Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет
Дата подписания: 07.10.2024 11:37:13
Уникальный программный ключ:
528682d78e671e566ab07f01fe1ba2172f735a12

Приложение 1

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./
«26» 08 2019 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Дисциплина	**ФИЗИОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ**
Направление подготовки	**35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции**
Направленность (профиль)	**Технологии перерабатывающих производств в АПК**
Квалификация выпускника	**Бакалавр**
Нормативный срок Обучения	**4 года**
Форма обучения	**Заочная**
Кафедра-разработчик	**Ботаника, химия и экология**
Ведущий преподаватель	**Шевченко Е.Н., доцент**

Разработчик: доцент, Шевченко Е.Н. _____
(подпись)

Саратов 2019

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…….. 5
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.....……..…… 16
4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы их формирования…….....……. 19

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 следующие компетенции, указанные в таблице 1.

Таблица 1

Формирование компетенций в процессе изучения дисциплины «Физиология растений»

Компетенция		Индикаторы достижения компетенций	Этапы формирования компетенции в процессе освоения ОПОП (курс)	Виды занятий для формирования компетенции	Оценочные средства для оценки уровня сформированности компетенции
Код	Наименование				
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*
ОПК-1	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных	ОПК-1.1 Демонстрирует знание основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции	1	лекции, лабораторные занятия	устный опрос, письменный опрос, лабораторная работа

Компетенция		Индикаторы достижения компетенций	Этапы формирования компетенции в процессе освоения ОПОП (курс)	Виды занятий для формирования компетенции	Оценочные средства для оценки уровня сформированности компетенции
Код	Наименование				
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*
	дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий	ОПК-1.5 Решает типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний физиологического состояния растений	1	лекции, лабораторные занятия	устный опрос, письменный опрос, лабораторная работа
ПК-3	Способен реализовывать технологии производства продукции растениеводства	ПК-3.2 Определяет физиологическое состояние растений при производстве продукции растениеводства	1	лекции, лабораторные занятия	устный опрос, письменный опрос, лабораторная работа
ПК-5	Способен обосновать режимы хранения сельскохозяйственной продукции	ПК-5.1 Обосновывает режимы хранения сельскохозяйственной продукции	1	лекции, лабораторные занятия	устный опрос, письменный опрос, лабораторная работа
ПК-6	Способен реализовывать технологии производства плодоовощной продукции	ПК-6.2 Определяет физиологическое состояние растений при производстве плодоовощной продукции	1	лекции, лабораторные занятия	устный опрос, письменный опрос, лабораторная работа

Примечание:

Направленность (профиль) Технологии перерабатывающих производств в АПК

Компетенция ОПК-1 – также формируется в ходе освоения дисциплин «Математика (базовый уровень)», «Прикладная математика по технологии перерабатывающих производств в АПК», «Физика», «Морфология и физиология сельскохозяйственных животных», «Экология», «Химия», «Неорганическая и аналитическая химия», «Органическая химия», «Физическая и коллоидная химия», «Биохимия», «Технические основы

проектирования оборудования пищевых и перерабатывающих предприятий», «Тепло-и холодильная техника», «Микробиология», «Информатика», «Цифровые технологии в производстве и переработке сельскохозяйственной продукции», а также в ходе прохождения практик «Ознакомительная практика (в том числе получение первичных навыков научно-исследовательской работы)», «Преддипломная практика» и при Выполнении и защите выпускной квалификационной работы.

Компетенция ПК-3 – также формируется в ходе освоения дисциплины «Технология производства продукции растениеводства», а также в ходе прохождения практики «Ознакомительная практика (в том числе получение первичных навыков научно-исследовательской работы)» и Выполнения и защиты выпускной квалификационной работы.

Компетенция ПК-5 – также формируется в ходе освоения дисциплин «Морфология и физиология сельскохозяйственных животных», «Модуль. Технология хранения и переработки продукции растениеводства: Технология хранения и переработки зерновых и зернобобовых культур. Технология хранения и переработки масличных культур. Технология хранения и переработки плодоовощной продукции.», «Модуль. Технология хранения и переработки продукции животноводства: Технология хранения и переработки мяса и мясных продуктов. Технология хранения и переработки молока и молочных продуктов», «Тепло-и холодильная техника», а также в ходе прохождения практик «Ознакомительная практика (в том числе получение первичных навыков научно-исследовательской работы)», «Технологическая практика», «Преддипломная практика» и Выполнения и защиты выпускной квалификационной работы.

