Приложение 1

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Дисциплины Б1.В.06 Физиолого-биохимические основы селекции полевых культур на продуктивность и качество

Направление подготовки 35.04.04 «Агрономия»

Направленность «Селекция, генетика и семеноводство сельскохозяйственных культур»

Квалификация выпускника магистр

ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

дисциплины Б1.В.06 Физиолого-биохимические основы селекции полевых культур на продуктивность и качество

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины	Код индикатора достижения компетенций	Описание показателей и критериев оценивания сформированности компетенций, описание шкал оценивания	Кол-во
1	В целом	ПК-4.2	Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины	4
3			Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины	3
4			Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	3

1 ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

1.1 Описание шкалы оценивания сформированности компетенций

Компетенции на различных этапах их формирования оцениваются 4-балльной шкалой: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

1.2 Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, шкалы оценивания

Код компетенции (индикатора достижения компетенции)	Результат обучения по дисциплине	Критерии и показатели оценивания результатов обучения			
		«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
1	2	3	4	5	6
ПК-4 (ПК-4.2)	*Знать*: современные достижения физиологии и биохимии растений, селекции растений, теоретические и экспериментальные методы исследований.	Фрагментарные знания современных достижений физиологии и биохимии растений, селекции растений, теоретических и экспериментальных методов исследований / Отсутствие знаний	Неполные знания современных достижений физиологии и биохимии растений, селекции растений, теоретических и экспериментальных методов исследований	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания современных достижений физиологии и биохимии растений, селекции растений, теоретических и экспериментальных методов исследований	Сформированные и систематические знания современных достижений физиологии и биохимии растений, селекции растений, теоретических и экспериментальных методов исследований
	Уметь: выбирать тему, составить и осуществить программу исследований в соответствии с	Фрагментарное умение выбирать тему, составить и осуществить программу исследований в	В целом успешное, но не систематическое умение выбирать тему, составить и осуществить программу	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение выбирать тему, составить и осуществить программу	Успешное и систематическое умение выбирать тему, составить и осуществить программу

	актуальностью проблемы, сформулировать цель и задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, выдвигать гипотезы.	соответствии с актуальностью проблемы, сформулировать цель и задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, выдвигать гипотезы./Отсутствие умений	исследований в соответствии с актуальностью проблемы, сформулировать цель и задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, выдвигать гипотезы.	исследований в соответствии с актуальностью проблемы, сформулировать цель и задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, выдвигать гипотезы.	исследований в соответствии с актуальностью проблемы, сформулировать цель и задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, выдвигать гипотезы.
	Владеть: методикой проведения исследований в области физиологии и биохимии растений, навыками использования специальной терминологии, грамотного изложения и постановки вопроса.	Фрагментарное применение навыков проведения исследований в области физиологии и биохимии растений, использования специальной терминологии, грамотного изложения и постановки вопроса. / Отсутствие навыков	В целом успешное, но не систематическое применение навыков проведения исследований в области физиологии и биохимии растений, использования специальной терминологии, грамотного изложения и постановки вопроса.	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков проведения исследований в области физиологии и биохимии растений, использования специальной терминологии, грамотного изложения и постановки вопроса.	Успешное и систематическое применение навыков проведения исследований в области физиологии и биохимии растений, использования специальной терминологии, грамотного изложения и постановки вопроса.

1.3 Описание шкалы оценивания освоения дисциплины в форме экзамена

Освоение дисциплины оценивается в форме экзамена с оценкой 4-балльной шкалой: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

1.4 Описание показателей и критериев оценивания компетенций дисциплины в форме экзамена

Оценка	Критерии
Отлично	ответы на вопросы четкие, обоснованные и полные, проявлена готовность к дискуссии, студент демонстрирует высокий уровень владения знаниями, умениями и навыками соответствующих компетенций, что позволяет ему решать широкий круг типовых и нетиповых задач, студент проявил высокую эрудицию и свободное владение материалом дисциплины
Хорошо	ответы на вопросы преимущественно правильные, но недостаточно четкие, студент способен самостоятельно воспроизводить и применять соответствующие знания, умения и навыки для решения типовых задач дисциплины, может выполнять поиск и использование новой информации для выполнения новых профессиональных действий на основе полностью освоенных знаний, умений и навыков соответствующих компетенций
Удовлетворительно	ответы на вопросы не полные, на некоторые ответ не получен, знания, умения, навыки сформированы на базовом уровне, студенты частично, с помощью извне (например, с использованием наводящих вопросов, ассоциативного ряда понятий и т.д.) могут воспроизводить и применять соответствующие знания, умения, навыки
Неудовлетворительно	на большую часть вопросов ответы не были получены, либо они показали полную некомпетентность студента в материале дисциплины, студент не способен самостоятельно, без помощи извне, воспроизводить и применять соответствующие знания, умения, навыки или знания, умения и навыки у студента не выявлены

