

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«ИВАНОВСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ
АКАДЕМИЯ ИМЕНИ Д.К. БЕЛЯЕВА»
(ФГБОУ ВО Ивановская ГСХА)**

ФАКУЛЬТЕТ АГРОТЕХНОЛОГИЙ И АГРОБИЗНЕСА

УТВЕРЖДЕНА
проректором по учебной и
воспитательной работе
_____ М.С. Манновой
17 ноября 2021 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

«Физиология растений»

Направление подготовки / специальность	35.03.03 Агрехимия и агропочвоведение
Направленность(и) (профиль(и))	Агроэкология
Уровень образовательной программы	Бакалавриат
Форма(ы) обучения	Очная
Трудоемкость дисциплины, ЗЕТ	3
Трудоемкость дисциплины, час.	108

Разработчик:

Должность доцент кафедры агрономии и
землеустройства

Т.А. Кирдей

(подпись)

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой агрономии и землеустройства

Г.В.Ефремова

(подпись)

Документ рассмотрен и одобрен на заседании
методической комиссии факультета

протокол № 01 от 30.10.2021

Иваново 2021

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью освоения дисциплины является формирование представлений, знаний и навыков в области физиологических и биохимических процессов, происходящих в растениях, освоение способов управления этими процессами в зависимости от условий окружающей среды.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В соответствии с учебным планом	
дисциплина относится к	обязательной части
Статус дисциплины	обязательная
Обеспечивающие (предшествующие) дисциплины, практики	Ботаника, физика, химия, экология
Обеспечиваемые (последующие) дисциплины, практики	Биохимия растений, основы биотехнологии, растениеводство, агрохимия

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ) (ХАРАКТЕРИСТИКА ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ)

Шифр и наименование компетенции	Индикатор(ы) достижения компетенции / планируемые результаты обучения	Номер(а) раздела(ов) дисциплины (модуля), отвечающего(их) за формирование данного(ых) индикатора(ов) достижения компетенции
ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением	ИД-1 _{ОПК-1} Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области агроэкологии, агрохимии и агропочвоведения	1,2,3,4,5

информационно-коммуникационных технологий		
---	--	--

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

4.1. Содержание дисциплины (модуля)

4.1.1. Очная форма:

№ п/п	Темы занятий	Виды учебных занятий и трудоемкость, час.				Контроль знаний*	Применяемые активные и интерактивные технологии обучения
		лекции	практические (семинарские)	лабораторные	самостоятельная работа		
1. Физиология растительной клетки							
1.1.	Структура растительной клетки. Мембраны	1		2	6	ВЛР	Интерактивные формы обсуждения конкретных ситуаций
1.2.	Механизмы поступления веществ в клетку	1		4	6	3	Интерактивная форма проведения проблемной лекции
2. Водный обмен растений							
2.1.	Термодинамические основы водообмена растений. Поглощение воды растительной клеткой	2		4	6	ВЛР 3	
2.2.	Механизмы движения воды по растению. Корневое давление. Транспирация. Физиологические основы орошения	2		4	6	ВЛР Т, 3	Интерактивная форма проведения проблемной лекции
3. Минеральное питание растений							
3.1.	Характеристика макро- и микроэлементов	1		4	8	ВЛР Т, 3	
3.2.	Поглощение минеральных элементов растением	1		4	7	ВЛР 3	Интерактивные формы обсуждения конкретных ситуаций
3.3.	Физиологические основы применения удобрений	1			2	Т, 3	
4. Рост и развитие растений							
4.1.	Закономерности роста растений	1			2	3	
4.2.	Фитогормоны как факторы, регулирующие рост и развитие растений.	2		4	5	ВЛР 3	
4.3.	Фотопериодизм. Яровизация.	1			2	Д, 3	Интерактивная форма проведения проблемной лекции
5. Приспособление и устойчивость растений							
5.1.	Общие механизмы защитно-приспособительных реакций растений. Физиология стресса	1			2	Д 3	Интерактивная форма проведения проблемной лекции

	растений.						
5.2.	Холодостойкость. Морозоустойчивость. Зимостойкость.	1		4	2	ВЛР 3	
5.3.	Жаростойкость растений. Механизмы засухоустойчивости. Полегание растений	1		2	2	ВЛР 3	Интерактивные формы обсуждения конкретных ситуаций
5.4.	Солеустойчивость растений. Газоустойчивость. Действие радиации на растения. Устойчивость сельскохозяйственных растений к действию биотических факторов.	2			2	Т, 3	
	Итого	18		32	58		

* Указывается форма контроля. Например: УО – устный опрос, КЛ – конспект лекции, КР – контрольная работа, ВЛР – выполнение лабораторной работы, ВПР – выполнение практической работы, К – коллоквиум, Т – тестирование, Р – реферат, Д – доклад, ЗКР – защита курсовой работы, ЗКП – защита курсового проекта, Э – экзамен, З – зачет.

