение производства продовольственного зерна. Место в севообороте. Обработка почвы. Оптимизация минерального питания. Подготовка семян к посеву. Посев. Выбор оптимальных сроков посева и норм высева с учетом биологических особенностей сортов. Глубина посева, способы посева. Элементы технологии по уходу за посевами (обработки гербицидами, фунгицидами, азотные подкормки и т.п.), их влияние на урожайность и качество зерна пшеницы. Уборка урожая, послеуборочная обработка, хранение зерна. Подготовка партий продовольственной пшеницы для реализации.

## 4.2. Разделы дисциплин и виды занятий

### очная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекцион-ного типа	Семинар. типа	СР	Всего, часов
1	2	3	4	5	6
1.	Показатели качества зерна пшеницы и факторы, влияющие на их формирование	2	10	22	34
2.	Агроклиматические ресурсы выращивания зерновых культур в Тюменской области	2	-	10	12
3.	Ботаническая характеристика и биологические особенности яровой мягкой пшеницы	2	6	10	18
4.	Элементы технологии возделывания пшеницы, обеспечивающие получение высококачественного продовольственного зерна	4	4	36	44
<b>ИТОГО</b>		<b>10</b>	<b>20</b>	<b>78</b>	<b>108</b>

### заочная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекцион-ного типа	Семинар. типа	СР	Всего часов
1	2	3	5	7	8
1.	Показатели качества зерна пшеницы и факторы, влияющие на их формирование	2	4	28	34
2.	Агроклиматические ресурсы выращивания зерновых культур в Тюменской области	-	-	16	16
3.	Ботаническая характеристика и биологические особенности яровой мягкой пшеницы	-	2	20	22
4.	Элементы технологии возделывания пшеницы, обеспечивающие получение высококачественного продовольственного зерна	2	2	32	36
<b>ИТОГО</b>		<b>4</b>	<b>8</b>	<b>96</b>	<b>108</b>

## 4.3. Занятия семинарского типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тема	Трудоёмкость (час)	
			очная	заочная
1	2	3	4	5
1.	1	1. Роль показателей качества зерна в обеспечении сырьевых свойств пшеницы. 2. Хлебопекарная сила пшеницы в соответствии с нормативами ГОСТ 34702-2020. 3. Современное оборудование для оценки технологических свойств зерна пшеницы.	6	2
2.	3	1. Генетическая классификация видов пшеницы. Ботаническая характеристика пшеницы.	6	2

		2. Фенологические фазы пшеницы. Международная классификация фаз развития пшеницы. 3. Сорты мягкой яровой пшеницы, возделываемые в Тюменской области, их классификация по целевому назначению зерна.		
3.	4	1.Современные севообороты и система обработки почвы в технологии возделывания пшеницы на продовольственные цели. 2. Рациональное применение минеральных удобрений как важнейший фактор управления урожайностью и качеством зерна пшеницы. 3. Обоснование оптимальных сроков уборки пшеницы с учетом биологических особенностей возделываемых сортов.	8	4
		<b>Итого</b>	<b>20</b>	<b>8</b>

**4.4. 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	Форма обучения		Текущий контроль
	очная	заочная	
Проработка материала лекций, подготовка к занятиям	39	72	собеседование
Самостоятельное изучение тем	7		собеседование
Контрольные работы	-	24	защита
Реферат	32	-	защита
всего часов:	<b>78</b>	96	

### **5.2. Учебно-методические материалы для самостоятельной работы:**

1. Дорофеев, В.Ф. Пшеницы мира / В.Ф. Дорофеев, Р.А. Удачин, Л.В. Семенова, М. Новикова, О. Градчанинова, И. Шитова, А. Филатенко. – Л.: Агропромиздат, 1987. – 560 с.
2. Шпаар, Д. и др. Зерновые культуры (Выращивание, уборка, доработка и использование). – М.: ИД ООО «DLV АГРОДЕЛО», 2008. – 656 с.
3. Растениеводство Северного Зауралья / А. С. Иваненко, Ю. П. Логинов, Р. И. Белкина, Г.В. Тоболова, А.А. Казак, Л.И. Якубышина. – Тюмень: Закрытое акционерное общество "Издательство "Титул", 2017. – 308 с.
4. Продуктивность и качество зерна яровой мягкой пшеницы в Северном Зауралье / Р. И. Белкина, Т. С. Ахтариева, Д. И. Кучеров, М.И. Масленко, А.А. Савченко, К.В. Моисеева. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2017. – 188 с.
5. Боме, Н.А. Современные методы исследования генетического разнообразия растений с использованием статистических инструментов: учебное пособие / Н.А. Боме, Н.Н. Колоколова, А.Я. Боме, Е.А. Исаченко-Боме; отв. ред. Н.А. Боме. Тюмень: Изд-во Тюменского гос. ун-та, 2021. – 208 с.
6. Технология возделывания пшеницы на чернозёмах Ишимской равнины: Рекомендации / РАСХН Сибирское отделение, ГНУ НИИСХ Северного Зауралья. – Тюмень: Издательство «Вектор БУК», 2007. – 48 с.

