

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Саратовский государственный аграрный университет
имени Н.И. Вавилова»

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

 / Сергеева И.В./
« 21 » 05 2018 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Дисциплина	ФИЗИОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ
Направление подготовки	35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции
Профиль подготовки	Технологии пищевых производств в АПК
Квалификация	Бакалавр
Нормативный срок Обучения	4 года
Кафедра-разработчик	Ботаника, химия и экология
Ведущий преподаватель	Шевченко Е.Н., доцент

Разработчик: доцент, Шевченко Е.Н.


(подпись)

Саратов 2018

Содержание

1	Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП.....	3
2	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	4
3	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.....	9
4	Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы их формирования.....	18

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП

В результате изучения дисциплины «Физиология растений» обучающиеся, в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17 июля 2017 г. № 669, формируют следующую компетенцию:

«Способен определять физиологическое состояние, адаптационный потенциал и факторы регулирования роста и развития сельскохозяйственных культур» ПК-1.

Таблица 1

Формирование компетенций в процессе изучения дисциплины «Физиология растений»

Компетенция		Структурные элементы компетенции (в результате освоения дисциплины обучающий должен знать, уметь, владеть)	Этапы формирования компетенции в процессе освоения ОПОП (семестр)	Виды занятий для формирования компетенции	Оценочные средства для оценки уровня сформированности компетенции
Код	Наименование				
1	2	3	4	5	6
ПК-1	способен определять физиологическое состояние, адаптационный потенциал и факторы регулирования роста и развития сельскохозяйственных культур	знает: особенности, ход и механизм основных физиологических процессов: фотосинтеза, дыхания, водного и минерального питания, превращения веществ в растениях, закономерности роста и развития сельскохозяйственных культур	1	лекции, лабораторные занятия, практические занятия	лабораторная работа, тестовые задания, собеседование, доклад

		умеет: определять физиологическое состояние и адаптационный потенциал растения, факторы регулирования роста и развития сельскохозяйственных культур владеет: методами физиологического анализа растений			
--	--	--	--	--	--

Примечание:

Компетенция ПК-1 – также формируется в ходе освоения дисциплины «Технология производства продукции растениеводства», а также в ходе прохождения учебной практики по технологии заготовки и хранения сырья и при подготовке к Государственной итоговой аттестации.

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Перечень оценочных средств

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	лабораторная работа	средство, направленное на изучение практического хода тех или иных процессов, исследование явления в рамках заданной темы с применением методов, освоенных на лекциях, сопоставление полученных результатов с теоретическими концепциями, осуществление интерпретации полученных результатов, оценивание применимости полученных результатов на практике	лабораторные работы
2	собеседование (устный опрос)	средство контроля, организованное как специальная беседа педагогического работника с обучающимся на темы,	вопросы по темам дисциплины: – перечень вопросов для устного опроса – задания для

		связанные с изучаемой дисциплиной и рассчитанной на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	самостоятельной работы
3	доклад	продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы	темы докладов
4	тестирование	метод, который позволяет выявить уровень знаний, умений и навыков, способностей и других качеств личности, а также их соответствие определенным нормам путем анализа способов выполнения обучающимися ряда специальных заданий	банк тестовых заданий

Программа оценивания контролируемой дисциплины

№ п/п	Контролируемые разделы (темы дисциплины)	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	2	3	4
1.	Физиология растительной клетки	ПК-1	Устный опрос
2.	Избирательная проницаемость протоплазмы.	ПК-1	Тестирование (входной контроль), лабораторная работа
3.	Влияние внешних факторов на проницаемость протоплазмы.	ПК-1	Лабораторная работа
4.	Водный режим растений	ПК-1	Устный опрос
5.	Определение осмотического давления клеточного сока методом плазмолиза.	ПК-1	Лабораторная работа

№ п/п	Контролируемые разделы (темы дисциплины)	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	2	3	4
6.	Знакомство с движением устьиц.	ПК-1	Лабораторная работа
7.	Фотосинтез как основа биоэнергетики	ПК-1	Устный опрос
8.	Пигменты зеленого листа и физико-химические свойства хлорофилла.	ПК-1	Лабораторная работа
9.	Установление фотосинтетического потенциала и чистой продуктивности фотосинтеза.	ПК-1	Лабораторная работа, устный опрос, (рубежный контроль № 1)
10.	Фотосинтез как сочетание световых и темновых реакций	ПК-1	Устный опрос
11.	Определение интенсивности дыхания по количеству выделенной углекислоты (1-й этап).	ПК-1	Лабораторная работа
12.	Определение интенсивности дыхания по количеству выделенной углекислоты (2-й этап).	ПК-1	Лабораторная работа
13.	Дыхание растений	ПК-1	Устный опрос
14.	Определение количества аскорбиновой кислоты (Витамина С) (1-й этап).	ПК-1	Лабораторная работа
15.	Определение количества аскорбиновой кислоты (Витамина С) (2-й этап).	ПК-1	Лабораторная работа
16.	Минеральное питание растений	ПК-1	Устный опрос
17.	Диагностика нуждаемости растений в азоте, фосфоре и калии (Листовая диагностика по	ПК-1	Лабораторная работа, устный опрос, (рубежный контроль № 2)

