

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Цыбиков Баазуул Баторович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 13.09.2024 15:13:09  
Уникальный программный ключ:  
056af948c3e48c6f3c571e429957a8ae7b757ae8

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Бурятская государственная сельскохозяйственная академия  
имени В.Р. Филиппова»

Агрономический факультет

СОГЛАСОВАНО

Заведующий выпускающей кафедрой  
Почвоведение и агрохимия

К.Б.Н., а.с.д. доцент  
уч. ст., уч. зв.  
Нербовашинов И.Д.  
ФИО  
[Подпись]  
подпись

«16» сентября 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ

Декан агрономического  
факультета

К.С.-Х.Н. доцент  
уч. ст., уч. зв.  
Мамханов Н.Д.  
ФИО  
[Подпись]  
подпись

«16» сентября 2021 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

дисциплины (модуля)

Б1.В.ДВ.03.01 Биохимические показатели качества  
сельскохозяйственной продукции

Направление подготовки  
35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение

Направленность (профиль)  
Почвенно-экологический мониторинг  
магистр

Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедра Почвоведение и агрохимия

Разработчик (и)

[Подпись] К.С.-Х.Н. доцент Ю.Н. Зубович  
подпись уч. ст., уч. зв. И.О. Фамилия

Внутренние эксперты:  
Председатель методической  
комиссии Агрономического  
факультета  
Заведующий методическим  
кабинетом УМУ

[Подпись] К.С.-Х.Н. Б.М. Агеев  
подпись уч. ст., уч. зв. И.О. Фамилия  
[Подпись] Н.М. Мамханова  
подпись И.О. Фамилия

Улан – Удэ, 2021

## ВВЕДЕНИЕ

1. Оценочные материалы по дисциплине (модулю) являются обязательным обособленным приложением к Рабочей программе дисциплины (модуля) и представлены в виде оценочных средств.

2. Оценочные материалы являются составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения обучающимися указанной дисциплины (модуля).

3. При помощи оценочных материалов осуществляется контроль и управление процессом формирования обучающимися компетенций, из числа предусмотренных ФГОС ВО в качестве результатов освоения дисциплины (модуля).

4. Оценочные материалы по дисциплине (модулю) включают в себя:

- оценочные средства, применяемые при промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины (модуля).

- оценочные средства, применяемые в рамках индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРО;

- оценочные средства, применяемые для текущего контроля;

5. Разработчиками оценочных материалов по дисциплине (модулю) являются преподаватели кафедры, обеспечивающей изучение обучающимися дисциплины (модуля), практики в Академии. Содержательной основой для разработки оценочных материалов является Рабочая программа дисциплины (модуля).

**1. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ**  
**учебной дисциплины (модуля), персональный уровень достижения которых проверяется**  
**с использованием представленных в п. 3 оценочных материалов**

Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина		Код и наименование индикатора достижений компетенции	Компоненты компетенций, формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения)		
код	наименование		знать и понимать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)
1	2	3	4	5	
<b>Общепрофессиональные компетенции</b>					
<b>Профессиональные самостоятельные компетенции</b>					
ПКС-6	Способен организовать и провести эксперименты по сохранению и воспроизводству почвенного плодородия, использованию удобрений и других средств химизации и обеспечению экологической безопасности агроландшафтов	ИД-1 <sub>ПКС-6</sub> Организует и проводит эксперименты по сохранению и воспроизводству почвенного плодородия, использованию удобрений и других средств химизации и обеспечению экологической безопасности агроландшафтов	способы организации и проведения экспериментов по сохранению и воспроизводству почвенного плодородия, использованию удобрений и других средств химизации и обеспечению экологической безопасности агроландшафтов	Организовывать и проводить эксперименты по сохранению и воспроизводству почвенного плодородия, использованию удобрений и других средств химизации и обеспечению экологической безопасности агроландшафтов	Навыками организации и проведения экспериментов по сохранению и воспроизводству почвенного плодородия, использованию удобрений и других средств химизации и обеспечению экологической безопасности агроландшафтов
ПКС-11	Готов выполнять функции преподавателя в образовательных организациях	ИД-1 <sub>ПКС-11</sub> Выполняет функции преподавателя в соответствии с нормативно-правовыми актами сферы образования	функции преподавателя в соответствии с нормативно-правовыми актами сферы образования	выполнять функции преподавателя в соответствии с нормативно-правовыми актами сферы образования	навыками выполнения функции преподавателя в соответствии с нормативно-правовыми актами сферы образования
		ИД-2 <sub>ПКС-11</sub> Проектирует образовательные программы и разрабатывает научно-методическое обеспечение их реализации	принципы образовательных программ и методы разработки научно-методического обеспечения их реализации	проектировать образовательные программы и разрабатывать научно-методическое обеспечение их реализации	Навыками проектирования образовательных программ и разработки научно-методического обеспечения их реализации
		ИД-3 <sub>ПКС-11</sub> Реализует духовно-нравственное воспитание обучающихся на основе базовых национальных ценностей	основные принципы духовно-нравственного воспитания на основе базовых национальных ценностей	реализовать духовно-нравственное воспитание обучающихся на основе базовых национальных ценностей	Навыками реализации духовно-нравственного воспитания обучающихся на основе базовых национальных ценностей