### **5.3. Темы, выносимые на самостоятельное изучение:**

Раздел № 1 Показатели качества зерна пшеницы и факторы, влияющие на их формирование.

1. Факторы, влияющие на формирование физико-химических свойств зерна.

Раздел № 2 Агроклиматические ресурсы выращивания зерновых культур в Тюменской области.

1. Характеристика природных условий агроклиматических зон области.

Раздел № 3 Ботаническая характеристика и биологические особенности яровой мягкой пшеницы.

1. Генетическая классификация видов пшеницы.

Раздел № 4 Элементы технологии возделывания пшеницы, обеспечивающие получение высококачественного продовольственного зерна.

1. Выбор оптимальных сроков посева и норм высева с учетом биологических особенностей сортов пшеницы.

### **5.4. Темы рефератов:**

1. Компоненты химического состава зерна, количество и качество клейковины.

2. Ферменты в зерне пшеницы. Значение показателя «число падения» в оценке активности фермента альфа-амилазы.

3. Факторы, влияющие на количество и качество белковых веществ в зерне пшеницы.

4. Характеристика и значимость нормативных показателей ГОСТ 34702-2020 в оценке качества пшеницы.

5. Факторы, ограничивающие продуктивность полевых культур в южной части Тюменской области.

6. Научные и практические сведения о возможности получения высококачественного продовольственного зерна пшеницы в различных регионах России.

7. Онтогенез и биологические особенности *Triticum aestivum* L.

8. Фенологические фазы и подфазы, этапы и процессы органогенеза, элементы продуктивности пшеницы.

9. Международная классификация фаз развития пшеницы.

10. Значение чистого пара, сидерального пара и занятого пара как предшественников для яровой пшеницы.

11. Особенности основной обработки почвы под посев яровой пшеницы в Северном Зауралье.

12. Урожайность и качество зерна пшеницы под влиянием удобрений.

13. Основные элементы системы ухода за посевами яровой пшеницы.

14. Период послеуборочного дозревания зерна пшеницы, его биологическое и технологическое значение.

15. Современное оборудование и эффективные приемы послеуборочной обработки зерна пшеницы.

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

**6.1. Перечень компетенций и оценочные средства индикатора достижения компетенций**

Код компетенции	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	Наименование оценочного средства
ПК-1	ИД-1 <sub>ПК-1</sub> Использует требования к качеству и безопасности сельскохозяйственной продукции в соответствии с действующими государственными стандартами	<p><b>Знать:</b> особенности и эффективность технологий возделывания зерновых культур для получения зерна заданного уровня качества и повышения рентабельности его производства;</p> <p><b>уметь:</b> оптимизировать элементы технологии возделывания яровой пшеницы с целью более полной реализации потенциала продуктивности и качества зерна;</p> <p><b>владеть:</b> специальной терминологией, применяемой в области технологий производства зерна яровой пшеницы; методами контроля качества зерна пшеницы.</p>	Тест, Зачетный билет

**6.2. Шкалы оценивания**

**Шкала оценивания устного зачета**

Оценка	Описание
Зачтено	Обучающийся знает современные технологии производства зерна целевого назначения, особенности технологии производства продовольственной пшеницы, требования к качеству зерна, грамотно и по существу излагает материал, допуская несущественные ошибки, может увязывать теорию с практикой допуская небольшие неточности в ответе; большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, обучающийся владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.
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 литературы, необходимой для изучения дисциплины:

#### а) основная литература

1. Растениеводство Северного Зауралья / А. С. Иваненко, Ю. П. Логинов, Р. И. Белкина, Г.В. Тоболова, А.А. Казак, Л.И. Якубышина. – Тюмень: Закрытое акционерное общество "Издательство "Титул", 2017. – 308 с.
2. Производство продовольственной пшеницы в Северном Зауралье: учебное пособие / Р.И. Белкина, Н.А. Боме, Ю.П. Логинов, А.А. Казак, В.В. Рзаева. – ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», 2023. – 104 с.