Компетенция ПК-6 – также формируется в ходе освоения дисциплины «Технология производства продукции растениеводства», а также в ходе прохождения практики «Ознакомительная практика (в том числе получение первичных навыков научно-исследовательской работы)» и Выполнения и защиты выпускной квалификационной работы.

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

Таблица 2

Перечень оценочных материалов

№ п/п	Наименование оценочного материала	Краткая характеристика оценочного материала	Представление оценочного средства в ОМ
1	лабораторная работа	средство, направленное на изучение практического хода тех или иных процессов,	лабораторные работы

		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	
2	собеседование (устный опрос)	средство контроля, организованное как специальная беседа педагогического работника с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной и рассчитанной на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	вопросы по темам дисциплины: перечень вопросов для устного опроса задания для самостоятельной работы
3	письменный опрос	средство контроля, организованное как письменный ответ обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной и рассчитанной на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. данное средство контроля помогает	вопросы по темам дисциплины: перечень вопросов для письменного опроса к практическому занятию, вопросы рубежных контролей

		сформировать точность, лаконичность, связность изложения мысли.	

Таблица 3

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. Водный режим растений.	ОПК-1, ПК-3, ПК-5, ПК-6	текущий контроль/ устный опрос
2.	Избирательная проницаемость протоплазмы.	ОПК-1, ПК-3, ПК-5, ПК-6	текущий контроль / письменный опрос, лабораторная работа
3.	Влияние внешних факторов на проницаемость протоплазмы.	ОПК-1, ПК-3, ПК-5, ПК-6	текущий контроль /письменный опрос, лабораторная работа
4.	Фотосинтез. Дыхание растений.	ОПК-1, ПК-3, ПК-5, ПК-6	текущий контроль/ устный опрос
5.	Пигменты зеленого листа и физико-химические свойства хлорофилла.	ОПК-1, ПК-3, ПК-5, ПК-6	текущий контроль /письменный опрос, лабораторная работа

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

Таблица 4

Код компетенции, этапы освоения компетенции	Индикаторы достижения компетенций	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*
ОПК-1, 1 курс	ОПК-1.1 Демонстрирует знание основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых	обучающийся не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в особенностях, ходе и механизмах основных физиологически	обучающийся демонстрирует знания только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в	обучающийся демонстрирует знание материала, не допускает существенных неточностей	обучающийся демонстрирует знание материала: особенности, ход и механизмы основных физиологических процессов: фотосинтеза,

	для решения типовых задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции;	х процессов: фотосинтеза, дыхания, водного и минерального питания, превращения веществ, протекающих в растениях, не знает практику применения материала, допускает существенные ошибки	формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала		дыхания, водного и минерального питания, превращения веществ, протекающих в растениях, практики применения материала, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий
ОПК-1, 1 курс	ОПК-1.1 Демонстрирует знание основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции;	не умеет использовать физиологические процессы, протекающие в растениях для решения типовых задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет самостоятельну	в целом успешное, но не системное умение использовать физиологические процессы, протекающие в растениях для решения типовых задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции, используя современные методы и	в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы, умение использовать физиологические процессы, протекающие в растениях для решения типовых задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции, используя	сформированное умение использовать физиологические процессы, протекающие в растениях для решения типовых задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции, используя современные методы и показатели такой оценки

		ю работу, большинство заданий, предусмотренных программой дисциплины, не выполнено	показатели оценки	современные методы и показатели такой оценки	
ОПК-1, 1 курс	ОПК-1.1 Демонстрирует знание основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции;	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
ОПК-1, 1 курс	ОПК-1.5 Решает типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний физиологического состояния растений	обучающийся не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале: особенности физиологического состояния растений на основных этапах онтогенеза, не знает практику применения материала, допускает существенные ошибки	обучающийся демонстрирует знания только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала	обучающийся демонстрирует знание материала, не допускает существенных неточностей	обучающийся демонстрирует знание материала: особенности физиологического состояния растений на основных этапах онтогенеза, практики применения материала, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает

					материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий
ОПК-1, 1 курс	ОПК-1.5 Решает типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний физиологического состояния растений	не умеет применять методы анализа физиологического состояния растений на основных этапах онтогенеза, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство заданий, предусмотренных программой дисциплины, не выполнено	в целом успешное, но не системное умение применять методы анализа физиологического состояния растений на основных этапах онтогенеза, используя современные методы и показатели оценки	в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы, умение применять методы анализа физиологического состояния растений на основных этапах онтогенеза, используя современные методы и показатели такой оценки	сформированное умение применять методы анализа физиологического состояния растений на основных этапах онтогенеза, используя современные методы и показатели такой оценки
ОПК-1, 1 курс	ОПК-1.5 Решает типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний физиологического состояния растений	обучающийся не владеет навыками и приемами подбора методов анализа физиологического состояния растений на основных этапах онтогенеза, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями	в целом успешное, но не системное владение навыками и приемами подбора методов анализа физиологического состояния растений на основных этапах онтогенеза	в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владение навыками и приемами подбора методов анализа физиологического	успешное и системное владение навыками и приемами подбора методов анализа физиологического состояния растений на основных этапах онтогенеза

		выполняет самостоятельную работу, большинство предусмотренных программой дисциплины не выполнено		состояния растений на основных этапах онтогенеза	
ПК-3, 1 курс	ПК-3.2 Определяет физиологическое состояние растений при производстве продукции растениеводства	обучающийся не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале: закономерности роста и развития сельскохозяйственных культур, их физиологическое состояние, не знает практику применения материала, допускает существенные ошибки	обучающийся демонстрирует знания только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала	обучающийся демонстрирует знание материала, не допускает существенных неточностей	обучающийся демонстрирует знание материала: закономерности роста и развития сельскохозяйственных культур, их физиологическое состояние, практики применения материала, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий
ПК-3, 1 курс	ПК-3.2 Определяет физиологическое состояние растений при производстве продукции растениеводства	не умеет определять факторы регулирования роста и развития сельскохозяйственных культур, их физиологическо	в целом успешное, но не системное умение определять факторы регулирования роста и развития сельскохозяй	в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы, умение определять факторы регулирования роста и	сформированное умение определять факторы регулирования роста и развития сельскохозяйственных культур, их

		е состояние и адаптационный потенциал, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство заданий, предусмотренных программой дисциплины, не выполнено	ственных культур, их физиологическое состояние и адаптационный потенциал, используя современные методы и показатели оценки	развития сельскохозяйственных культур, их физиологическое состояние и адаптационный потенциал, используя современные методы и показатели такой оценки	физиологическое состояние и адаптационный потенциал, используя современные методы и показатели такой оценки
ПК-3, 1 курс	ПК-3.2 Определяет физиологическое состояние растений при производстве продукции растениеводства	обучающийся не владеет навыками определения физиологического состояния растений при производстве продукции растениеводства, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство предусмотренных программой дисциплины не выполнено	в целом успешное, но не системное владение навыками определения физиологического состояния растений при производстве продукции растениеводства	в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владение навыками определения физиологического состояния растений при производстве продукции растениеводства	успешное и системное владение навыками определения физиологического состояния растений при производстве продукции растениеводства
ПК-5, 1 курс	ПК-5.1 Обосновывает режимы хранения сельскохозяйственной продукции	обучающийся не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале: механизмы устойчивости	обучающийся демонстрирует знания только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности,	обучающийся демонстрирует знание материала, не допускает существенных неточностей	обучающийся демонстрирует знание материала: механизмы устойчивости растений к неблагоприятным условиям

		растений к неблагоприятным условиям внешней среды, не знает практику применения материала, допускает существенные ошибки	допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала		внешней среды, практики применения материала, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий
ПК-5, 1 курс	ПК-5.1 Обосновывает режимы хранения сельскохозяйственной продукции	не умеет использовать механизмы устойчивости растений к неблагоприятным условиям внешней среды для обоснования режимов хранения сельскохозяйственной продукции, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство заданий, предусмотренных программой дисциплины, не выполнено	в целом успешное, но не системное умение использовать механизмы устойчивости растений к неблагоприятным условиям внешней среды для обоснования режимов хранения сельскохозяйственной продукции, используя современные методы и показатели оценки	в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы, умение использовать механизмы устойчивости растений к неблагоприятным условиям внешней среды для обоснования режимов хранения сельскохозяйственной продукции, используя современные методы и показатели такой оценки	сформированное умение использовать механизмы устойчивости растений к неблагоприятным условиям внешней среды для обоснования режимов хранения сельскохозяйственной продукции, используя современные методы и показатели такой оценки