**2. РЕЕСТР  
элементов оценочных материалов по дисциплине (модулю)**

Группа оценочных средств	Оценочное средство или его элемент
	Наименование
1	2
<b>1. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины</b>	Перечень вопросов к зачету Критерии оценки к зачету
<b>2. Средства для индивидуализации выполнения контроля фиксированных видов (ВАРО)</b>	Не предусмотрены учебным планом
<b>3. Средства для текущего контроля</b>	Комплект вопросов самостоятельной работы обучающихся для устного опроса Критерии оценивания Шкала оценивания
	Индивидуальные задания для ситуационных задач Критерии оценивания Шкала оценивания
	Темы рефератов, докладов Критерии оценивания Шкала оценивания
	Комплект тестовых заданий Критерии оценивания Шкала оценивания

**3. Описание показателей, критериев и шкал оценивания компетенций в рамках дисциплины (модуля)**

Код и название компетенции	Код индикатора достижений компетенции	Индикаторы компетенции	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций				Формы и средства контроля формирования компетенций
				компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий	
				Оценки сформированности компетенций				
				2	3	4	5	
				Оценка «неудовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно»	Оценка «хорошо»	Оценка «отлично»	
Характеристика сформированности компетенции				5	6	7	8	9
Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач					
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Критерии оценивания								
ПКС-6 - Способен организовать и провести эксперименты по сохранению и воспроизводству почвенного плодородия, использовать удобрения и других средств химизации и обеспечению экологической безопасности агроландшафтов	ИД-1 <sub>ПКС-6</sub>	Полно та знани й	Знает и понимает основные показатели качественного состава растительной продукции, механизмы синтеза и превращения органических веществ растений и принципы осуществления биохимических реакций; изменчивость химического состава растений от абиотических и биотических факторов среды; биохимические основы формирования урожая растений и получения высококачественной, экологически безопасной растительной продукции; современные проблемы повышения качества сельскохозяйст	Не знает и не понимает основные показатели качественного состава растительной продукции, механизмы синтеза и превращения органических веществ растений и принципы осуществления биохимических реакций; изменчивость химического состава растений от абиотических и биотических факторов среды; биохимические основы формирования урожая растений и получения высококачественной, экологически безопасной растительной продукции; современные проблемы повышения качества	Знает и понимает основные показатели качественного состава растительной продукции, механизмы синтеза и превращения органических веществ растений и принципы осуществления биохимических реакций; изменчивость химического состава растений от абиотических и биотических факторов среды; биохимические основы формирования урожая растений и получения высококачественной, экологически безопасной растительной продукции; современные проблемы повышения качества	Знает и понимает хорошо основные показатели качественного состава растительной продукции, механизмы синтеза и превращения органических веществ растений и принципы осуществления биохимических реакций; изменчивость химического состава растений от абиотических и биотических факторов среды; биохимические основы формирования урожая растений и получения высококачественной, экологически безопасной растительной продукции; современные проблемы повышения качества	Знает и понимает в полной мере основные показатели качественного состава растительной продукции, механизмы синтеза и превращения органических веществ растений и принципы осуществления биохимических реакций; изменчивость химического состава растений от абиотических и биотических факторов среды; биохимические основы формирования урожая растений и получения высококачественной, экологически безопасной растительной продукции; современные проблемы повышения качества	Перечень вопросов к зачету; Темы рефератов, докладов; Комплект вопросов самостоятельной работы обучающихся для устного опроса; Индивидуальные задания для ситуационных задач. Комплект тестовых



			информационных технологий	информационных технологий	информационных технологий	применением информационных технологий	применением информационных технологий	
ПКС-11 - Готов выполнять функции преподавателя в образовательных организациях	ИД-1 <sub>ПКС-11</sub> ИД-2 <sub>ПКС-11</sub> ИД-3 <sub>ПКС-11</sub>	Полно <b>та знаний</b>	Знает и понимает основные показатели качественного состава растительной продукции, механизмы синтеза и превращения органических веществ растений и принципы осуществления биохимических реакций; изменчивость химического состава растений от абиотических и биотических факторов среды; биохимические основы формирования урожая растений и получения высококачественной, экологически безопасной растительной продукции; современные проблемы повышения качества сельскохозяйственной продукции и пути их решения в России и странах ЕС	Не знает и не понимает основные показатели качественного состава растительной продукции, механизмы синтеза и превращения органических веществ растений и принципы осуществления биохимических реакций; изменчивость химического состава растений от абиотических и биотических факторов среды; биохимические основы формирования урожая растений и получения высококачественной, экологически безопасной растительной продукции; современные проблемы повышения качества сельскохозяйственной продукции и пути их решения в России и странах ЕС	Знает и понимает основные показатели качественного состава растительной продукции, механизмы синтеза и превращения органических веществ растений и принципы осуществления биохимических реакций; изменчивость химического состава растений от абиотических и биотических факторов среды; биохимические основы формирования урожая растений и получения высококачественной, экологически безопасной растительной продукции; современные проблемы повышения качества сельскохозяйственной продукции и пути их решения в России и странах ЕС	Знает и понимает основные показатели качественного состава растительной продукции, механизмы синтеза и превращения органических веществ растений и принципы осуществления биохимических реакций; изменчивость химического состава растений от абиотических и биотических факторов среды; биохимические основы формирования урожая растений и получения высококачественной, экологически безопасной растительной продукции; современные проблемы повышения качества сельскохозяйственной продукции и пути их решения в России и странах ЕС	Знает и понимает в полной мере основные показатели качественного состава растительной продукции, механизмы синтеза и превращения органических веществ растений и принципы осуществления биохимических реакций; изменчивость химического состава растений от абиотических и биотических факторов среды; биохимические основы формирования урожая растений и получения высококачественной, экологически безопасной растительной продукции; современные проблемы повышения качества сельскохозяйственной продукции и пути их решения в России и странах ЕС	Перечень вопросов к зачету; Темы рефератов, докладов; Комплект вопросов самостоятельной работы обучающихся для устного опроса; Индивидуальные задания для ситуационных задач. Комплект тестовых заданий
		Наличие <b>умений</b>	Умеет определять качественный состав растительной продукции; объяснять изменения химического состава растений в зависимости от генотипа и условий выращивания; прогнозировать ход биохимических реакций в соответствии с принципами биохимической энергетики;	Не умеет определять качественный состав растительной продукции; объяснять изменения химического состава растений в зависимости от генотипа и условий выращивания; прогнозировать ход биохимических реакций в соответствии с принципами биохимической энергетики;	Умеет определять качественный состав растительной продукции; объяснять изменения химического состава растений в зависимости от генотипа и условий выращивания; прогнозировать ход биохимических реакций в соответствии с принципами биохимической энергетики;	Умеет определять качественный состав растительной продукции; объяснять изменения химического состава растений в зависимости от генотипа и условий выращивания; прогнозировать ход биохимических реакций в соответствии с принципами биохимической энергетики;	Умеет в полной мере определять качественный состав растительной продукции; объяснять изменения химического состава растений в зависимости от генотипа и условий выращивания; прогнозировать ход биохимических реакций в соответствии с принципами биохимической энергетики;	