#### б) дополнительная литература

1. Система адаптивно-ландшафтного земледелия в природно-климатических зонах Тюменской области / Н. В. Абрамов, Ю. А. Акимова, Л. Г. Бакшеев [и др.]. – Тюмень: Тюменский издательский дом, 2019. – 472 с. – ISBN 978-5-9288-0369-8. – EDN HQODFC.
2. Шпаар, Д. и др. Зерновые культуры (Выращивание, уборка, доработка и использование). – М.: ИД ООО «DLV АГРОДЕЛО», 2008. – 656 с.
3. Научные основы производства высококачественного зерна пшеницы [Текст]: научное издание / ред. В. Ф. Федоренко. – Москва: Росинформагротех, 2018. – 396 с.
4. Технология производства зерна ранних яровых культур в Костромской области: учебное пособие / составитель А. Н. Смирнов. — пос. Караваево: КГСХА, 2021. — 84 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/252368>.
5. Зерно, мука и хлеб России. Производство — хранение — переработка — рынок: монография / М. Г. Балыхин, В. А. Бутковский, О. А. Ильина [и др.]. — Москва: МГУПП, 2020. — 564 с. — ISBN 978-5-98597-452-2. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/163720>.
6. Продуктивность и качество зерна яровой мягкой пшеницы в Северном Зауралье / Р. И. Белкина, Т. С. Ахтариева, Д. И. Кучеров, М.И. Масленко, А.А. Савченко, К.В. Моисеева. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2017. – 188 с.
7. Боме, Н.А. Современные методы исследования генетического разнообразия растений с использованием статистических инструментов: учебное пособие / Н.А. Боме, Н.Н. Колоколова, А.Я. Боме, Е.А. Исаченко-Боме; отв. ред. Н.А. Боме. Тюмень: Изд-во Тюменского гос. ун-та, 2021. – 208 с.
8. Технология возделывания пшеницы на чернозёмах Ишимской равнины: Рекомендации / РАСХН Сибирское отделение, ГНУ НИИСХ Северного Зауралья. – Тюмень: Издательство «Вектор БУК», 2007. – 48 с.
9. Иваненко, А.С. Агроклиматические условия Тюменской области / А.С. Иваненко, О.А. Кулясова: учеб. пособие. – Тюмень: ТГСХА, 2008. – 206 с.
10. 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> (дата обращения: 08.06.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
11. Ахтариева, М. К. Качество зерна сортов яровой мягкой пшеницы различного эколого-географического происхождения в Северном Зауралье / М. К. Ахтариева, В. П. Нецветаев, Р. И. Белкина. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2021. – 136 с. – EDN ZVCNBT.
12. Васько, В.Т. Основы семеноведения полевых культур / В.Т. Васько. – СПб.: Издательство «Лань», 2012. – 304 с.

## **8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"**

1. <http://www.cir.ru> – университетская информационная система «Россия».
2. [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru) – научная электронная библиотека eLibrary.
3. Издательство "Лань" [Электронный ресурс]: электронная библиотечная система: содержит электронные версии книг издательства «Лань» и других ведущих издательств учебной литературы, так и электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. – Москва, 2010. - Режим доступа: <http://e.lanbook.com>.
4. <http://www.iprbookshop.ru> - электронно-библиотечная система.
5. сайт Таможенного союза – [tsouz.ru](http://tsouz.ru). Технический регламент Таможенного Союза «О безопасности зерна» ТР ТС 015/2011. – 38 с.

## **9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

1. Иваненко А.С. Методы определения показателей качества зерна / А.С. Иваненко, Р.И. Белкина, Л.И. Якубышина. - Методические указания / ТГСХА. – Тюмень, 2010. – 52 с.
2. Белкина, Р. И. Технология хранения и переработки продукции растениеводства: практикум / Р. И. Белкина, В. М. Губанова, Л. И. Якубышина. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2022. – 312 с. – ISBN 978-5-98249-137-4. – EDN TWBCJA.

## **10. Перечень информационных технологий - не требуется**

## **11. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования - аудитория 7-304, в которой находятся: плакаты, переносное мультимедийное оборудование.»; Презентации.

- учебная аудитория (ауд. 7-301);
- оборудование для проведения практических занятий;
- методические указания по определению качества продукции.

## **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 Российской Федерации  
ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья»  
Агротехнологический институт  
Кафедра Биотехнологии и селекции в растениеводстве

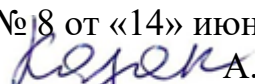
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ  
**Технология производства продовольственного зерна  
пшеницы**

для направления подготовки 35.04.04 «АГРОНОМИЯ»

Магистерская программа «Современные технологии производства и  
переработки зерна целевого назначения»

Уровень высшего образования – магистратура

Разработчик: профессор, д.с.-х. н., Белкина Р.И.