№ п/п	Контролируемые разделы (темы дисциплины)	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	2	3	4
	Магницкому).		
18.	Превращение веществ при прорастании семян.	ПК-1	Письменный опрос
19.	Рост растений	ПК-1	Устный опрос
20.	Изучение действия амилазы на крахмал (1-й этап).	ПК-1	Лабораторная работа
21.	Изучение действия амилазы на крахмал (2-й этап).	ПК-1	Лабораторная работа
22.	Развитие растений	ПК-1	Устный опрос
23.	Физиология и биохимия формирования качества урожая сельскохозяйственных культур.	ПК-1	Устный опрос, (рубежный контроль № 3)

Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине «Физиология растений» на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Код компетенции, этапы освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Показатели и критерии оценивания результатов обучения			
		ниже порогового уровня (неудовлетворительно)	пороговый уровень (удовлетворительно)	продвинутый уровень (хорошо)	высокий уровень (отлично)
1	2	3	4	5	6
ПК-1, 1 семестр	знает: особенности, ход и механизм основных физиологических процессов: фотосинтеза, дыхания, водного и минерального питания, превращения	обучающийся не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале: особенностях ходе и механизме основных физиологически	обучающийся демонстрирует знания только основного материала: особенности, ход и механизм основных физиологических процессов:	обучающийся демонстрирует знание материала: особенности, ход и механизм основных физиологических процессов: фотосинтеза, дыхания,	обучающийся демонстрирует знание материала: особенности, хода и механизма основных физиолого-биохимических процессов: фотосинтеза,

	веществ в растениях, закономерности роста и развития сельскохозяйственных культур	х процессов: фотосинтеза, дыхания, водного и минерального питания, превращения веществ в растениях, закономерности роста и развития сельскохозяйственных культур, не знает практику применения материала, допускает существенные ошибки	фотосинтеза, дыхания, водного и минерального питания, превращения веществ в растениях, закономерности роста и развития сельскохозяйственных культур, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала	водного и минерального питания, превращения веществ в растениях, закономерности роста и развития сельскохозяйственных культур, не допускает существенных неточностей	дыхания, водного и минерального питания, превращения веществ в растениях, закономерностях роста и развития растений, механизмах устойчивости их к неблагоприятным условиям внешней среды, практики применения материала, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий
	умеет: определять физиологическое состояние и адаптационный потенциал растения, факторы регулирования роста и	не умеет использовать методы и приемы определения физиологического состояния и адаптационного потенциала растения, факторов	в целом успешное, но не системное умение определять физиологическое состояние и адаптационный потенциал	в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы, умение определять физиологическое состояние и адаптационный	сформированное умение определять физиологическое состояние и адаптационный потенциал растения, факторы

	развития сельскохозяйственных культур	регулирования роста и развития сельскохозяйственных культур, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство заданий, предусмотренных программой дисциплины, не выполнено	растения, факторы регулирования роста и развития сельскохозяйственных культур, используя современные методы и показатели оценки	ый потенциал растения, факторы регулирования роста и развития сельскохозяйственных культур, используя современные методы и показатели такой оценки	регулирования роста и развития сельскохозяйственных культур, используя современные методы и показатели такой оценки
	владеет навыками: методов физиологического анализа растений	обучающийся не владеет методами физиологического анализа растений, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство предусмотренных программой дисциплины не выполнено	в целом успешное, но не системное владение методами физиологического анализа растений	в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владение методами физиологического анализа растений	успешное и системное владение методами физиологического анализа растений

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

3.1. Входной контроль

Входной контроль проводится в виде тестирования

Примерный перечень вопросов

1. Строение растительной клетки.
2. Пластиды: образование, строение и функции.
3. Митохондрии: образование, строение функции.
4. Элементарная биологическая мембрана строение функции.
5. Ядро: образование, функции, строение, роль в клетке.
6. Строение корня. Типы корневых систем.
7. Лист: строение и функции.
8. Строение корня, функции.
9. Строение стебля, функции.
10. Семенное и вегетативное размножение растений.
11. Морфологическое строение цветка и функции его частей.
12. Строение семени. Типы семян.
13. Строение и типы плодов, примеры растений у которых они встречаются.
14. Морфологические признаки растений классов Однодольных и Двудольных.
15. Основные признаки семейств класса Двудольные (Капустные (Крестоцветные), Розоцветные, Бобовые, Астровые (Сложноцветные), Мятликовые (Злаки).

Пример одного из вариантов тестовых заданий.