		использовать биохимические показатели для характеристики качества и экологической безопасности растительной продукции и ее пригодность для соответствующей переработки; ориентироваться в области современных достижений селекции и биотехнологии для повышения урожая и его качества	биохимические показатели для характеристик качества и экологической безопасности растительной продукции и ее пригодность для соответствующей переработки; ориентироваться в области современных достижений селекции и биотехнологии для повышения урожая и его качества	использовать биохимические показатели для характеристики качества и экологической безопасности растительной продукции и ее пригодность для соответствующей переработки; ориентироваться в области современных достижений селекции и биотехнологии для повышения урожая и его качества	энергетики; использовать биохимические показатели для характеристики качества и экологической безопасности растительной продукции и ее пригодность для соответствующей переработки; ориентироваться в области современных достижений селекции и биотехнологии для повышения урожая и его качества	энергетики; использовать биохимические показатели для характеристики качества и экологической безопасности растительной продукции и ее пригодность для соответствующей переработки; ориентироваться в области современных достижений селекции и биотехнологии для повышения урожая и его качества
	Наличие <b>навыков</b> (владение опытом)	Владеет методами определения основных показателей качественного состава растительной продукции; навыками исследовательской и аналитической работы; методиками обработки данных, в том числе с применением информационных технологий	Не владеет методами определения основных показателей качественного состава растительной продукции; навыками исследовательской и аналитической работы; методиками обработки данных, в том числе с применением информационных технологий	Владеет методами определения основных показателей качественного состава растительной продукции; навыками исследовательской и аналитической работы; методиками обработки данных, в том числе с применением информационных технологий	Владеет хорошо методами определения основных показателей качественного состава растительной продукции; навыками исследовательской и аналитической работы; методиками обработки данных, в том числе с применением информационных технологий	Владеет в полной мере методами определения основных показателей качественного состава растительной продукции; навыками исследовательской и аналитической работы; методиками обработки данных, в том числе с применением информационных технологий

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

**4.1. Типовые контрольные задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков**

**4.1.1. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины**

<b>Нормативная база</b>	
<b>проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины:</b>	
<b>Б1. В.ДВ. 03.01 Биохимические показатели качества сельскохозяйственной продукции</b>	
1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ФГБОУ ВО Бурятская ГСХА»	
<b>Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины (модуля)</b>	
1	2
<b>Цель промежуточной аттестации -</b>	установление уровня достижения каждым обучающимся целей и задач обучения по данной дисциплине, изложенным в п.2.2 настоящей программы
<b>Форма промежуточной аттестации -</b>	зачёт
<b>Место процедуры получения зачёта в графике учебного процесса</b>	1) участие обучающегося в процедуре получения зачёта осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на изучение дисциплины 2) процедура проводится в рамках ВАРО, на последней неделе семестра
<b>Форма зачета</b>	устный
<b>Процедура проведения зачета</b>	представлена в оценочных материалах по дисциплине
<b>Основные условия получения обучающимся зачёта:</b>	1) обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные

	графиком учебного процесса по дисциплине
<b>Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:</b>	Представлены в оценочных материалах по данной дисциплине