Утверждено на заседании кафедры  
протокол № 8 от «14» июня 2023 г.  
Заведующая кафедрой  А.А. Казак

**КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ОЦЕНКИ знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины**

**«Технология производства продовольственного зерна пшеницы»**

**1. Вопросы и практические задания для промежуточной аттестации (в форме устного зачета)**

Компетенция ПК-1 Способен разработать систему мероприятий по управлению качеством и безопасностью растениеводческой продукции

**Индикатор достижения компетенции ИД-1пк-1** Использует требования к качеству и безопасности сельскохозяйственной продукции в соответствии с действующими государственными стандартами

Планируемые результаты обучения по дисциплине	Вопросы	Практические задания
<p><b>Знать:</b> особенности и эффективность технологий возделывания зерновых культур для получения зерна заданного уровня качества и повышения рентабельности его производства;</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Факторы, ограничивающие продуктивность полевых культур в южной части Тюменской области.</li> <li>2. Характеристика природных условий агроклиматических зон области.</li> <li>3. Научные и практические сведения о возможности получения высококачественного продовольственного зерна пшеницы в различных регионах России.</li> <li>4. Генетическая классификация видов пшеницы.</li> <li>5. Ботаническая характеристика пшеницы.</li> <li>6. Значение и распространение пшеницы в мире, России и Тюменской области.</li> <li>7. Первичная и вторичная корневая система пшеницы, функции корней.</li> <li>8. Основные морфологические признаки растений и семян для определения разновидностей пшеницы.</li> <li>9. Этапы органогенеза пшеницы по Ф.М. Куперман.</li> <li>10. Фенологические фазы пшеницы и признаки, используемые для регистрации фенологической фазы.</li> <li>11. Этапы созревания зерна пшеницы, признаки, по которым можно определить спелость зерна.</li> <li>12. Хозяйственно-биологическая характеристика среднеспелых сортов яровой мягкой пшеницы, внесённых в реестр селекционных достижений и допущенных к использованию в Тюменской области (районированных).</li> <li>13. Назовите и охарактеризуйте сорт яровой мягкой пшеницы, выведенный в Государственном аграрном университете Северного Зауралья.</li> <li>14. Таксономические признаки, используемые для идентификации мягкой пшеницы.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Рассчитать значение ГТК, используя метеорологические сведения в период вегетации пшеницы.</li> </ol>

	<p>15. Биологические особенности яровой мягкой пшеницы.</p> <p>16.Фенологические фазы и элементы продуктивности пшеницы.</p> <p>17.Международная классификация фаз развития пшеницы.</p> <p>18.Этапы созревания зерна пшеницы, признаки, по которым можно определить спелость зерна.</p> <p>19.Характеристика сортов мягкой яровой пшеницы, возделываемых в Тюменской области</p>	
<p><b>уметь:</b>  <i>оптимизировать элементы технологии возделывания яровой пшеницы с целью более полной реализации потенциала продуктивности и качества зерна;</i></p>	<p>20.Назовите преимущества чистого пара как предшественника для яровой пшеницы.</p> <p>21.Значение сидерального и занятого пара в технологии выращивания яровой пшеницы.</p> <p>22. Приведите пример севооборота для агроклиматических зон с достаточным увлажнением.</p> <p>23. Приёмы основной обработки почвы под яровую пшеницу.</p> <p>24. Характеристика системы предпосевной обработки почвы под яровую пшеницу, разработанные в ГАУ Северного Зауралья.</p> <p>25. Рекомендованные сроки внесения фосфорно-калийных и азотных удобрений под яровую пшеницу.</p> <p>26. Приёмы при подготовке семян к посеву.</p> <p>27. Сроки посева, предпочтительные для яровой пшеницы в Северном Зауралье.</p> <p>28. Оптимальные нормы высева семян пшеницы по агроклиматическим зонам области.</p> <p>29.Глубина посева семян в зависимости от гранулометрического состава почвы и складывающихся погодных условий.</p> <p>30. Проблема полевой всхожести семян и возможности повышения этого показателя.</p> <p>31. Характеристика приемов ухода за посевами пшеницы.</p> <p>32. Влияние перестоя растений пшеницы на корню после созревания на урожайность и качество зерна.</p>	<p>1.Рассчитать нормы минеральных удобрений под яровую пшеницу в расчете на урожайность зерна 4 т/га, при выращивании на выщелоченном черноземе северной лесостепи Тюменской области.</p>
<p><b>владеть:</b> <i>специальной терминологией, применяемой в области технологий производства зерна яровой пшеницы; методами контроля качества зерна пшеницы.</i></p>	<p>33. Значение массы 1000 зерен при переработке пшеницы; факторы, влияющие на величину этого показателя.</p> <p>34. Стекловидность зерна пшеницы, ее роль в процессе помола.</p> <p>35. Дайте характеристику факторам, влияющим на содержание и качество клейковины.</p> <p>36. Активность фермента <math>\alpha</math>-амилазы и метод её определения.</p>	<p>1.Определить принадлежность партии зерна пшеницы к одному из классов ГОСТ 9353-90, учитывая показатели качества:  влажность – 13%,  натура – 750 г/л,  клейковина – 28%,  число падения – 250 с.</p>