Вариант 1

1. Функции Аппарата Гольджи:
 - а) регуляция водно-солевого обмена;
 - б) накопление, упаковка и выведение ядовитых веществ;
 - в) синтез белка;
 - г) место синтеза пектинов, гемицеллюлоз, слизей, идущих на построение клеточной стенки
2. Чем отличаются пластиды и митохондрии от других органоидов клетки:
 - а) наличием двухмембранной оболочкой;
 - б) наличием одномембранной оболочкой;
 - в) отсутствием мембранной оболочки;
 - г) наличием собственных ДНК и белков

3. Специфическими функциями ядра являются:

- а) передача наследственных свойств при делении клетки;
- б) координация биохимических процессов в клетке;
- в) дыхание;
- г) фотосинтез

4. Функции корня:

- а) осуществляет фотосинтез;
- б) обеспечивает функции вегетативного размножения;
- в) поглощение минеральных растворов из почвы, закрепление растения в почве;
- г) служитместилищем питательных веществ, участие в первичном синтезе органических веществ.

5. Укажите, основные функции листьев:

- а) фотосинтез;
- б) опорная функция;
- в) газообмен и транспирация;
- г) поглощение водных растворов минеральных веществ из почвы;

6. Двойной околоцветник дифференцирован:

- а) на чашечку и венчик;
- б) на андроцей и гинецей;
- в) на цветоложе и цветоножку;
- г) на пестик и тычинки.

7. Простое соцветие с укороченной осью, характерное для семейства Астровые называется _____

3.2. Доклады

Темы докладов обучающиеся получают заранее. Во время подготовки доклада его основные положения обсуждаются с ведущим преподавателем.

Тема должна быть раскрыта при выступлении, длящимся 5-7 минут. В обсуждении участвуют все обучающиеся подгруппы (при проведении практических занятий студенческая группа численностью 21 человека делится на две подгруппы), при этом за активность обсуждения и вопросы, которые задаются докладчику, также выставляются оценки.

Оценка «отлично» выставляется, если тема доклада максимально полно раскрыта, изложена четко и в указанное время, даны необходимые пояснения и определения, обучающийся свободно отвечает на вопросы аудитории;

- оценка «хорошо» - доклад в значительной мере раскрывает тему, однако определения раскрыты недостаточно, докладчик отвечает на некоторые из вопросов аудиторией;

- оценка «удовлетворительно» - доклад, практически не отвечает на дополнительные вопросы;

- оценка «неудовлетворительно» - тема доклада не раскрыта.

За обсуждение доклада выставляется оценка «отлично», если было задано 3-4 соответствующих содержанию вопроса и даны дополнения и пояснения; оценка «хорошо» выставляется, если были заданы 2 соответствующих содержанию вопроса, сделаны некоторые дополнения; оценка «удовлетворительно» выставляется, если задается только 1 вопрос без пояснений и дополнений, оценка «неудовлетворительно» выставляется, если обучающийся не подготовил доклад и не участвует в его обсуждении.

Рекомендуемая тематика докладов по дисциплине приведена в таблице 2.

Таблица 2

**Темы докладов, рекомендуемые к написанию при изучении дисциплины
«Физиология растений»**

№ п/п	Темы докладов
1	2
1.	Отечественные физиологи растений.
2.	Витамины и их значение в жизни растений.
3.	Гипотезы о взаимодействии активного центра фермента с субстратом.
4.	Ингибиторы ферментов. Конкурентное и неконкурентное ингибирование ферментов.
5.	История изучения процесса фотосинтеза.
6.	Показатели фотосинтеза (чистая продуктивность фотосинтеза, фотосинтетический потенциал, интенсивность фотосинтеза).
7.	Понятие о C4 – растениях.
8.	История изучения процесса дыхания.
9.	Регуляторы роста растений: функции и особенности обмена.
10.	Выращивание растений без почвы.
11.	Механизм поглощения минеральных элементов растением.
12.	Особенности нитратного и аммонийного питания растений.
13.	Причины покоя семян и приёмы ускорения их прорастания.
14.	Регенерация у растений.
15.	Движение растений.
16.	Периодичность роста и состояние покоя у растений.
17.	Влияние факторов внешней среды на рост растений.
18.	Физиологические основы опыления и оплодотворения.
19.	Органические вещества вторичного происхождения.
20.	Действие ионизирующих излучений.
21.	Влияние на растения избытка воды в почве.
22.	Устойчивость растений к патогенным микроорганизмам.
23.	Устойчивость растений к тяжелым металлам.

3.2. Лабораторная работа

Тематика лабораторных работ устанавливается в соответствии с Рабочей программой дисциплины.

Количество вариантов заданий – от 1 до 4 вариантов.

Перечень тем лабораторных работ.

1. Избирательная проницаемость протоплазмы.
2. Влияние внешних факторов на проницаемость протоплазмы.
3. Определение осмотического давления клеточного сока методом плазмолиза.
4. Знакомство с движением устьиц.
5. Пигменты зеленого листа и физико-химические свойства хлорофилла.
6. Установление фотосинтетического потенциала и чистой продуктивности фотосинтеза.
7. Определение интенсивности дыхания по количеству выделенной углекислоты (1-й этап).
8. Определение интенсивности дыхания по количеству выделенной углекислоты (2-й этап).
9. Определение количества аскорбиновой кислоты (Витамина С) (1-й этап).
10. Определение количества аскорбиновой кислоты (Витамина С) (2-й этап).
11. Диагностика нуждаемости растений в азоте, фосфоре и калии (Листовая диагностика по Магницкому).
12. Изучение действия амилазы на крахмал (1-й этап).
13. Изучение действия амилазы на крахмал (2-й этап).