### Перечень вопросов к зачету

1. Открытие ферментов, положившее начало развитию биохимической науки (ПКС-6, ПКС-11).
2. Влияние экологических факторов среды на синтез запасных веществ в зерне злаковых культур (ПКС-6, ПКС-11).
3. Способы повышения питательной ценности и качества зерна злаковых культур (ПКС-6, ПКС-11).
4. Изменение содержания белков, углеводов и витаминов в онтогенезе зернобобовых культур и влияние внешних условий на его качественный состав (ПКС-6, ПКС-11).
5. Пути образования аминокислотного состава злаковых и зернобобовых культур (ПКС-6, ПКС-11).
6. Особенности биохимического состава зерна зернобобовых культур (ПКС-6, ПКС-11).
7. Биохимические процессы формирования масличных культур в период онтогенеза и способы повышения качественного состава продуктивных органов (ПКС-6, ПКС-11).
8. Влияние природно-климатических факторов, погодных условий и минерального питания на химический состав масличных культур (ПКС-6, ПКС-11).
9. Основные биохимические процессы, происходящие при созревании зерна семян масличных растений (ПКС-6, ПКС-11).
10. Вклад реутилизации в накопление сухого вещества зерном пшеницы (ПКС-6, ПКС-11).
11. Влияние основных элементов минерального питания на урожайность и качество зерна пшеницы (ПКС-6, ПКС-11).
12. Основные этапы питания полевых культур. Поступление питательных веществ в растения разных групп в различные периоды их роста. «Критический» и «максимальный» периоды поступления питательных веществ в растения (ПКС-6, ПКС-11).
13. Химический состав сухого вещества различных полевых растений. Критерии качества продукции растениеводства (ПКС-6, ПКС-11).
14. Что такое реутилизация отдельных элементов питания растений? Объясните на примерах (ПКС-6, ПКС-11).
15. Что такое биологический и хозяйственный выносы элементов питания? Покажите их уровень на примере картофеля (ПКС-6, ПКС-11).
16. Назовите типы питания растений, объясните их основные положения (ОПК-4, ПКС-6, ПКС-11).
17. Назвать условия необходимые для эффективного симбиоза и повышения уровня азотфиксации и бобовых культур (ПКС-6, ПКС-11).
18. Назовите источники поступления азота для развития плодов у различных зернобобовых культур,
19. Особенности химического состава зерновых и зернобобовых культур. Значение генотипа в интенсификации синтеза запасных веществ и формировании качества урожая сельскохозяйственных культур (ПКС-6, ПКС-11).
20. Оптимизация биохимических процессов накопления белков и крахмала в зерне злаковых и зернобобовых (ПКС-6, ПКС-11).
21. Каковы возможности улучшения качества продукции в с особенностями химического состава зернобобовых культур? (ПКС-6, ПКС-11).
22. Основные биохимические процессы, при формировании корнеплодов и клубней картофеля, овощей, плодов и ягод (ПКС-6, ПКС-11).
23. Каковы физиологические потребности картофеля в минеральном питании, на каком этапе роста и развития растения наиболее нуждаются в минеральных элементах? (ПКС-6, ПКС-11).
24. Назовите возможные причины накопления нитратов в клубнях и пути его снижения. (ПКС-6, ПКС-11).
25. Какие физиологические и биохимические процессы протекают в клубнях после уборки? (ПКС-6, ПКС-11).
26. Дайте физиологическое обоснование требований к условиям хранения клубней (ПКС-6, ПКС-11).
27. Оптимизация синтеза сахаров, азотистых веществ и витаминов в корнеплодах, овощах, плодах и ягодах (ПКС-6, ПКС-11).
28. Молекулярно-биохимические подходы в разработке приемов получения биологически полноценной и экологически чистой растительной продукции (ПКС-6, ПКС-11).
29. Расскажите о современных направлениях селекционно-генетического улучшения картофеля. Какие морфофизиологические и биохимические особенности этой культуры учитываются при этом? (ПКС-6, ПКС-11).
30. Формирование при выращивании растений оптимального соотношения белков и углеводов, сахаров и органических кислот, липидов и витаминов, количественного и качественного состава минеральных веществ (ПКС-6, ПКС-11).

## **5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

### **5.1. Критерии оценки к зачету**

*Зачет (86-100 баллов)* ставится обучающемуся, обнаружившему систематические и глубокие знания учебно-программного материала, умения свободно выполнять задания, предусмотренные программой в типовой ситуации (с ограничением времени) и в нетиповой ситуации, знакомство с основной и дополнительной литературой, усвоение взаимосвязи основных понятий дисциплины в их значении приобретаемой специальности и проявившему творческие способности и самостоятельность в приобретении знаний.

*Зачет (71-85 баллов)* ставится обучающемуся, обнаружившему полное знание учебно-программного материала, успешное выполнение заданий, предусмотренных программой в типовой ситуации (с ограничением времени), усвоение материалов основной литературы, рекомендованной в программе, способность к самостоятельному пополнению и обновлению знаний в ходе дальнейшей работы над литературой и в профессиональной деятельности.

*Зачет (56-70 баллов)* ставится обучающемуся, обнаружившему знание основного учебно-программного материала в объеме, достаточном для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, знакомство с основной литературой, рекомендованной программой, умение выполнять задания, предусмотренные программой.

*Незачет (менее 56 баллов)* ставится обучающемуся, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, слабые побуждения к самостоятельной работе над рекомендованной основной литературой. Оценка «неудовлетворительно» ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании академии без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

## **6. Оценочные материалы для организации текущего контроля успеваемости обучающихся**

Форма, система оценивания, порядок проведения и организация *текущего контроля успеваемости* обучающихся устанавливаются Положением об организации текущего контроля успеваемости обучающихся.

### **Комплект вопросов самостоятельной работы обучающихся для устного опроса**

Тема 1. Физико-химические основы биохимических процессов в растениях

1. Основные органические соединения, в формировании качества урожая
2. Принципы регуляции ферментативных реакций
3. Основные группы углеводов и их содержание в растениях.
4. Основные разновидности липидов и их значение для растений

Тема 2. Взаимосвязь процессов обмена веществ в растениях

1. Изменение содержания витаминов в онтогенез и под действием внешних условий
2. Оптимизация синтеза сахаров, азотистых веществ в корнеплодах
3. Возможные пути снижения концентрации нитратов в растениях
4. Регуляция синтеза белка зависимости от внешних условий и применения минеральных удобрений

Тема 3. Физиолого-биохимические процессы формирования урожая сельскохозяйственной культуры

1. Взаимосвязь физиолого- биохимических процессов при возделывании масличных культур.
2. Оптимизация накопления крахмала и белка при возделывании картофеля
3. Причины полегания посевов и меры борьбы с ним

Тема 4. Пути улучшения питательной ценности и качественного состава растениеводческой продукции

1. Роль гормональной системы в формировании генеративных органов, опадении цветков и плодов на растении.
2. Влияние основных элементов минерального питания на урожайность и качество зерна пшеницы

Тема 5. Молекулярно-биохимические подходы в разработке экологически чистой продукции

1. Способы регулирования транспорта веществ с целью повышения урожайности сельскохозяйственных культур и качества продукции

Тема 6. Превращения веществ при формировании семян и плодов, при хранении.