	<p>37. Классификация белков зерна пшеницы по растворимости.</p> <p>38. Стандартный метод определения белка в зерне, его принцип.</p> <p>39. Дайте характеристику группам, на которые подразделяет пшеницу ГОСТ 34702-2020.</p> <p>40. Принципы оценки физических свойств теста на альвеографе и фаринографе.</p>	
--	--	--

### Пример зачетного билета

ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья»  
Агротехнологический институт

Кафедра биотехнологии и селекции в растениеводстве

Учебная дисциплина: «Технология производства продовольственного зерна пшеницы»

для направления подготовки 35.04.04 «АГРОНОМИЯ»

Магистерская программа «Современные технологии производства и переработки зерна целевого назначения»

#### БИЛЕТ № 1.

1. Значение и распространение пшеницы в мире, России и Тюменской области.
2. Характеристика приемов ухода за посевами пшеницы.

Составил: Белкина Р.И. / «   »     20     г.

Заведующий 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.

#### Критерии оценки зачета:

Зачтено – выставляется, если: знает ботанические и биологические характеристики пшеницы, особенности технологий возделывания пшеницы применительно к конкретным почвенно-климатическим зонам, владеет методами оценки показателей качества зерна, грамотно и по существу излагает материал, допуская несущественные ошибки, может увязывать теорию с практикой допуская небольшие неточности в ответе; большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, обучающийся владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

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. Тестовые задания для промежуточной аттестации

(полный комплект тестовых заданий представлен на образовательной платформе moodle)  
(ПК-1 Способен разработать систему мероприятий по управлению качеством и безопасностью растениеводческой продукции)

**Индикатор достижения компетенции ИД-1пк-1** Использует требования к качеству и безопасности сельскохозяйственной продукции в соответствии с действующими государственными стандартами

Планируемые результаты обучения по дисциплине	Вопросы
<b>Знать:</b> особенности и эффективность технологий возделывания зерновых культур для получения зерна заданного уровня качества и повышения рентабельности его производства;	1.К особенностям агроклиматических факторов зоны южной лесостепи относятся... 2. В каких районах области выявлен наиболее высокий потенциал пшеницы по содержанию клейковины в зерне... 3. Назовите сорта сильной пшеницы, возделываемые в области... 4.Количество этапов органогенеза пшеницы по Ф.М. Куперман.
<b>уметь:</b> оптимизировать элементы технологии возделывания яровой пшеницы с целью более полной реализации потенциала продуктивности и качества зерна;	5. К предшественникам первой группы для яровой пшеницы относятся... 6. Самый ранний прием весенней обработки почвы в технологии возделывания яровой пшеницы... 7. Рекомендованная норма высева семян пшеницы для северной лесостепи Тюменской области...
<b>владеть:</b> специальной терминологией, применяемой в области технологий производства зерна яровой пшеницы; методами контроля качества зерна пшеницы.	8.Показатель оценки смесительной ценности пшеницы... 9.Пределы соотношения между содержанием клейковины и белка, показанные в исследованиях... 10. Оптимальный процент стекловидности зерна при составлении помольных партий.

### Процедура оценивания тестирования

Зачет проходит в виде тестирования в электронной информационной среде университета Moodle. Тест состоит из 30 случайных вопросов, попытка длится 45 минут.

### Шкала оценивания тестирования на зачете

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

## 3 Текущий контроль выполнения самостоятельной работы.

### 3.1 РЕФЕРАТ

Формируются результаты обучения:

**уметь:** оптимизировать элементы технологии возделывания яровой пшеницы с целью более полной реализации потенциала продуктивности и качества зерна;

**владеть:** специальной терминологией, применяемой в области технологий производства зерна яровой пшеницы; методами контроля качества зерна пшеницы.

Общая тематика: «Основные элементы технологии возделывания пшеницы на продовольственные цели».