ПК-5, 1 курс	ПК-5.1 Обосновывает режимы хранения сельскохозяйственной продукции	обучающийся не владеет способами сохранения продукции растениеводства, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство предусмотренных программой дисциплины не выполнено	в целом успешное, но не системное владение способами сохранения продукции растениеводства	в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владение способами сохранения продукции растениеводства	успешное и системное владение способами сохранения продукции растениеводства
ПК-6, 1 курс	ПК-6.2 Определяет физиологическое состояние растений при производстве плодоовощной продукции	обучающийся не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале: особенности физиологического состояния плодоовощных культур, не знает практику применения материала, допускает существенные ошибки	обучающийся демонстрирует знания только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала	обучающийся демонстрирует знание материала, не допускает существенных неточностей	обучающийся демонстрирует знание материала: особенности физиологического состояния плодоовощных культур, практики применения материала, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий
ПК-6, 1 курс	ПК-6.2 Определяет	не умеет определять	в целом успешное, но	в целом успешное, но	сформированное умение

	физиологическое состояние растений при производстве плодоовощной продукции	физиологическое состояние растений при производстве плодоовощной продукции, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство заданий, предусмотренных программой дисциплины, не выполнено	не системное умение определять физиологическое состояние растений при производстве плодоовощной продукции, используя современные методы и показатели оценки	содержащие отдельные пробелы, умение определять физиологическое состояние растений при производстве плодоовощной продукции, используя современные методы и показатели такой оценки	определять физиологическое состояние растений при производстве плодоовощной продукции, используя современные методы и показатели такой оценки
ПК-6, 1 курс	ПК-6.2 Определяет физиологическое состояние растений при производстве плодоовощной продукции	обучающийся не владеет методами определения физиологического состояния растений при производстве плодоовощной продукции, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство предусмотренных программой дисциплины не выполнено	в целом успешное, но не системное владение методами определения физиологического состояния растений при производстве плодоовощной продукции	в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владение методами определения физиологического состояния растений при производстве плодоовощной продукции	успешное и системное владение методами определения физиологического состояния растений при производстве плодоовощной продукции

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. 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. Пигменты зеленого листа и физико-химические свойства хлорофилла.

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

3.2. Промежуточная аттестация

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

Вопросы, выносимые на зачет

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. Планетарное значение фотосинтеза и его физико-химическая сущность.
12. Лист как орган фотосинтеза.
13. Хлоропласты как фотосинтетические структуры листа.

14. Пигменты хлоропластов, условия образования и разрушения хлорофилла.
15. Световые реакции фотосинтеза (световая фаза).
16. Темновые реакции фотосинтеза (темновая фаза).
17. Значение дыхания в жизни растений.
18. Анаэробная фаза дыхания (гликолиз).
19. Аэробная фаза дыхания (цикл Кребса).
20. Баланс энергии при дыхании.
21. Роль дыхания в биосинтетических процессах.

Вопросы для самостоятельного изучения

1. Передвижение воды по растению.
2. Методы физиологии растений.
3. История развития физиологии растений.
4. Строение и функции клеточной стенки.
5. Химический состав клеточной стенки.
6. Цитоплазма и ее коллоидные свойства.
7. Белки, их строение и функции.
8. Углеводы, их строение и функции.
9. Жиры, их строение и функции.
10. Витамины и их значение в жизни растений.
11. Внешний обмен клетки и внутриклеточный обмен (метаболизм).
12. Анаболические и катаболические процессы.
13. Источники энергии в клетке. Строение и роль АТФ. Фосфорилирование.
14. Влияние на работу ферментов внешних и внутренних факторов.
15. Регулирование водного режима растений.
16. Формы воды в клетке.
17. Транспирационные показатели.
18. Влияние факторов внешней среды на транспирацию.
19. Особенности фотосинтеза у C_3 - и C_4 -растений.
20. Пластиды, их химический состав, строение и функции.
21. Влияние внутренних факторов на фотосинтез.
22. Влияние внешних факторов на фотосинтез.
23. Понятие о C_3 - и C_4 – растениях, их сравнительная характеристика.
24. Фотосинтетический потенциал.
25. Чистая продуктивность фотосинтеза.
26. Фотодыхание.
27. Интенсивность фотосинтеза.

a. Типы окислительно-восстановительных реакций.

28. Субстраты дыхания и дыхательный коэффициент.
29. Окислительное фосфорилирование.
30. Видовая специфика дыхания.
31. Внутренние факторы дыхания.