1. Накопление и превращение веществ при формировании семян. Влияние внутренних и внешних факторов на качество семян.
2. Превращение веществ при созревании сочных плодов.
3. Биохимические основы хранения семян, плодов, овощей, сочных плодов и грубых кормов.

## Тема 7. Биохимия формирования качества урожая с/х культур

1. Биохимические подходы в разработке приемов повышения экологически чистой растительной продукции.
2. Клейковина. Типы. Условия созревания. Качество хлебобулочных изделий.

### Критерии оценивания:

- правильность ответа по содержанию вопроса (учитывается количество и характер ошибок при ответе);
- полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);
- сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);
- логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией);
- использование дополнительного материала;
- рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость устного ответа во времени с учетом индивидуальных особенностей обучающихся).

### Шкала оценивания

Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
86-100 баллов «отлично»	Обучающийся полно и аргументировано отвечает по содержанию вопроса; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно
71-85 баллов «хорошо»	Обучающийся достаточно полно и аргументировано отвечает по содержанию вопроса; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно. Допускает 1-2 ошибки, исправленные с помощью наводящих вопросов
56-70 баллов «удовлетворительно»	Обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений заданного вопроса, но излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; излагает материал непоследовательно и допускает ошибки
менее 56 баллов «неудовлетворительно»	Обучающийся обнаруживает незнание ответа на соответствующий вопрос, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Отмечаются недостатки в подготовке обучающегося, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом

### Темы рефератов, докладов

1. Основные направления развития современной биохимической науки.
2. Механизм образования запасных белков. Связь обмена азотистых веществ с обменом углеводов и липидов. Энергетика обмена азотистых веществ
3. Биохимические основы формирования качества урожая зерна злаковых и зернобобовых культур.
4. Основные биохимические процессы, происходящие при созревании зерна семян масличных растений
5. Основные биохимические процессы формирования корнеплодов и клубней картофеля.
6. Основные биохимические процессы формирования овощей, плодов и ягод.
7. Молекулярно-биохимические подходы в разработке приемов получения биологически полноценной и экологически чистой растительной продукции в странах ЕС.
8. Молекулярно-биохимические подходы в разработке приемов получения биологически полноценной и экологически чистой растительной продукции в странах СНГ.
9. Динамика углеводов, азотистых веществ и витаминов в вегетативной массе кормовых трав;
10. Условия интенсификации синтеза жиров в семенах масличных культур и возможности улучшения их качественного состава.

**Критерии оценивания.** Изложенное понимание реферата как целостного авторского текста определяет критерии его оценки; степень раскрытия сущности вопроса; соблюдения требований к оформлению, умения анализировать и выделять основные пункты.

Степень раскрытия сущности вопроса: а) соответствие темы реферата из перечня предложенных вариантов; б) соответствие содержание реферата его теме и плану; 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, 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 ГОСТ при оформлении работы, списка литературы.

**Шкала оценивания.** Оценка «отлично» ставится, если выполнены все требования к написанию и защите реферата: сделан анализ литературы по теме работы, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

Оценка «хорошо» – основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочеты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.

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

Оценка «неудовлетворительно» – тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат обучающимся не представлен

### Комплект тестовых заданий

#### I вариант

Укажите номер правильного ответа:

1. НА СКОЛЬКО ТИПОВ МОЖНО РАЗДЕЛИТЬ МАКРОЭРГИЧЕСКИЕ ФОСФАТЫ:  
1) четыре; 2) два; 3) пять; 4) десять.
2. АТФ В КЛЕТКАХ ОБРАЗУЕТСЯ В РЕЗУЛЬТАТЕ СКОЛЬКИХ ТИПОВ РЕАКЦИЙ:  
1) двух; 2) одной; 3) четырех; 4) пяти.
3. ЭНТРОПИЯ СИСТЕМЫ - ЭТО:  
1) мера внутренней энергии; 2) мера хаотичности;  
3) мера упорядочения; 4) мера тепловой энергии;
4. АТФ ЯВЛЯЕТСЯ ПРОИЗВОДНЫМ:  
1) белков; 2) нуклеотидов; 3) полисахаридов; 4) фосфолипидов.
5. МОДИФИКАЦИЯ БИОПОЛИМЕРОВ В КЛЕТКЕ РАСТИТЕЛЬНОГО ОРГАНИЗМА НОСИТ НАЗВАНИЕ:  
1) репликация; 2) трансляция; 3) процессинг; 4) транскрипция.
6. КАКОЕ ВЕЩЕСТВО ЯВЛЯЕТСЯ АКТИВАТОРОМ ФЕРМЕНТОВ:  
1) магний; 2) танин; 3) серебро; 4) ацетилхолин.
7. ФЕРМЕНТЫ, КАТАЛИЗИРУЮЩИЕ РЕАКЦИЮ ПЕРЕНОСА ГРУПП, НАЗЫВАЮТСЯ:  
1) оксиредуктазы; 2) трансферазы; 3) гидролазы; 4) лиазы;
8. ФУНКЦИЯ ДНК:  
1) ранение наследственной информации; 2) доставка аминокислот к месту сборки белков;  
3) «энергетическая валюта» клетки; 4) активизация аминокислот.
9. В ОСНОВУ КОНСТАНТЫ Л. МИХАЭЛИСА ПОЛОЖЕНО:  
1. кислотность среды;  
2. температура;  
3. концентрация фермента;  
4. концентрация субстрата.
10. ДЛЯ ОЦЕНКИ АКТИВНОСТИ ОПРЕДЕЛЕННЫХ ФЕРМЕНТОВ ПОЛЬЗУЮТСЯ:  
1. количеством субстрата;  
2. удельным и молекулярным показателями;  
3. температурным показателем;  
4. специфичностью ферментов.
11. ФЕРМЕНТЫ ПОДРАЗДЕЛЯЮТСЯ НА СЛЕДУЮЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО КЛАССОВ:  
1) 8; 2) 10; 3) 5; 4) 6;
12. ВИТАМИН, КОТОРЫЙ ЛЕГКО РАЗРУШАЕТСЯ ПРИ НАГРЕВАНИИ:  
1) биотин; 2) рибофлавин; 3) никотиновая кислота; 4) аскорбиновая кислота.
13. НАЗОВИТЕ САМЫЙ СЛАДКИЙ МОНОСАХАРИД:  
1. глюкоза; 2. фруктоза; 3. D-маноза; 4. D-галактоза.
14. УКАЖИТЕ КУЛЬТУРУ, У КОТОРОЙ КРАХМАЛ ПОЛНОСТЬЮ СОСТОИТ ИЗ АМИЛОПЕКТИНА:  
1. картофель;  
2. пшеница;  
3. ячмень;  
4. просо.
15. ЦИКЛ КАЛЬВИНА ПРИ ФОТОСИНТЕЗЕ ПРОТЕКАЕТ:  
1. в ламеллах гран;  
2. в строме;  
3. во внешней мембране оболочки;  
4. во внутренней мембране оболочки.

16. ПЕРВИЧНЫМ ПРОДУКТОМ ФАЗЫ КАРБОКСИЛИРОВАНИЯ В ЦИКЛЕ КАЛЬВИНА ЯВЛЯЕТСЯ:
1. 3-фосфоглицериновая кислота;
  2. диоксиацетонфосфат;
  3. глицеральдегид-3-фосфат;
  4. фруктозо-6-фосфат.
17. ПРОСТЕТИЧЕСКАЯ ГРУППА КАТАЛАЗЫ:
1. железо;
  2. железопорфирин;
  3. медь;
  4. медьпорфирин.
18. КАКАЯ ЖИРНАЯ КИСЛОТА ЯВЛЯЕТСЯ НАСЫЩЕННОЙ:
1. арахисовая;
  2. стеариновая;
  3. лауриновая;
  4. олеиновая.
19. ИОДНЫЕ ЧИСЛА БОЛЬШИНСТВА РАСТИТЕЛЬНЫХ ЖИРОВ КОЛЕБЛЮТСЯ В СЛЕДУЮЩИХ ПРЕДЕЛАХ:
- 1) 20-25; 2) 120-160; 3) 30-50; 4) 60-70.
20. ЕЖЕДНЕВНАЯ ПОТРЕБНОСТЬ ЧЕЛОВЕКА В ВИТАМИНЕ А СОСТАВЛЯЕТ (В МГ/%):
- 1) 20; 2) 10; 3) 2; 4) 4.
21. СЫРЬЕМ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ВИТАМИНА Е СЛУЖИТ:
1. дрожжи;
  2. жир печени морских рыб;
  3. коровье масло;
  4. зародыши пшеницы.
22. СОДЕРЖАНИЕ ВИТАМИНА С В РАСТЕНИЯХ ПОВЫШАЮТ:
1. азотные удобрения;
  2. азотные и калийные;
  3. калийные и фосфорные;
  4. магниевые.
23. НАИБОЛЬШУЮ РОЛЬ В РЕАКЦИЯХ КАРБОКСИЛИРОВАНИЯ ИГРАЕТ ВИТАМИН:
1. парааминобензойная кислота;
  2. фолиевая кислота;
  3. инозит;
  4. биотин.
24. ФОРМА АЗОТА ЯДОВИТАЯ ДЛЯ РАСТИТЕЛЬНОГО ОРГАНИЗМА:
1. мочевины;
  2. нитратная;
  3. нитритная;
  4. аммиачная.
25. КАКАЯ КИСЛОТА СОДЕРЖИТ СЕРУ:
1. треонин;
  2. метионин;
  3. глицин;
  4. серин.
26. КАЧЕСТВЕННАЯ РЕАКЦИЯ НА ПЕПТИДНУЮ СВЯЗЬ:
1. нингидриновая;
  2. ксантопротеиновая;
  3. биуретовая;
  4. реакция Миллона
27. СКОЛЬКО СУЩЕСТВУЕТ ЭТАПОВ СИНТЕЗА БЕЛКОВОЙ МОЛЕКУЛЫ ПО СОВРЕМЕННЫМ ПРЕДСТАВЛЕНИЯМ:
- 1) 2; 2) 3; 3) 6; 4) 4.
28. ИСХОДНЫМ ПРОДУКТОМ ДЛЯ СИНТЕЗА АЛКАЛОИДОВ ЯВЛЯЮТСЯ:
1. аминокислоты;
  2. белки;
  3. органические кислоты;
  4. гормоны.
29. СОЛЕНИНЫ ЧАКОНИНЫ ЭТО:
1. алкалоиды;
  2. гликоалкалоиды;
  3. D – гликозиды;
  4. C- гликозиды.

30. НАЗОВИТЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННУЮ КУЛЬТУРУ В ЗЕРНЕ, КОТОРОЙ ОТНОСИТЕЛЬНО МАЛО ЗОЛЫ:  
1) рис; 2) просо; 3) кукуруза; 4) пшеница.
31. ПРОЛАМИНЫ ПШЕНИЦЫ И РЖИ НАЗЫВАЮТСЯ:  
1) вицилин; 2) зеин; 3) гордеин; 4) эдестин.
32. КАКОЕ УДОБРЕНИЕ ОКАЗЫВАЕТ БОЛЬШОЕ ВЛИЯНИЕ НА НАКОПЛЕНИЕ АЛКАЛОИДОВ В РАСТЕНИЯХ:  
1) KCl; 2) K<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>; 3) CaCO<sub>3</sub>; 4) CO(NH<sub>2</sub>)<sub>2</sub>.
33. ПРИ СОЗДАНИИ НОВЫХ СОРТОВ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР НУЖНО СТРЕМИТЬСЯ, ЧТОБЫ В БЕЛКОВОМ КОМПЛЕКСЕ ПРЕОБЛАДАЛИ:  
1) альбумины; 2) глютелины; 3) проламины; 4) глобулины.
34. СОДЕРЖАНИЕ КЛЕКОВИНЫ В ЗЕРНЕ СИЛЬНОЙ ПШЕНИЦЫ (в %):  
1) 15-20; 2) 20-25; 3) более 28; 4) 26-28.
35. УГЛЕВОДНЫЙ КОМПЛЕКС КОРНЕПЛОДОВ В ОСНОВНОМ ПРЕДСТАВЛЕН:  
1) сахарозой и моносахаридами; 2) пектиновыми веществами;  
3) клетчаткой и крахмалом; 4) крахмалом и пектиновыми веществами.
36. СОДЕРЖАНИЕ ЖИРОВ В СЕМЕНАХ МАСЛИЧНЫХ КУЛЬТУР В СРЕДНЕМ СОСТАВЛЯЮТ (в %):  
1) 10; 2) 30-50; 3) 15-20; 4) 70-80.
37. НА ДОЛЮ ГЛОБУЛИНОВ В ОБЩЕМ БЕЛКОВОМ КОМПЛЕКСЕ СЕМЯН ЗЕРНО-БОБОВЫХ РАСТЕНИЙ ПРИХОДИТСЯ (в %):  
1) 10-20; 2) 40-55; 3) 60-70; 4) 75-85.
38. ОКОЛО 90 % СУХОГО ВЕЩЕСТВА КЛЕЙКОВИНЫ ПРИХОДИТСЯ НА:  
1) липиды; 2) запасные белки; 3) крахмал; 4) сахара.
39. НИЗКАЯ БИОЛОГИЧЕСКАЯ ЦЕННОСТЬ БЕЛКОВ КУКУРУЗЫ СВЯЗАНА С ТЕМ, ЧТО ЗЕИН НЕ СОДЕРЖИТ:  
1) метионина; 2) тирозина; 3) лизина; 4) серина.
40. КОЛИЧЕСТВО КРАХМАЛА В ЗЕРНЕ ПШЕНИЦЫ МОЖЕТ ИЗМЕНЯТЬСЯ (в %):  
1) 49-73; 2) 55-70; 3) 45-68; 4) 70-86.
41. УКАЖИТЕ КУЛЬТУРУ В ЗОЛЕ, КОТОРОЙ НАХОДИТСЯ МНОГО КРЕМНИЯ:  
1) пшеница; 2) просо; 3) кукуруза; 4) рожь.
42. ЗЕРНОВЫЕ КУЛЬТУРЫ ЯВЛЯЮТСЯ ГЛАВНЫМИ ИСТОЧНИКОМ ВИТАМИНА:  
1) тиамина; 2) аскорбиновой кислоты; 3) каротина; 4) цитрина.
43. ОСНОВНАЯ МАССА УГЛЕВОДОВ ПРИ НАЛИВЕ ЗЕРНА ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ ПОСТУПАЕТ ИЗ:  
1) листьев нижнего яруса; 2) листьев нижнего яруса и стеблей;  
3) листьев среднего яруса и стеблей; 4) листьев верхнего яруса.
44. БЕЛКИ ВЕГЕТАТИВНЫХ ОРГАНОВ МНОГОЛЕТНИХ ТРАВ В ОСНОВНОМ ПРЕДСТАВЛЕНЫ:  
1) альбулинами и проламинами; 2) глютелинами и проламинами;  
3) глобулинами и альбулинами; 4) проламинами и глобулинами.
45. В БЕЛКОВОМ КОМПЛЕКСЕ СЕМЯН БОБОВЫХ КУЛЬТУР ПРЕОБЛАДАЮТ:  
1) проламины и глютелины; 2) глобулины;  
3) проламины; 4) альбумины.
46. В БЕЛКАХ СЕМЯН БОБОВЫХ СОДЕРЖИТСЯ НЕДОСТАТОЧНОЕ КОЛИЧЕСТВО АМИНОКИСЛОТЫ:  
1) метионина; 2) лизина; 3) триптофана; 4) аргинина.
47. В ПЕРИОД СОЗРЕВАНИЯ ЗЕРНА В УСЛОВИЯХ ЖАРКОГО ЛЕТА С ПОНИЖЕННЫМ КОЛИЧЕСТВОМ ОСАДКОВ В СЕМЕНАХ ЗЕРНОБОБОВЫХ НАКАПЛИВАЕТСЯ БОЛЬШЕ:  
1) альбуминов; 2) глютелинов и альбуминов; 3) глобулинов; 4) проламинов.
48. К ХОРОШО ВЫСЫХАЮЩИМ МАСЛАМ ОТНОСЯТСЯ:  
1) льняное; 2) подсолнечное;  
3) соевое; 4) касторовое.
49. В ЖМЫХАХ, КОТОРЫЕ ПОЛУЧАЮТСЯ ПОСЛЕ ИЗВЛЕЧЕНИЯ ЖИРОВ ИЗ СЕМЯН МАСЯНИЧНЫХ КУЛЬТУР ВЫСОКОЕ СОДЕРЖАНИЕ:  
1) клетчатки; 2) жиров; 3) белков; 4) углеводов.
50. НАИБОЛЕЕ ВЫСОКУЮ ПИТАТЕЛЬНУЮ ЦЕННОСТЬ БОБОВЫЕ ТРАВЫ ИМЕЮТ В ФАЗУ:  
1) цветения; 2) бутонизации; 3) до бутонизации; 4) после цветения.
51. БЕЛКИ КЛУБНЕЙ КАРТОФЕЛЯ В ПРОЦЕНТНОМ ОТНОШЕНИИ БОЛЬШЕ ВСЕГО СОДЕРЖАТ:  
1) альбуминов и глютелинов; 2) альбуминов; 3) проламинов и альбуминов; 4) глобулинов.
52. КЛУБНИ КАРТОФЕЛЯ ОПАСНЫ ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В ПИЩУ И НА КОРМ СКОТУ, ЕСЛИ КОЛИЧЕСТВО ГЛИКОАЛКАЛОИДОВ СОДЕРЖИТСЯ (В МГ %):  
1) 5; 2) свыше 20; 3) 15; 4) 10.
53. ФИТОГОРМОНЫ, ВЫЗЫВАЮЩИЕ УСКОРЕНИЕ СОЗРЕВАНИЯ ТОМАТОВ:  
1) ауксины; 2) гиббереллины; 3) этилен; 4) цитокинины.