Обучающиеся выполняют реферат, тему которого выбирают, исходя из темы выпускной квалификационной работы.

#### Примерные темы рефератов:

1. Компоненты химического состава зерна, количество и качество клейковины.



2. Ферменты в зерне пшеницы. Значение показателя «число падения» в оценке активности фермента альфа-амилазы.
3. Факторы, влияющие на количество и качество белковых веществ в зерне пшеницы.
4. Характеристика и значимость нормативных показателей ГОСТ 34702-2020 в оценке качества пшеницы.
5. Факторы, ограничивающие продуктивность полевых культур в южной части Тюменской области.
6. Научные и практические сведения о возможности получения высококачественного продовольственного зерна пшеницы в различных регионах России.
7. Онтогенез и биологические особенности *Triticum aestivum* L.
8. Фенологические фазы и подфазы, этапы и процессы органогенеза, элементы продуктивности пшеницы.
9. Международная классификация фаз развития пшеницы.
10. Значение чистого пара, сидерального пара и занятого пара как предшественников для яровой пшеницы.
11. Особенности основной обработки почвы под посев яровой пшеницы в Северном Зауралье.
12. Урожайность и качество зерна пшеницы под влиянием удобрений.
13. Основные элементы системы ухода за посевами яровой пшеницы.
14. Период послеуборочного дозревания зерна пшеницы, его биологическое и технологическое значение.
15. Современное оборудование и эффективные приемы послеуборочной обработки зерна пшеницы.

#### **Вопросы к защите реферата:**

1. Дайте понятие терминам «сильная» и «ценная» пшеница.
2. На каком этапе органогенеза формируются элементы продуктивности пшеницы?
3. Сравните значимость чистого и занятого пара как предшественника для яровой пшеницы.
4. Каким методом рассчитываются нормы минеральных удобрений под яровую пшеницу?
5. Факторы, обуславливающие устойчивость сортов пшеницы к прорастанию зерна в колосе.

#### **Процедура оценивания реферата**

Тема реферата выбирается каждым обучающимся самостоятельно, но обязательно согласуется с преподавателем. Обучающийся готовит реферат и его презентацию. Презентация (защита) реферата проводится на лекционном занятии, в соответствии с графиком, который доводится до студентов заранее, как правило, на подготовку отводится до двух до трех недель.

При оценке реферата обращается внимание на следующие моменты:

1. Правильность оформления работы, текста.
2. Изложение материала, в соответствии с правилами русского языка.
3. Соответствие структуры реферата установленным требованиям. В реферате должны быть представлены: содержание, введение, основная часть, где раскрывается тема, заключение, список использованных источников.
4. Правильность оформления списка источников (литературы). Список литературы должен включать источники информации, на которые сделаны ссылки в работе (до 10 источников).
5. 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 и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

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

### **3.2 Темы, выносимые на самостоятельное изучение:**

Раздел № 1 Показатели качества зерна пшеницы и факторы, влияющие на их формирование.

1. Факторы, влияющие на формирование физико-химических свойств зерна.

Раздел № 2 Агроклиматические ресурсы выращивания зерновых культур в Тюменской области.

1. Характеристика природных условий агроклиматических зон области.

Раздел № 3 Ботаническая характеристика и биологические особенности яровой мягкой пшеницы.

1. Генетическая классификация видов пшеницы.

Раздел № 4 Элементы технологии возделывания пшеницы, обеспечивающие получение высококачественного продовольственного зерна.

1. Выбор оптимальных сроков посева и норм высева с учетом биологических особенностей сортов пшеницы.

### **Вопросы к собеседованию**

1. Назовите нормативы третьего класса ГОСТ 9353-2016 на зерно пшеницы.
2. От каких факторов зависит формирование белковых веществ в зерне пшеницы?
3. В какой агроклиматической зоне Тюменской области наибольшие площади посевов пшеницы?
4. Назовите почвенно-климатические особенности зоны южной лесостепи Тюменской области.
5. Какой тип пшеницы преобладает в посевах яровой пшеницы в Северном Зауралье?
6. Назовите сорта пшеницы, созданные в ГАУ Северного Зауралья.
7. Назовите сорта сильной и ценной пшеницы, допущенные к использованию в Тюменской области.
8. Дайте обоснование оптимальному сроку посева для среднеспелых сортов пшеницы в Северном Зауралье.

### **Процедура оценивания собеседования**

Обучающиеся отвечают на вопросы, предложенные преподавателем. Все ответы излагают точными, однозначными словами, терминами. По возможности приводят соответствующие сведения из научной литературы и практического опыта.