2.2.							
...							

4.2. Распределение часов дисциплины (модуля) по видам работы и форма контроля*

* Э – экзамен, З – зачет, ЗаО – зачет с оценкой, КП – курсовой проект, КР – курсовая работа, К – контрольная работа.

4.2.1. Очная форма:

Вид занятий	1 курс		2 курс		3 курс		4 курс		5 курс	
	1 сем.	2 сем.	3 сем.	4 сем.	5 сем.	6 сем.	7 сем.	8 сем.	9 сем.	10 сем.
Лекции			18							
Лабораторные			32							
Практические										
Итого контактной работы			50							
Самостоятельная работа			58							
Форма контроля			3							

5. ОРГАНИЗАЦИЯ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1. Содержание самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

Темы индивидуальных заданий (докладов):

- Механизмы поступление веществ в растительную клетку
- Влияние регуляторов роста на растения
- Фотопериодизм и термопериодизм
- Системы регуляции и интеграции у растений
- Развитие и структура пластид
- Особенности водного режима растений разных экологических групп
- Особенности поступления и транспорта минеральных элементов в растениях
- Гетеротрофный путь питания растений

- Выделение веществ у растений
- Гормональная регуляция роста и развития растений
- Регуляция пола у растений
- Фитохром и его роль в регуляции роста растений
- Механизмы адаптации растений к неблагоприятным факторам окружающей среды
- Физиология покоя растений
- Физиология прорастания семян
- Физиология цветения растений
- Механизмы морфогенеза растений

Темы, выносимые на самостоятельную проработку:

- Использование регуляторов роста в сельском хозяйстве
- Движения растений
- Свойства воды и ее значение в жизни растений
- Фотодыхание
- Вегетационный и полевой методы исследования минерального питания растений
- Значение работ Д.Н. Прянишникова в изучении азотного обмена растений
- Способы регулирования транспорта веществ в растении
- Значение работ Д.А. Сабинина в изучении онтогенеза
- Зимние повреждения и диагностика устойчивости растений
- Засухоустойчивость растений
- Солеустойчивость растений

5.2. Контроль самостоятельной работы

Оценка результатов самостоятельной работы организуется следующим образом:

- Устный опрос
- Проверка конспектов
- Проверка докладов

5.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

При выполнении самостоятельной работы рекомендуется использовать:

- Кирдей Т.А. Тестовые задания по курсу «Физиология и биохимия растений» Иваново: ФГБОУ ВО Ивановская ГСХА, 2018. -104 с. 10 экземпляров
- Кирдей Т.А. Словарь понятий, определений и терминов по физиологии и биохимии растений. Иваново, 2010. 88 с.
- Кирдей Т.А. Физиология и биохимия сельскохозяйственных растений. Учебно–методическое пособие. – Иваново, 2012 – 122 с.
- Кретович, В.Л. Биохимия растений М., Высш. шк. - 1980. 448с.
- Лебедев, С.И. Физиология растений М., Колос - 1982. 464с.
- Лебедев, С.И. Физиология растений М., Агропромиздат - 1988. 544с.
- Плешков Б.П. Биохимия сельскохозяйственных растений. Агропромиздат, 1987. 494 с.
- Полевой В.В. Физиология растений. Учебник для вузов . М., Высш. шк. - 1989. 464с.
- Третьяков Н.Н., Кошкин Е.И., Новиков Н.Н. и др. Физиология и биохимия сельскохозяйственных растений: Учебник для вузов Под ред. Н.Н. Третьякова. М. Колос, 2000. – 640с.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Основная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины (модуля)

- 1) Полевой В.В. Физиология растений. Учебник для вузов. М., Высш. шк. - 1989. 464с. Количество экземпляров -86
- 2) Третьяков Н.Н., Кошкин Е.И., Новиков Н.Н. и др. Физиология и биохимия сельскохозяйственных растений: Учебник для вузов Под ред. Н.Н. Третьякова. М. Колос, 2000. – 640с. Количество экземпляров -19

6.2. Дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины (модуля)

- 1) Кирдей Т.А. Словарь понятий, определений и терминов по физиологии и биохимии растений. Иваново, 2010. 88 с. Количество экземпляров -65
- 2) Кретьович, В.Л. Биохимия растений М., Высш. шк. - 1980. 448с. Количество экземпляров -31
- 3) Лебедев, С.И. Физиология растений М., Колос - 1982. 464с. Количество экземпляров -13
- 4) Лебедев, С.И. Физиология растений М., Агропромиздат - 1988. 544с. Количество экземпляров -24
- 5) Плешков Б.П. Биохимия сельскохозяйственных растений. Агропромиздат, 1987. 494 с. Количество экземпляров -10
- 6) Дымина, Е.В. Практические занятия по физиологии и биохимии растений. [Электронный ресурс] / Е.В. Дымина, И.И. Баяндина. — Электрон. дан. — Новосибирск: НГАУ, 2010. — 136 с. URL: <http://e.lanbook.com/book/4560>

6.3. Ресурсы сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины (модуля)

- 1) www.studentlibrary.ru

6.4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

- 1) Кирдей Т.А. Физиология и биохимия сельскохозяйственных растений. Учебно-методическое пособие. – Иваново, 2012 – 122 с.