32. Интенсивность дыхания.
33. Влияние внешних факторов на интенсивность дыхания.
34. Регулирование дыхания при хранении семян и сочной продукции.
35. Необходимые растению макро- и микроэлементы и их физиологическая роль.
36. Диагностика минерального питания растений.
37. Особенности нитратного и аммонийного питания растений.
38. Причины накопления нитратов в растениях и пути их снижения в с.х. продукции.
39. Общее представление о росте растений.
40. Фазы роста клетки.
41. Фитогормоны и их физиологическая роль.
42. Использование синтетических регуляторов роста с.-х. практике.
43. Периодичность роста и состояние покоя у растений.
44. Период покоя семян и приемы ускорения их прорастания.
45. Взаимодействие частей растений.
46. Корреляция и полярность.
47. Ростовые движения у растений.
48. Онтогенез и его периодизация.
49. Фотопериодизм и яровизация.
50. Физиология и биохимия формирования качества урожая сельскохозяйственных культур: зерновые злаковые культуры, зернобобовые культуры, масличные культуры, корнеплоды, плодово-ягодные культуры, картофель, овощные культуры.
51. Механизм поглощения минеральных элементов растением.
52. Роль поглощенных минеральных элементов в растении.
53. Особенности нитратного и аммонийного питания растений.
54. Причины накопления избыточных количеств нитратов в растениях и пути их снижения в сельскохозяйственной продукции.
55. Органические вещества вторичного происхождения.
56. Выращивание растений без почвы.
57. Система регуляции и управления превращением органических веществ в растении.
58. Влияние внешних условий на рост растений.
59. Период покоя почек и способы его регулирования.
60. Взаимодействие частей растения. Корреляции и полярность.
61. Регенерация у растений.
62. Виды устойчивости растений к неблагоприятным факторам внешней среды: холодостойкость, морозоустойчивость, зимостойкость, жароустойчивость, засухоустойчивость, солеустойчивость.

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 и контрольные задания для текущего контроля разрабатываются кафедрой исходя из специфики дисциплины, и утверждаются на заседании кафедры.

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

Описание шкалы оценивания достижения компетенций по дисциплине «Физиология растений» приведено в таблице 6.

Таблица 6

Уровень освоения компетенции	Отметка по пятибалльной системе (промежуточная аттестация)	Описание
высокий	«зачтено»	Обучающийся обнаружил всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, обучающийся проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании материала
базовый	«зачтено»	Обучающийся обнаружил полное знание учебного материала, успешно выполняет предусмотренные в программе задания, усвоил основную литературу, рекомендованную в программе
пороговый	«зачтено»	Обучающийся обнаружил знания основного учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляется с выполнением практических заданий, предусмотренных программой, знаком с основной литературой, рекомендованной программой, допустил погрешности в ответе на экзамене и при

Уровень освоения компетенции	Отметка по пятибалльной системе (промежуточная аттестация)	Описание
		выполнении экзаменационных заданий, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя
–	«не зачтено»	Обучающийся обнаружил пробелы в знаниях основного учебного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой практических заданий, не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании образовательной организации без дополнительных занятий

4.2.1. Критерии оценки устного ответа при промежуточной аттестации

При ответе на вопрос обучающийся демонстрирует:

знания: особенности, ход и механизмы основных физиологических процессов: фотосинтеза, дыхания, водного и минерального питания, превращения веществ, протекающих в растениях; особенности физиологического состояния растений на основных этапах онтогенеза; закономерности роста и развития сельскохозяйственных культур, их физиологическое состояние; механизмы устойчивости растений к неблагоприятным условиям внешней среды; особенности физиологического состояния плодоовощных культур;

умения: использовать физиологические процессы, протекающие в растениях для решения типовых задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции; применять методы анализа физиологического состояния растений на основных этапах онтогенеза; определять факторы регулирования роста и развития сельскохозяйственных культур, их физиологическое состояние и адаптационный потенциал; использовать механизмы устойчивости растений к неблагоприятным условиям внешней среды для обоснования режимов хранения сельскохозяйственной продукции; определять физиологическое состояние растений при производстве плодоовощной продукции;

владение навыками: методами физиологического анализа растений; навыками и приемами подбора методов анализа физиологического состояния растений на основных этапах онтогенеза; навыками определения физиологического состояния растений при производстве продукции растениеводства; способами сохранения продукции растениеводства; методами определения физиологического состояния растений при производстве плодоовощной продукции.