Лабораторные работы выполняются в соответствии с Методическими указаниями по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Физиология растений».

3.3. Устный опрос

Тематика занятий с использованием устного опроса устанавливается в соответствии с рабочей программой дисциплины (модуля).

Пример одного из вариантов устного опроса

1. Планетарное значение фотосинтеза и его физико-химическая сущность.
2. Лист как орган фотосинтеза.
3. Хлоропласты как фотосинтетические структуры листа.
4. Пигменты хлоропластов, условия образования и разрушения хлорофилла.

3.4. Рубежный контроль

Вопросы рубежного контроля № 1

Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях

1. Предмет и задачи физиологии растений.
2. Основные клеточные структуры и их функции.
3. Основные химические компоненты растительной клетки их природа и функции.
4. Ферменты, их строение, механизм действия.
5. Классификация ферментов.
6. Общая характеристика водообмена растений.
7. Биологическая роль воды.
8. Вода как экологический фактор.
9. Поглощение воды растениями. Формы воды в почве.
10. Транспирация и её биологическое значение.
11. Передвижение воды по растению.

Вопросы для самостоятельного изучения

1. Методы физиологии растений.
2. История развития физиологии растений.
3. Строение и функции клеточной стенки, ее видоизменения.
4. Химический состав клеточной стенки.
5. Цитоплазма и ее коллоидные свойства.
6. Белки, их строение и функции.
7. Углеводы, их строение и функции.
8. Жиры, их строение и функции.
9. Витамины и их значение в жизни растений.
10. Внешний обмен клетки и внутриклеточный обмен (метаболизм).
11. Анаболические и катаболические процессы.
12. Источники энергии в клетке. Строение и роль АТФ. Фосфорилирование.
13. Факторы, влияющие на скорость ферментативных реакций.

14. Регулирование водного режима растений.
15. Формы воды в клетке.
16. Передвижение воды по растению.
17. Роль молодого корневого окончания в поглощении воды.
18. Пассивное и активное поглощение воды корневой системой. «Плач» и гуттация.
19. Механизм действия корневого давления.
20. Транспирационные показатели.
21. Влияние факторов внешней среды на транспирацию.

Вопросы рубежного контроля № 2

Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях

5. Планетарное значение фотосинтеза и его физико-химическая сущность.
6. Лист как орган фотосинтеза.
7. Хлоропласты как фотосинтетические структуры листа.
8. Пигменты хлоропластов, условия образования и разрушения хлорофилла.
9. Световые реакции фотосинтеза (световая фаза).
10. Темновые реакции фотосинтеза (темновая фаза).
11. Особенности фотосинтеза у C_3 - и C_4 -растений.
12. Фотосинтетическая деятельность посевов.
13. Значение дыхания в жизни растений.
14. Анаэробная фаза дыхания (гликолиз).
15. Аэробная фаза дыхания (цикл Кребса).
16. Баланс энергии при дыхании.
17. Роль дыхания в биосинтетических процессах.

Вопросы для самостоятельного изучения

1. Пластиды, их химический состав, строение и функции.
2. Влияние внутренних факторов на фотосинтез.
3. Влияние внешних факторов на фотосинтез.
4. Понятие о C_3 - и C_4 – растениях, их сравнительная характеристика.
5. Фотосинтетический потенциал.
6. Чистая продуктивность фотосинтеза.
7. Фотодыхание.
8. Интенсивность фотосинтеза.
9. Типы окислительно-восстановительных реакций.
10. Субстраты дыхания и дыхательный коэффициент.
11. Окислительное фосфорилирование.
12. Видовая специфика дыхания.
13. Внутренние факторы дыхания.
14. Интенсивность дыхания.

15. Влияние внешних факторов на интенсивность дыхания.
16. Регулирование дыхания при хранении семян и сочной продукции.

Вопросы рубежного контроля № 3

Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях

1. Необходимые растению макро- и микроэлементы и их физиологическая роль.
2. Диагностика минерального питания растений.
3. Особенности нитратного и аммонийного питания растений.
4. Причины накопления нитратов в растениях и пути их снижения в с.х. продукции.
5. Общее представление о росте растений.
6. Фазы роста клетки.
7. Фитогормоны и их физиологическая роль.
8. Использование синтетических регуляторов роста с.-х. практике.
9. Периодичность роста и состояние покоя у растений.
10. Период покоя семян и приемы ускорения их прорастания.
11. Взаимодействие частей растений.
12. Корреляция и полярность.
13. Ростовые движения у растений.
14. Онтогенез и его периодизация.
15. Фотопериодизм и яровизация.
16. Физиология формирования качества урожая сельскохозяйственных культур: зерновые злаковые культуры, зернобобовые культуры, масличные культуры, корнеплоды, кормовые травы, плодово-ягодные культуры, картофель, овощные культуры.