54. ХОРОШИЕ КУЛИНАРНЫЕ КАЧЕСТВА ИМЕЮТ КЛУБНИ КАРТОФЕЛЯ, У КОТОРЫХ ОТНОШЕНИЕ

$\frac{\text{крахмала}}{\text{белка}}$  РАВНО:

- 1) 10; 2) 4-6; 3) 8-10 4) 12-16.

**Критерии оценивания по тестовым заданиям:**

5 баллов «отлично» - получают обучающиеся с правильным количеством ответов на тестовые вопросы – 86-100 % от общего объема заданных тестовых вопросов;

4 балла «хорошо» - получают обучающиеся с правильным количеством ответов на тестовые вопросы - 71 - 85 % от общего объема заданных тестовых вопросов;

3 балла «удовлетворительно» - получают обучающиеся с правильным количеством ответов на тестовые вопросы - 56– 70 % от общего объема заданных тестовых вопросов;

2 балла и менее «неудовлетворительно» - получают обучающиеся с правильным количеством ответов на тестовые вопросы - менее 56 % от общего объема заданных тестовых вопросов.

**Шкала оценивания:**

Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
5 баллов «отлично»	Выполнено 86-100% заданий
4 балла «хорошо»	Выполнено 71-85% заданий
3 балла «удовлетворительно»	Выполнено 56-70% заданий
2 балла и менее «неудовлетворительно»	Выполнено 0-56% заданий

**Индивидуальные задания для ситуационных задач**

1. Биохимические процессы при хранении растениеводческой продукции.
2. Биохимические изменения в процессе термической обработки и консервирования растительной продукции.
3. Влияние абиотических факторов среды Забайкалья на качественный состав зерна сельскохозяйственных культур в процессе онтогенеза.
4. Накопление химических веществ - основной механизм формирования качества урожая сельскохозяйственных культур. Роль генетических и внешних факторов в интенсификации синтеза запасных веществ в продуктивных органах растений.

**Критерии оценивания:**

- теоретический уровень знаний;
- качество ответов на вопросы;
- подкрепление материалов фактическими данными (статистические данные или др.);
- практическая ценность материала;
- способность делать выводы;
- способность отстаивать собственную точку зрения;
- способность ориентироваться в представленном материале;
- степень участия в общей дискуссии.

**Шкала оценивания:**

Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
5 баллов «отлично»	Обучающийся свободно владеет учебным материалом; проявляет навыки анализа, обобщения, критического осмысления, публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, критического восприятия информации; материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности, точно используется терминология; показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации; высказывать свою точку зрения
4 балла «хорошо»	Ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «отлично», но при этом имеет один из недостатков: в усвоении учебного материала допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа; допущены один – два недочета в формировании навыков публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, критического восприятия информации
3 балла «удовлетворительно»	Неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала; имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после нескольких наводящих вопросов. Обучающийся не может применить теорию в новой ситуации
2 и менее балла «неудовлетворительно»	Не раскрыто основное содержание учебного материала; обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов; не сформированы умения и навыки публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, критического восприятия информации