Критерии оценки

отлично	обучающийся демонстрирует: знание материала: особенности, ход и механизмы основных физиологических процессов: фотосинтеза, дыхания, водного и минерального питания, превращения веществ, протекающих в растениях; особенности физиологического состояния растений на основных этапах онтогенеза; закономерности роста и развития сельскохозяйственных культур, их физиологическое состояние; механизмы устойчивости растений к неблагоприятным условиям внешней среды; особенности физиологического состояния плодоовощных культур, практики применения материала, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий; умение использовать физиологические процессы, протекающие в растениях для решения типовых задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции; применять методы анализа физиологического состояния растений на основных этапах онтогенеза; определять факторы регулирования роста и развития сельскохозяйственных культур, их физиологическое состояние и адаптационный потенциал; использовать механизмы устойчивости растений к неблагоприятным условиям внешней среды для обоснования режимов хранения сельскохозяйственной продукции; определять физиологическое состояние растений при производстве плодоовощной продукции, используя современные методы и показатели такой оценки; успешное и системное владение методами физиологического анализа растений; навыками и приемами подбора методов анализа физиологического состояния растений на основных этапах онтогенеза; навыками определения физиологического состояния растений при производстве продукции растениеводства; способами сохранения продукции растениеводства; методами определения физиологического состояния растений при производстве плодоовощной продукции.
хорошо	обучающийся демонстрирует: знание материала, не допускает существенных неточностей; в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы, умение использовать физиологические процессы, протекающие в растениях для решения типовых задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции; применять методы анализа физиологического состояния растений на основных этапах онтогенеза; определять факторы регулирования роста и развития сельскохозяйственных культур, их физиологическое состояние и адаптационный потенциал; использовать механизмы устойчивости растений к неблагоприятным условиям внешней среды для обоснования режимов хранения сельскохозяйственной продукции; определять физиологическое состояние растений при

	производстве плодоовощной продукции, используя современные методы и показатели такой оценки; в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владение методами физиологического анализа растений; навыками и приемами подбора методов анализа физиологического состояния растений на основных этапах онтогенеза; навыками определения физиологического состояния растений при производстве продукции растениеводства; способами сохранения продукции растениеводства; методами определения физиологического состояния растений при производстве плодоовощной продукции.
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 использовать физиологические процессы, протекающие в растениях для решения типовых задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции; применять методы анализа физиологического состояния растений на основных этапах онтогенеза; определять факторы регулирования роста и развития сельскохозяйственных культур, их физиологическое состояние и адаптационный потенциал; использовать механизмы устойчивости растений к неблагоприятным условиям внешней среды для обоснования режимов хранения сельскохозяйственной продукции; определять физиологическое состояние растений при производстве плодоовощной продукции; в целом успешное, но не системное владение методами физиологического анализа растений; навыками и приемами подбора методов анализа физиологического состояния растений на основных этапах онтогенеза; навыками определения физиологического состояния растений при производстве продукции растениеводства; способами сохранения продукции растениеводства; методами определения физиологического состояния растений при производстве плодоовощной продукции.
неудовлетворительно	обучающийся: не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале: особенности, ход и механизмы основных физиологических процессов: фотосинтеза, дыхания, водного и минерального питания, превращения веществ, протекающих в растениях; особенности физиологического состояния растений на основных этапах онтогенеза; закономерности роста и развития сельскохозяйственных культур, их физиологическое состояние; механизмы устойчивости растений к неблагоприятным условиям внешней среды; особенности физиологического состояния плодоовощных культур, не знает практику применения материала, допускает существенные ошибки;

	не умеет использовать физиологические процессы, протекающие в растениях для решения типовых задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции; применять методы анализа физиологического состояния растений на основных этапах онтогенеза; определять факторы регулирования роста и развития сельскохозяйственных культур, их физиологическое состояние и адаптационный потенциал; использовать механизмы устойчивости растений к неблагоприятным условиям внешней среды для обоснования режимов хранения сельскохозяйственной продукции; определять физиологическое состояние растений при производстве плодоовощной продукции, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство заданий, предусмотренных программой дисциплины, не выполнено; обучающийся не владеет методами физиологического анализа растений; навыками и приемами подбора методов анализа физиологического состояния растений на основных этапах онтогенеза; навыками определения физиологического состояния растений при производстве продукции растениеводства; способами сохранения продукции растениеводства; методами определения физиологического состояния растений при производстве плодоовощной продукции, 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: оособенности, ход и механизмы основных физиологических процессов: фотосинтеза, дыхания, водного и минерального питания, превращения веществ, протекающих в растениях; особенности физиологического состояния растений на основных этапах онтогенеза; закономерности роста и развития сельскохозяйственных культур, их физиологическое состояние; механизмы устойчивости растений к неблагоприятным условиям внешней среды; особенности физиологического состояния плодоовощных культур;