Вопросы для самостоятельного изучения

1. Механизм поглощения минеральных элементов растением.
2. Роль поглощенных минеральных элементов в растении.
3. Особенности нитратного и аммонийного питания растений.
4. Причины накопления избыточных количеств нитратов в растениях и пути их снижения в сельскохозяйственной продукции.
5. Органические вещества вторичного происхождения.
6. Выращивание растений без почвы.
7. Система регуляции и управления превращением органических веществ в растении.
8. Влияние внешних условий на рост растений.
9. Период покоя почек и способы его регулирования.
10. Взаимодействие частей растения. Корреляции и полярность.
11. Регенерация у растений.
12. Виды устойчивости растений к неблагоприятным факторам внешней

среды: холодостойкость, морозоустойчивость, зимостойкость, жароустойчивость, засухоустойчивость, солеустойчивость.

3.5. Промежуточная аттестация

Вид промежуточной аттестации в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции – экзамен.

К экзаменационному билету прилагается практическое задание.

Вопросы, выносимые на экзамен

1. Предмет и задачи физиологии растений.
2. Основные клеточные структуры и их функции.
3. Основные химические компоненты растительной клетки их природа и функции.
4. Ферменты, их строение, механизм действия.
5. Классификация ферментов.
6. Общая характеристика водообмена растений.
7. Биологическая роль воды.
8. Вода как экологический фактор.
9. Поглощение воды растениями. Формы воды в почве.
10. Транспирация и её биологическое значение.
11. Передвижение воды по растению.
12. Методы физиологии растений.
13. История развития физиологии растений.
14. Строение и функции клеточной стенки.
15. Химический состав клеточной стенки.
16. Цитоплазма и ее коллоидные свойства.
17. Белки, их строение и функции.
18. Углеводы, их строение и функции.
19. Жиры, их строение и функции.
20. Витамины и их значение в жизни растений.
21. Внешний обмен клетки и внутриклеточный обмен (метаболизм).
22. Анаболические и катаболические процессы.
23. Источники энергии в клетке. Строение и роль АТФ. Фосфорилирование.
24. Влияние на работу ферментов внешних и внутренних факторов.
25. Регулирование водного режима растений.
26. Формы воды в клетке.
27. Транспирационные показатели.
28. Влияние факторов внешней среды на транспирацию.
29. Планетарное значение фотосинтеза и его физико-химическая сущность.

30. Лист как орган фотосинтеза.
31. Хлоропласты как фотосинтетические структуры листа.
32. Пигменты хлоропластов, условия образования и разрушения хлорофилла.
33. Световые реакции фотосинтеза (световая фаза).
34. Темновые реакции фотосинтеза (темновая фаза).
35. Особенности фотосинтеза у C_3 - и C_4 -растений.
36. Фотосинтетическая деятельность посевов.
37. Значение дыхания в жизни растений.
38. Анаэробная фаза дыхания (гликолиз).
39. Аэробная фаза дыхания (цикл Кребса).
40. Баланс энергии при дыхании.
41. Роль дыхания в биосинтетических процессах.
42. Пластиды, их химический состав, строение и функции.
43. Влияние внутренних факторов на фотосинтез.
44. Влияние внешних факторов на фотосинтез.
45. Понятие о C_3 - и C_4 – растениях, их сравнительная характеристика.
46. Фотосинтетический потенциал.
47. Чистая продуктивность фотосинтеза.
48. Фотодыхание.
49. Интенсивность фотосинтеза.
 - а. Типы окислительно-восстановительных реакций.
50. Субстраты дыхания и дыхательный коэффициент.
51. Окислительное фосфорилирование.
52. Видовая специфика дыхания.
53. Внутренние факторы дыхания.
54. Интенсивность дыхания.
55. Влияние внешних факторов на интенсивность дыхания.
56. Регулирование дыхания при хранении семян и сочной продукции.
57. Необходимые растению макро- и микроэлементы и их физиологическая роль.
58. Диагностика минерального питания растений.
59. Особенности нитратного и аммонийного питания растений.
60. Причины накопления нитратов в растениях и пути их снижения в с.х. продукции.
61. Общее представление о росте растений.
62. Фазы роста клетки.
63. Фитогормоны и их физиологическая роль.
64. Использование синтетических регуляторов роста с.-х. практике.
65. Периодичность роста и состояние покоя у растений.
66. Период покоя семян и приемы ускорения их прорастания.
67. Взаимодействие частей растений.
68. Корреляция и полярность.