### **Критерии оценки собеседования**

Оценка	Критерии
5	Демонстрирует полное понимание рассматриваемой темы, приводит сведения из научной литературы и практического опыта
4	Понимает суть рассматриваемой темы, отвечает на поставленные вопросы
3	Понимает суть рассматриваемой темы, отвечает не на все вопросы.
2	Не ориентируется в материале обсуждаемой темы, затрудняется с ответами на вопросы.

### 3.3 Контрольная работа (заочная форма обучения)

Формируются результаты обучения:

**знать:** особенности и эффективность технологий возделывания зерновых культур для получения зерна заданного уровня качества и повышения рентабельности его производства;

**уметь:** оптимизировать элементы технологии возделывания яровой пшеницы с целью более полной реализации потенциала продуктивности и качества зерна;

**владеть:** специальной терминологией, применяемой в области технологий производства зерна яровой пшеницы; методами контроля качества зерна пшеницы.

#### Задание к контрольной работе для заочной формы обучения

1. Возможности получения высококачественного продовольственного зерна пшеницы в различных регионах России.
2. Факторы, ограничивающие продуктивность полевых культур в южной части Тюменской области.
3. Характеристика природных условий агроклиматических зон области.
4. Ботаническая характеристика пшеницы.
5. Биологические особенности пшеницы, их проявление в условиях Северного Зауралья.
6. Значение и распространение пшеницы в мире, России и Тюменской области.
7. Первичная и вторичная корневая система пшеницы, функции корней.
8. Основные морфологические признаки растений и семян для определения разновидностей пшеницы.
9. Этапы органогенеза пшеницы по Ф.М. Куперман.
10. Фенологические фазы пшеницы и признаки, используемые для регистрации фенологической фазы.
11. Этапы созревания зерна пшеницы, признаки, по которым можно определить спелость зерна.
12. Хозяйственно-биологическая характеристика среднеспелых сортов яровой мягкой пшеницы, внесённых в реестр селекционных достижений и допущенных к использованию в Тюменской области (районированных).
13. Назовите и охарактеризуйте сорта яровой мягкой пшеницы, выведенные в Государственном аграрном университете Северного Зауралья.
14. Таксономические признаки, используемые для идентификации мягкой пшеницы.
15. Дайте хозяйственно-биологическую характеристику среднепоздних сортов яровой мягкой пшеницы внесённых в реестр селекционных достижений и допущенных к использованию в Тюменской области (районированных).
16. Элементы продуктивности пшеницы.
17. Международная классификация фаз развития пшеницы.
18. Этапы созревания зерна пшеницы, признаки, по которым можно определить спелость зерна.
19. Классификация сортов мягкой яровой пшеницы, возделываемых в Тюменской области, по продолжительности вегетационного периода.
20. Назовите преимущества чистого пара как предшественника для яровой пшеницы.
21. Значение сидерального и занятого пара в технологии выращивания яровой пшеницы.
22. Приведите примеры севооборотов для агроклиматических зон с достаточным увлажнением.
23. Современные приёмы основной обработки почвы под яровую пшеницу.
24. Характеристика системы предпосевной обработки почвы под яровую пшеницу, разработанные в ГАУ Северного Зауралья.

25. Рекомендованные сроки внесения фосфорно-калийных и азотных удобрений под яровую пшеницу. Способы их внесения.
26. Приёмы при подготовке семян к посеву.
27. Сроки посева, предпочтительные для яровой пшеницы в Северном Зауралье.
28. Глубина посева семян в зависимости от гранулометрического состава почвы и складывающихся погодных условий.
29. Проблема полевой всхожести семян и возможности повышения этого показателя.
30. Характеристика приемов ухода за посевами пшеницы.
31. Влияние перестоя растений пшеницы на корню после созревания на урожайность и качество зерна.
32. Значение массы 1000 зерен при переработке пшеницы; факторы, влияющие на величину этого показателя.
33. Стекловидность зерна пшеницы, ее роль в процессе помола.
34. Дайте характеристику факторам, влияющим на содержание и качество клейковины.
35. Активность фермента  $\alpha$ -амилазы и метод её определения. 36. Дайте характеристику группам, на которые подразделяет пшеницу ГОСТ 34702-2020.