умения: использовать физиологические процессы, протекающие в растениях для решения типовых задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции; применять методы анализа физиологического состояния растений на основных этапах онтогенеза; определять факторы регулирования роста и развития сельскохозяйственных культур, их физиологическое состояние и адаптационный потенциал; использовать механизмы устойчивости растений к неблагоприятным условиям внешней среды для обоснования режимов хранения сельскохозяйственной

продукции; определять физиологическое состояние растений при производстве плодоовощной продукции;

владение навыками: методами физиологического анализа растений; навыками и приемами подбора методов анализа физиологического состояния растений на основных этапах онтогенеза; навыками определения физиологического состояния растений при производстве продукции растениеводства; способами сохранения продукции растениеводства; методами определения физиологического состояния растений при производстве плодоовощной продукции.

Критерии оценки выполнения лабораторных работ

отлично	обучающийся демонстрирует: знание материала: особенности, ход и механизмы основных физиологических процессов: фотосинтеза, дыхания, водного и минерального питания, превращения веществ, протекающих в растениях; особенности физиологического состояния растений на основных этапах онтогенеза; закономерности роста и развития сельскохозяйственных культур, их физиологическое состояние; механизмы устойчивости растений к неблагоприятным условиям внешней среды; особенности физиологического состояния плодоовощных культур, практики применения материала, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении лабораторных работ; умение использовать физиологические процессы, протекающие в растениях для решения типовых задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции; применять методы анализа физиологического состояния растений на основных этапах онтогенеза; определять факторы регулирования роста и развития сельскохозяйственных культур, их физиологическое состояние и адаптационный потенциал; использовать механизмы устойчивости растений к неблагоприятным условиям внешней среды для обоснования режимов хранения сельскохозяйственной продукции; определять физиологическое состояние растений при производстве плодоовощной продукции, используя современные методы и показатели такой оценки на лабораторных занятиях; успешное и системное владение методами физиологического анализа растений; навыками и приемами подбора методов анализа физиологического состояния растений на основных этапах онтогенеза; навыками определения физиологического состояния растений при производстве продукции растениеводства; способами сохранения продукции растениеводства; методами определения физиологического состояния растений при производстве плодоовощной продукции.

хорошо	обучающийся демонстрирует: знание материала, не допускает существенных неточностей; в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы, умение использовать физиологические процессы, протекающие в растениях для решения типовых задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции; применять методы анализа физиологического состояния растений на основных этапах онтогенеза; определять факторы регулирования роста и развития сельскохозяйственных культур, их физиологическое состояние и адаптационный потенциал; использовать механизмы устойчивости растений к неблагоприятным условиям внешней среды для обоснования режимов хранения сельскохозяйственной продукции; определять физиологическое состояние растений при производстве плодоовощной продукции, используя современные методы и показатели такой оценки на лабораторных занятиях; в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владение методами физиологического анализа растений; навыками и приемами подбора методов анализа физиологического состояния растений на основных этапах онтогенеза; навыками определения физиологического состояния растений при производстве продукции растениеводства; способами сохранения продукции растениеводства; методами определения физиологического состояния растений при производстве плодоовощной продукции.
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 использовать физиологические процессы, протекающие в растениях для решения типовых задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции; применять методы анализа физиологического состояния растений на основных этапах онтогенеза; определять факторы регулирования роста и развития сельскохозяйственных культур, их физиологическое состояние и адаптационный потенциал; использовать механизмы устойчивости растений к неблагоприятным условиям внешней среды для обоснования режимов хранения сельскохозяйственной продукции; определять физиологическое состояние растений при производстве плодоовощной продукции на лабораторных занятиях; в целом успешное, но не системное владение методами физиологического анализа растений; навыками и приемами подбора методов анализа физиологического состояния растений на основных этапах онтогенеза; навыками определения физиологического состояния растений при производстве продукции растениеводства; способами сохранения продукции растениеводства; методами