69. Ростовые движения у растений.
70. Онтогенез и его периодизация.
71. Фотопериодизм и яровизация.
72. Физиология формирования качества урожая сельскохозяйственных культур: зерновые злаковые культуры, зернобобовые культуры, масличные культуры, корнеплоды, кормовые травы, плодово-ягодные культуры, картофель, овощные культуры.
73. Механизм поглощения минеральных элементов растением.
74. Роль поглощенных минеральных элементов в растении.
75. Особенности нитратного и аммонийного питания растений.
76. Причины накопления избыточных количеств нитратов в растениях и пути их снижения в сельскохозяйственной продукции.
77. Органические вещества вторичного происхождения.
78. Выращивание растений без почвы.
79. Система регуляции и управления превращением органических веществ в растении.
80. Влияние внешних условий на рост растений.
81. Период покоя почек и способы его регулирования.
82. Взаимодействие частей растения. Корреляции и полярность.
83. Регенерация у растений.
84. Виды устойчивости растений к неблагоприятным факторам внешней среды: холодостойкость, морозостойкость, зимостойкость, жаростойкость, засухоустойчивость, солеустойчивость.

Образец экзаменационного билета.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова»

Кафедра «Ботаника, химия и экология»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

по дисциплине «Физиология растений»

1. Краткая история развития физиологии растений. Место физиологии растений в системе биологических дисциплин. Предмет и задачи науки.
2. Световые реакции фотосинтеза (световая фаза).
3. Растение, имеющее листовую поверхность $2,3 \text{ дм}^2$, испарило за 1,5 ч 3 г воды. Чему равна интенсивность транспирации?

28.08.2017

Зав. кафедрой

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

4.1 Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Контроль результатов обучения студентов, этапов и уровня формирования компетенций по дисциплине «Физиология растений» осуществляется через проведение входного, текущего, рубежных, выходного контролей и контроля самостоятельной работы

Формы текущего, промежуточного и итогового контроля, порядок начисления баллов и фонды контрольных заданий для текущего контроля разрабатываются кафедрой исходя из специфики дисциплины, и утверждаются на заседании кафедры.

Максимальное количество баллов, которое может получить обучающийся, соответствует количеству часов, отводимых на контактную работу в семестре и равно – 46 баллов.

Устанавливается следующая градация перевода оценки из многобалльной в четырехбалльную.

Критерий рейтинговых оценок по дисциплине «Физиология растений»

<i>Экзаменационная оценка</i>	<i>Рейтинговая оценка успеваемости</i>
отлично	40-46 баллов
хорошо	34-39 баллов
удовлетворительно	28-33 баллов
неудовлетворительно	менее 28

Распределение баллов рейтинговой оценки между видами контроля

- **входной контроль**, проводится на первом занятии для проверки исходного уровня обучающегося и оценки соответствия его уровня требованиям, предъявляемым при изучении дисциплины.

Максимальное число баллов, которое может набрать обучающийся по результатам входного контроля, составляет 10 % от общего количества баллов, отводимых на контактную работу в семестре и равно – 5 баллам.

- **текущий контроль**, проводится для систематической проверки уровня сформированности компетенций обучающегося во время аудиторных занятий,

в соответствии с рабочей программой дисциплины (модуля) в течение семестра.

Максимальное число баллов, которое может набрать обучающийся по результатам текущего контроля, составляет 10 % от общего количества баллов, отводимых на контактную работу в семестре и равно – 5 баллам.

- **рубежный контроль**, проводится по окончании изучения дидактической единицы или раздела дисциплины в заранее установленное время для определения уровня сформированности компетенций обучающегося по дисциплине (модулю).

Максимальное число баллов, которое может набрать обучающийся по результатам рубежного контроля, составляет 40 % от общего количества баллов, отводимых на контактную работу в семестре и равно – 17 баллам.

- **контроль самостоятельной работы (творческий рейтинг)**, проводится для систематической проверки внеаудиторной самостоятельной работы обучающегося в соответствии с рабочей программой дисциплины (модуля).

Максимальное число баллов, которое может набрать обучающийся по результатам контроля самостоятельной работы, составляет 10 % от общего количества баллов, отводимых на контактную работу в семестре и равно – 5 баллам.

- **выходной контроль (экзамен)**, проводится для установления уровня сформированности компетенций обучающегося по дисциплине (модулю).

Максимальное число баллов, которое может набрать обучающийся по результатам выходного контроля, составляет 30 % от общего количества баллов, отводимых на контактную работу в семестре и равно – 14 баллам.

Обучающийся допускается к выходному контролю (экзамену), если в процессе обучения по дисциплине (модулю) им набрано не менее 40 % от общего количества баллов дисциплины (модуля), при условии прохождения всех видов контроля, предусмотренных рабочей программой дисциплины (модуля), за исключением выходного.

Обучающийся, не набравший установленный минимум баллов по результатам входного и рубежного контролей, а также контроля самостоятельной работы, может, по согласованию с преподавателем, ликвидировать задолженности в установленные преподавателем сроки во внеаудиторное время до прохождения выходного контроля.

Обучающийся, набравший сумму баллов по входному, рубежным контролям, контролю самостоятельной работы, составляющую более 60 % от общего количества баллов дисциплины, может быть, по обоюдному решению преподавателя и обучающегося, аттестован автоматически – без прохождения выходного контроля по дисциплине (модулю), но не выше оценки «хорошо».

Если обучающийся претендует на более высокие баллы по дисциплине, он обязан пройти выходной контроль.