2 ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Примерные темы рефератов

2.1.1 Модуль 1

1.Основные понятия теории продукционного процесса растений. Значение теории продукционного процесса растений для селекции.
2.Продуктивность потенциальная и реальная. Продуктивность генотипа, семени и растений в реальном посеве.
3.Результаты практической селекции на повышение активности первичных реакций фотосинтеза.
4.Пути повышения селекционным путем продуктивности фотосинтетического аппарата растений.
5.Зависимость накопления, распределения и перераспределения биомассы от генотипа и от факторов внешней среды.

2.1.2 Модуль 2

1. Понятие «качество растениеводческой продукции».
2. Основные вещества, определяющие качество растениеводческой продукции.
3. Основные процессы, происходящие при созревании зерновых злаковых культур, - синтез запасных белков и углеводов, структурных и запасных липидов, витаминов.
4. Зависимость накопления, распределения и перераспределения биомассы от генотипа и от факторов внешней среды.
5. Донорно-акцепторные отношения в растении, методы их определения и их значение в формировании хозяйственно-ценной части урожая.

2.2 Вопросы к экзамену

Модуль 1

№ вопроса	Содержание раздела в дидактических единицах	Коды индикаторов достижения компетенций
1	*2*	*3*
1	Основные понятия теории продукционного процесса растений. Значение теории продукционного процесса растений для селекции.	ПК-4.2
2	Продуктивность потенциальная и реальная. Продуктивность генотипа, семени и растений в реальном посеве.	
3	Факторы, влияющие на продуктивность растений.	

4	Организация фотосинтетического аппарата растений на уровне первичных процессов и пути её оптимизации. Активность первичных реакций фотосинтеза и их регулирование. Результаты практической селекции на повышение активности первичных реакций фотосинтеза.	
5	Организация фотосинтетического аппарата листа. Связь интенсивности газообмена с продуктивностью С3- и С4-растений.	
6	Пути повышения селекционным путем продуктивности фотосинтетического аппарата растений.	
7	Формирование и функционирование площади листьев отдельного растения и посева в целом. Фотосинтетический потенциал посева.	
8	Значение оптимизации формирования листовой поверхности отдельного растений и посева в целом.	
9	Распределение листовой поверхности в пространстве. Значение листьев разных ярусов в формировании урожая.	
10	Оптимизация листовой поверхности посева и факторы, влияющие на её величину. Фотосинтетический потенциал посева: его величина, характер распределения по фазам развития растений, связь с урожайностью. 3. Чистая продуктивность фотосинтеза.	
11	Понятие чистой продуктивности посева (ЧПФ), методы определения, изменение по фазам развития растений, связь с урожайностью.	
12	Зависимость ЧПФ от величины площади посева. Пути оптимизации чистой продуктивности посевов.	
13	Приход фотосинтетически активной радиации, её поглощение. Коэффициент полезного действия фотосинтетически активной радиации (КПД ФАР). Результаты практической селекции.	
14	Накопление биомассы отдельным растением и посевом в целом. Ход кривой накопления биомассы по органам растений.	
15	Зависимость накопления, распределения и перераспределения биомассы от генотипа и от факторов внешней среды.	
16	Показатели прироста биомассы в единицу времени. Ход кривых прироста биомассы. Явление реутилизации пластических веществ, накопленных вегетативными органами растений. Показатели реутилизации веществ и его значение в наливе зерна.	
17	Донорно-акцепторные отношения в растении, методы их определения и их значение в формировании хозяйственно-ценной части урожая.	
18	Коэффициент хозяйственной годности урожая (Кхоз), его значение для агротехники и практической селекции.	
19	Общие понятия роста и морфогенеза у растений. Особенности ростовых процессов у растений в онтогенезе. Регулирование интенсивности и направленности ростовых и формообразовательных процессов у растений в онтогенезе.	
20	Уровни регуляции роста и развития растений: внутриклеточный, межклеточный, организменный, ценотический.	
21	Понятие моделирования и типы моделей: балансовые модели, математико-статистические и динамические имитационные модели формирования урожая. Организация и проведение исследований по моделированию продукционного процесса растений. Моделирование продукционного процесса растений как метод оптимального управления	

	формированием урожая.	
22	Модель сорта. Требования к моделям сортов. Типы моделей сортов. Исследования, необходимые для формулирования модели сорта.	