	определения физиологического состояния растений при производстве плодоовощной продукции.
неудовлетворительно	обучающийся: не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале: особенности, ход и механизмы основных физиологических процессов: фотосинтеза, дыхания, водного и минерального питания, превращения веществ, протекающих в растениях; особенности физиологического состояния растений на основных этапах онтогенеза; закономерности роста и развития сельскохозяйственных культур, их физиологическое состояние; механизмы устойчивости растений к неблагоприятным условиям внешней среды; особенности физиологического состояния плодоовощных культур, не знает практику применения материала, допускает существенные ошибки на лабораторных занятиях; не умеет использовать физиологические процессы, протекающие в растениях для решения типовых задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции; применять методы анализа физиологического состояния растений на основных этапах онтогенеза; определять факторы регулирования роста и развития сельскохозяйственных культур, их физиологическое состояние и адаптационный потенциал; использовать механизмы устойчивости растений к неблагоприятным условиям внешней среды для обоснования режимов хранения сельскохозяйственной продукции; определять физиологическое состояние растений при производстве плодоовощной продукции, 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; навыками и приемами подбора методов анализа физиологического состояния растений на основных этапах онтогенеза; навыками определения физиологического состояния растений при производстве продукции растениеводства; способами сохранения продукции растениеводства; методами определения физиологического состояния растений при производстве плодоовощной продукции, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство предусмотренных программой дисциплины лабораторных работ не выполнено.

4.2.3. Критерии оценки письменного опроса

При выполнении письменного опроса работ обучающийся демонстрирует:

знания: особенности, ход и механизмы основных физиологических процессов: фотосинтеза, дыхания, водного и минерального питания,

превращения веществ, протекающих в растениях; особенности физиологического состояния растений на основных этапах онтогенеза; закономерности роста и развития сельскохозяйственных культур, их физиологическое состояние; механизмы устойчивости растений к неблагоприятным условиям внешней среды; особенности физиологического состояния плодоовощных культур;

умения: ориентироваться в потоке информации, выделять главное, четко формулировать ответ;

владение навыками: выбора, систематизации информации, работы с различными видами ресурсов.

Критерии оценки выполнения письменного опроса

отлично	обучающийся демонстрирует: – знание материала: особенности, ход и механизмы основных физиологических процессов: фотосинтеза, дыхания, водного и минерального питания, превращения веществ, протекающих в растениях; особенности физиологического состояния растений на основных этапах онтогенеза; закономерности роста и развития сельскохозяйственных культур, их физиологическое состояние; механизмы устойчивости растений к неблагоприятным условиям внешней среды; особенности физиологического состояния плодоовощных культур; – умение ориентироваться в потоке информации, выделять главное, четко формулировать ответ; – успешное и системное владение навыками выбора, систематизации информации, работы с различными видами ресурсов
хорошо	обучающийся демонстрирует: – знание материала: особенности, ход и механизмы основных физиологических процессов: фотосинтеза, дыхания, водного и минерального питания, превращения веществ, протекающих в растениях; особенности физиологического состояния растений на основных этапах онтогенеза; закономерности роста и развития сельскохозяйственных культур, их физиологическое состояние; механизмы устойчивости растений к неблагоприятным условиям внешней среды; особенности физиологического состояния плодоовощных культур, не допускает существенных неточностей; – в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы, умение ориентироваться в потоке информации, выделять главное, четко формулировать ответ; – в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владение навыками выбора, систематизации информации, работы с различными видами ресурсов
удовлетворительно	обучающийся демонстрирует:

	– знание материала: особенности, ход и механизмы основных физиологических процессов: фотосинтеза, дыхания, водного и минерального питания, превращения веществ, протекающих в растениях; особенности физиологического состояния растений на основных этапах онтогенеза; закономерности роста и развития сельскохозяйственных культур, их физиологическое состояние; механизмы устойчивости растений к неблагоприятным условиям внешней среды; особенности физиологического состояния плодоовощных культур, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала; – в целом успешное, но не системное умение ориентироваться в потоке информации, выделять главное, четко формулировать ответ; – в целом успешное, но не системное владение навыками выбора, систематизации информации, работы с различными видами ресурсов
неудовлетворительно	обучающийся: – не знает материала: особенности, ход и механизмы основных физиологических процессов: фотосинтеза, дыхания, водного и минерального питания, превращения веществ, протекающих в растениях; особенности физиологического состояния растений на основных этапах онтогенеза; закономерности роста и развития сельскохозяйственных культур, их физиологическое состояние; механизмы устойчивости растений к неблагоприятным условиям внешней среды; особенности физиологического состояния плодоовощных культур, не знает практику применения материала, допускает существенные ошибки; – не умеет ориентироваться в потоке информации, выделять главное, четко формулировать ответ; – обучающийся не владеет навыками выбора, систематизации информации, работы с различными видами ресурсов

Разработчик: доцент, Шевченко Е.Н. _____
(подпись)