4.2 Критерии оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Компетенция сформирована на «отлично», если обучающийся демонстрирует знания, умения и владение навыками от 86 % до 100 % от уровня сформированности компетенции.

Компетенция сформирована на «хорошо», если обучающийся демонстрирует знания, умения и владение навыками от 74 % до 85 % от уровня сформированности компетенции.

Компетенция сформирована на «удовлетворительно», если обучающийся демонстрирует знания, умения и владение навыками от 60 % до 73 % от уровня сформированности компетенции.

Если обучающийся демонстрирует знания, умения и владение навыками ниже 60 % от уровня сформированности компетенции, компетенция считается не сформированной.

4.2.1. Критерии оценки устного ответа при рубежном контроле и промежуточной аттестации

При ответе на вопрос обучающийся демонстрирует:

знания: особенностей, хода и механизма основных физиологических процессов: фотосинтеза, дыхания, водного и минерального питания, превращения веществ в растениях, закономерности роста и развития сельскохозяйственных культур;

умения: определять физиологическое состояние и адаптационный потенциал растения, факторы регулирования роста и развития сельскохозяйственных культур;

владение навыками: физиологического анализа растений.

Критерии оценки

отлично	обучающийся демонстрирует: – знание материала особенностей, хода и механизма основных физиологических процессов: фотосинтеза, дыхания, водного и минерального питания, превращения веществ в растениях, закономерности роста и развития сельскохозяйственных культур, практики применения материала, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий; – умение определять физиологическое состояние и
----------------	--

	адаптационный потенциал растения, факторы регулирования роста и развития сельскохозяйственных культур, используя современные методы и показатели такой оценки; - успешное и системное владение методами физиологического анализа растений.
хорошо	обучающийся демонстрирует: - знание материала, не допускает существенных неточностей; - в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы, умение определять физиологическое состояние и адаптационный потенциал растения, факторы регулирования роста и развития сельскохозяйственных культур, используя современные методы и показатели такой оценки; - в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владение методами физиологического анализа растений.
удовлетворительно	обучающийся демонстрирует: - знания только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала; - в целом успешное, но не системное умение определять физиологическое состояние и адаптационный потенциал растения, факторы регулирования роста и развития сельскохозяйственных культур; - в целом успешное, но не системное владение методами физиологического анализа растений.
неудовлетворительно	обучающийся: - не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале особенностей, хода и механизма основных физиологических процессов: фотосинтеза, дыхания, водного и минерального питания, превращения веществ в растениях, закономерности роста и развития сельскохозяйственных культур, не знает практику применения материала, допускает существенные ошибки; - не умеет определять физиологическое состояние и адаптационный потенциал растения, факторы регулирования роста и развития сельскохозяйственных культур, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство заданий, предусмотренных программой дисциплины, не выполнено; - обучающийся не владеет методами физиологического анализа растений, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство предусмотренных программой дисциплины не выполнено.

4.2.2. Критерии оценки лабораторных работ

При выполнении лабораторных работ обучающийся демонстрирует:

знания: особенностей, хода и механизма основных физиологических процессов: фотосинтеза, дыхания, водного и минерального питания, превращения веществ в растениях, закономерности роста и развития сельскохозяйственных культур

умения: определять физиологическое состояние и адаптационный потенциал растения, факторы регулирования роста и развития сельскохозяйственных культур

владение навыками: физиологического анализа растений

Критерии оценки выполнения лабораторных работ

отлично	обучающийся демонстрирует: – знание материала особенностей, хода и механизма основных физиологических процессов: фотосинтеза, дыхания, водного и минерального питания, превращения веществ в растениях, закономерности роста и развития сельскохозяйственных культур, практики применения материала на лабораторных занятиях, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с выполнением лабораторных и практических работ при видоизменении заданий; – умеет определять физиологическое состояние и адаптационный потенциал растения, факторы регулирования роста и развития сельскохозяйственных культур, используя современные методы и показатели такой оценки на лабораторных и практических занятиях; – успешное и системное владение методами физиологического анализа растений на лабораторных и практических занятиях.
хорошо	обучающийся демонстрирует: – знание материала хорошее, не допускает существенных неточностей, применяет изученный материал на лабораторных и практических занятиях, хорошо ориентируется в материале; – в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы, умение определять физиологическое состояние и адаптационный потенциал растения, факторы регулирования роста и развития сельскохозяйственных культур, используя современные методы и показатели такой оценки на лабораторных и практических занятиях; – в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владение методами физиологического анализа растений на лабораторных и практических занятиях.
удовлетворительно	обучающийся демонстрирует: – знания только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности, практика применения материала на лабораторных занятиях удовлетворительная, слабо ориентируется в материале, затрудняется с выполнением