#### Шифр для выбора варианта контрольной работы

Предпоследняя цифра шифра	Последняя цифра шифра									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
1	1, 2, 17	2, 11, 26	3, 7, 32	4, 10, 34	5, 9, 33	6, 20, 31	7, 12, 18	8, 3, 32	9, 8, 30	2, 5, 35
2	2, 5, 30	3, 10, 18	4, 12, 20	5, 6, 32	6, 7, 26	7, 8, 30	8, 2, 28	9, 16, 18	1, 4, 21	3, 7, 33
3	3, 10, 26	4, 9, 32	5, 14, 30	1, 2, 33	1, 5, 32	1, 6, 17	1, 7, 29	1, 3, 26	1, 16, 34	1, 15, 18
4	4, 7, 31	5, 8, 29	6, 12, 18	1, 5, 28	1, 12, 37	1, 6, 27	1, 2, 30	1, 10, 31	1, 11, 17	1, 5, 18
5	5, 9, 17	6, 13, 31	7, 13, 15	1, 7, 31	1, 6, 30	1, 10, 21	1, 12, 19	1, 2, 23	1, 6, 30	1, 3, 58
6	6, 6, 28	7, 16, 33	8, 24, 31	1, 8, 33	1, 9, 26	1, 7, 23	1, 3, 28	1, 10, 27	1, 5, 30	1, 7, 21
7	7, 8, 27	8, 6, 35	9, 14, 34	1, 7, 30	1, 2, 33	1, 11, 22	1, 8, 24	1, 5, 28	1, 4, 33	1, 10, 22
8	8, 4, 33	9, 15, 30	10, 26, 23	1, 10, 29	1, 16, 34	1, 3, 31	1, 12, 40	1, 9, 25	1, 7, 35	1, 5, 24
9	9, 3, 33	10, 5, 34	11, 20, 36	1, 14, 17	1, 22, 27	1, 15, 26	1, 4, 29	1, 7, 27	1, 10, 38	1, 2, 35
0	2, 7, 31	11, 2, 32	12, 14, 30	1, 11, 27	1, 13, 29	1, 12, 17	1, 20, 30	1, 5, 27	1, 6, 26	1, 3, 30

**ПРИМЕЧАНИЕ.** По вертикали - предпоследняя цифра номера зачетной книжки  
По горизонтали – последняя цифра зачетной книжки.  
При однозначном номере шифра впереди подставляется ноль.

#### Процедура оценивания контрольных работ

Контрольные работы, выдаются обучающимся заочной формы обучения перед изучением дисциплины. Она выполняется на основе самостоятельного изучения рекомендованной литературы, с целью систематизации, закрепления и расширения теоретических знаний, развития творческих способностей, овладения навыками самостоятельной работы с литературой, формирования умений анализировать и отвечать на вопросы, поставленные темой работы, делать выводы на основе проведенного анализа. За контрольную работу выставляется оценка «зачтено/не зачтено».

В контрольную работу включено по 3 вопроса из разных разделов курса.

Обучающийся выбирает номера вопросов, которые должны быть им освещены в контрольной работе, по двум последним цифрам зачетной книжки.

При оценке уровня выполнения контрольной работы, определяется полнота изложения материала, качество и четкость, и последовательность изложения мыслей, наличие достаточных пояснений, культура в предметной области, число и характер ошибок.

Существенные ошибки связаны с недостаточной глубиной и осознанностью ответа (например, обучающийся неправильно указал основные признаки понятий, явлений, не смог применить теоретические знания для объяснения практических явлений.)

Несущественные ошибки определяются неполнотой ответа (например, упущен из вида какой – либо нехарактерный факт при ответе на вопрос).

### **Критерии оценки контрольных работ**

Оценка «зачтено», если контрольная работа выполнена по своему варианту, допущено по каждому вопросу по одной несущественной ошибке и на один вопрос допущена одна существенная ошибка, приведены рисунки, таблицы и иллюстрации, требующие эти пояснения по работе.

Оценка «не зачтено» выставляется в случае, если контрольная работа выполнена не по своему варианту, допущено по пятидесяти процентам вопросов по одной существенной ошибке, не приведены рисунки и иллюстрации и т.п. по работе, требующие эти пояснения к поставленному вопросу.

### **3.4 Тестовые задания (представлены выше)**

#### **Используется для текущего контроля знаний**

#### **Процедура оценивания**

Оценки результатов тестирования уровня знаний отдельных тем предусматривает оценки зачтено и не зачтено. Тестирование проводится на образовательной платформе вуза Moodle. При проведении тестирования, для каждого обучающегося автоматически формируется индивидуальный вариант с перечнем тестовых вопросов. Вариант включает до 15-20 вопросов. Контроль отдельных тем предусматривает максимальное время на проведение тестирования до 30 минут. В таблице, представленной ниже указаны критерии оценивания, которые включают процент и количество правильных ответов для оценки знаний.

#### **Шкала оценивания тестирования**

<b>% выполнения задания</b>	<b>Результат</b>
50 – 100	зачтено
менее 50	не зачтено