Модуль 2

№ вопроса	Содержание раздела в дидактических единицах	Коды индикаторов достижения компетенций
1	*2*	*3*
1	Понятие «качество растениеводческой продукции»	ПК-4.2
2	Основные вещества, определяющие качество растениеводческой продукции.	
3	Белки: классификация, строение, функции, влияние на качество растениеводческой продукции.	
4	Липиды: классификация, строение, функции влияние на качество растениеводческой продукции.	
5	Углеводы: классификация, строение, функции, влияние на качество растениеводческой продукции.	
6	Основные процессы, происходящие при созревании зерновых злаковых культур, - синтез запасных белков и углеводов, структурных и запасных липидов, витаминов.	
7	Накопление белков в зерне пшеницы, его ценность. Закономерности образования и накопления различных фракций белка в процессе созревания зерна пшеницы.	
8	Клейковина: количество, качество, пути получения зерна с высокими хлебопекарными качествами.	
9	Накопление углеводов в зерне, формы крахмала, их соотношение и влияние на качество зерна пшеницы.	
10	Основные показатели качества зерна ярового ячменя.	
11	Влияние внешних условий на формирование качества зерна злаковых культур. Оптимизация питания растений как один из основных путей реализации потенциальных возможностей генотипа.	
12	Основные показатели качества зерновых бобовых культур.	
13	Особенности накопления белков бобовыми растениями. Качество белка бобовых растений: содержание незаменимых аминокислот, количество и соотношение основных запасных белков – легуминов и вицилинов.	
14	Влияние внешних условий на количество и качество белка в зерне. Оптимизация питания растений для получения высоких урожаев зерна заданного качества.	
15	Показатели качества и направления использования масличных культур: получение растительных жиров (масел) и высокобелковых шротов из жмыхов.	
16	Основные критерии качества растительных жиров: общее содержание	

	различных жирных кислот, содержание полиненасыщенных жирных кислот, число омыления, йодное число, перекисное число, кислотное число, содержание примесей.	
17	Накопление жиров в зерне подсолнечника, сои в процессе созревания семян. Накопление белков в зерне масличных культур.	
18	Влияние внешних условий на получение высокого урожая маслосемян с заданным качеством. Оптимизация питания растений с целью получения высококачественных семян.	
19	Вещества вторичного метаболизма: классификация, накопление в растениях, влияние на качество.	
20	Классификация методов оценки зерна и зеленой массы растений. Прямые и косвенные методы оценки.	
21	Основные методы оценки качества урожая по содержанию белка, жиров, растворимых углеводов, клетчатки, витаминов, зольных элементов, веществ вторичного метаболизма.	
22	Применение физиолого-биохимических методов в селекционной практике для оценки, отбора селекционного материала на повышение качества растениеводческой продукции.	

2.3 Образец экзаменационного билета

АЗОВО-ЧЕРНОМОРСКИЙ ИНЖЕНЕРНЫЙ ИНСТИТУТ – ФИЛИАЛ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ» В Г. ЗЕРНОГРАДЕ

Утверждено на заседании кафедры А и ССХК
Протокол №1 от 2.09.2022 г.

Направление подготовки 35.04.04 «Агрономия
Направленность: «Селекция, генетика и семеноводство с.-х. культур»
Дисциплина «Физиолого-биохимические основы селекции полевых культур на продуктивность и качество»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 4

1. Основные понятия теории продукционного процесса растений. Значение теории продукционного процесса растений для селекции.
2. Основные вещества, определяющие качество растениеводческой продукции.

Зав. кафедрой _____ Экзаменатор ___ _____

3 МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

1. Положение о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования – программы бакалавриата, программы специалитета, программы магистратуры СМК-П-02.01-04-21 / разраб. Т.А. Лашина. – Зерноград: Азово-Черноморский инженерный институт ФГБОУ ВО Донской ГАУ, 2021. – 15 с.

2 Положение о проведении текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий в условиях усиления санитарно-эпидемиологических мероприятий. СМК-П-02.01-02-23/ разраб. Т.А. Лашина. – Зерноград: Азово-Черноморский инженерный институт ФГБОУ ВО Донской ГАУ, 2023. – 8 с.

3. Рабочая программа дисциплины Б1.Б.06 – Физиолого-биохимические основы селекции полевых культур на продуктивность и качество /разраб. А.С. Казакова – Зерноград: Азово-Черноморский инженерный институт ФГБОУ ВО Донской ГАУ, 2026. – 23 с.