	лабораторных и практических работ при видоизменении заданий; - в целом успешное, но не системное умение определять физиологическое состояние и адаптационный потенциал растения, факторы регулирования роста и развития сельскохозяйственных культур на лабораторных и практических занятиях; - в целом успешное, но не системное владение методами физиологического анализа растений на лабораторных и практических занятиях.
неудовлетворительно	обучающийся: - не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в особенностях, ходе и механизме основных физиологических процессов: фотосинтеза, дыхания, водного и минерального питания, превращения веществ в растениях, закономерностях роста и развития сельскохозяйственных культур, не знает практику применения материала, допускает существенные ошибки при выполнении лабораторных работ; - не умеет использовать методы и приемы определения физиологического состояния и адаптационного потенциала растения, факторов регулирования роста и развития сельскохозяйственных культур, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство лабораторных работ, предусмотренных программой дисциплины, не выполнено; - обучающийся не владеет методами физиологического анализа растений, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет лабораторные работы, большинство предусмотренных программой дисциплины лабораторных работ не выполнено.

4.2.3. Критерии оценки доклада

При докладе обучающийся демонстрирует:

знания: основных понятий проблемы доклада;

умения: систематизировать и структурировать материал; делать обобщения и сопоставления различных точек зрения по рассматриваемому вопросу, делать и аргументировать основные выводы;

владение навыками: анализа различных источников информации по данной проблематике, систематизации и структурирования материала доклада, грамотно излагать вопросы темы и сделать соответствующие выводы, отвечать на вопросы при представлении доклада в аудитории.

Критерии оценки устного доклада

отлично	обучающийся демонстрирует: - знание основных понятий проблемы доклада (материал систематизирован и структурирован; сделаны обобщения и сопоставления различных точек зрения по рассматриваемому вопросу, сделаны и аргументированы основные выводы, отчетливо видна самостоятельность суждений, основные понятия проблемы изложены полно и глубоко); - умение систематизировать и структурировать материал; делать обобщения и сопоставления различных точек зрения по рассматриваемому вопросу, делать и аргументировать основные выводы; - успешное и системное владение навыками анализа различных источников информации по данной проблематике, систематизации и структурирования материала доклада, грамотно излагать вопросы темы и сделать соответствующие выводы, отвечать на вопросы при представлении доклада в аудитории
хорошо	обучающийся демонстрирует: - знание материала, не допускает существенных неточностей (материал систематизирован и структурирован; сделаны обобщения и сопоставления различных точек зрения по рассматриваемому вопросу, сделаны и аргументированы основные выводы, отчетливо видна самостоятельность суждений, основные понятия проблемы изложены полно и глубоко); - в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы, умение систематизировать и структурировать материал; делать обобщения и сопоставления различных точек зрения по рассматриваемому вопросу, делать и аргументировать основные выводы; - в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владение навыками анализа различных источников информации по данной проблематике, систематизации и структурирования материала доклада, грамотно излагать вопросы темы и сделать соответствующие выводы, отвечать на вопросы при представлении доклада в аудитории
удовлетворительно	обучающийся демонстрирует: - знания только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении доклада; - в целом успешное, но не системное умение систематизировать и структурировать материал; делать обобщения и сопоставления различных точек зрения по рассматриваемому вопросу, делать и аргументировать основные выводы; - в целом успешное, но не системное владение навыками анализа различных источников информации по данной проблематике, систематизации и структурирования материала

	доклада, грамотно излагать вопросы темы и сделать соответствующие выводы, не отвечает на вопросы при представлении доклада в аудитории
неудовлетворительно	обучающийся: – не подготовил доклад и не участвует в обсуждении; – не умеет систематизировать и структурировать материал; делать обобщения и сопоставления различных точек зрения по рассматриваемому вопросу, делать и аргументировать основные выводы; – не владеет навыками анализа различных источников информации по данной проблематике, систематизации и структурирования материала доклада, грамотно излагать вопросы темы и сделать соответствующие выводы

4.2.4. Критерии оценки выполнения тестовых заданий

При выполнении контрольных (самостоятельных) работ обучающийся демонстрирует:

знания: анатомии, морфологии, систематики, закономерности происхождения, изменения растений и формирования урожая;

Критерии оценки выполнения тестовых заданий

отлично	обучающийся демонстрирует: – знание материала по анатомии, морфологии, систематики, закономерностей происхождения, изменения растений и формирования урожая, хорошо ориентируется в материале; – от 86 % до 100 % ответов на вопросы тестовых заданий
хорошо	обучающийся демонстрирует: – знание материала по анатомии, морфологии, систематики, закономерностей происхождения, изменения растений и формирования урожая, не допускает существенных неточностей; – от 74 % до 85 % ответов на тестовые задания
удовлетворительно	обучающийся демонстрирует: – знания только основного материала по анатомии, морфологии, систематики, закономерностей происхождения, изменения растений и формирования урожая, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала; – в от 60 % до 73 % ответов на тестовые задания
неудовлетворительно	обучающийся: – не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале анатомии, морфологии, систематики, закономерности происхождения, изменения растений и формирования урожая, не знает практику применения материала, допускает существенные ошибки;

	– ответил менее чем на 60% тестовых заданий
--	---

Разработчик: доцент, Шевченко Е.Н.


 (подпись)