6.5. Информационные справочные системы, используемые для освоения дисциплины (модуля) (при необходимости)

- 1) Интегрированный пакет прикладных программ общего назначения Microsoft Office
- 2) Операционная система типа Windows
- 3) Интернет –браузер

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

№ п/п	Наименование специальных помещений* и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	Учебная аудитории для проведения занятий лекционного типа	укомплектована специализированной (учебной) мебелью, набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядными пособиями, обеспечивающими тематические иллюстрации, соответствующие рабочим учебным

		программам дисциплин (модулей).
2.	Учебная аудитории для проведения занятий семинарского типа	укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средства обучения, служащими для представления учебной информации
...	Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций	укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации
	Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации	укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации
	Помещение для самостоятельной работы	укомплектовано специализированной (учебной) мебелью, оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечено доступом в электронную информационно-образовательную среду организации

**Специальные помещения - учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.*

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

«Физиология растений»

1. Перечень компетенций, формируемых на данном этапе

1.1. Очная форма:

Шифр и наименование компетенции	Индикатор(ы) достижения компетенции / планируемые результаты обучения	Форма контроля*	Оценочные средства
1	2	3	4
ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий	ИД-1 _{ОПК-1} Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области агроэкологии, агрохимии и агропочвоведения	ВЛР, З, Д, Т	Комплект вопросов к тестированию, Комплект тем для выполнения лабораторных работ, Комплект тем докладов, Комплект вопросов к зачету

* Указывается форма контроля. Например: УО – устный опрос, КЛ – конспект лекции, КР – контрольная работа, ВЛР – выполнение лабораторной работы, ВЛР – выполнение практической работы, К – коллоквиум, Т – тестирование, Р – реферат, Д – доклад, ЗКР – защита курсовой работы, ЗКП – защита курсового проекта, Э – экзамен, З – зачет

2. Показатели и критерии оценивания сформированности компетенций на данном этапе их формирования

Показатели	Критерии оценивания*			
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
	не зачтено	зачтено		
Полнота знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок
Наличие умений	При решении стандартных задач не продемонстрированы	Продемонстрированы основные умения, решены типовые	Продемонстрированы все основные умения, решены все	Продемонстрированы все основные умения, решены все

	основные умения, имели место грубые ошибки	задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые недочетами	основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме
Наличие навыков (владение опытом)	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов
Характеристика сформированности компетенции	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач
Уровень сформированности компетенций	Низкий	Ниже среднего	Средний	Высокий

* Преподаватель вправе изменить критерии оценивания в соответствии с ФГОС ВО и особенностями ОПОП.

3. Оценочные средства

3.1. Тестовые задания

3.1.1. Вопросы к тестовым заданиям

Физиология растительной клетки.

1. Ферменты, участвующие в окислении органических веществ с запасанием энергии, локализованы в ...

- 1) Хлоропластах;
- 2) Митохондриях;
- 3) Плазматической мембране;
- 4) Эндоплазматической сети;
- 5) Рибосомах.

2. Хлоропласты в клетке выполняют функцию:

- 1) Структурную;
- 2) Имунную;
- 3) Каталитическую;
- 4) Сократительную;
- 5) Энергетическую.

3. Избирательное поступление веществ в цитоплазму обеспечивает...

- 1) Тонoplast;
- 2) Плазмалемма;
- 3) Клеточная стенка;
- 4) Плазмодесма;
- 5) Мезоплазма.

4. О повреждении клетки можно судить по...

- 1) Наличию плазмолиза;
- 2) Отсутствию плазмолиза;
- 3) Состоянию тургора;
- 4) Содержанию белков;
- 5) Наличию выпуклого плазмолиза.

5. К моносахаридам относится...

- 1) Мальтоза;
- 2) Крахмал;
- 3) Сахароза;
- 4) Глюкоза;
- 5) Гемицеллюлоза.

Водный обмен растений

1. Ассоциация молекул воды происходит за счёт _____ связей:

- 1) Ионных;
- 2) Водородных;
- 3) Гидрофобных;
- 4) Дисульфидных;
- 5) Парафиновых.

2. Сильное уплотнение почвы или её затопление ослабляет поглощение воды корнями в связи с...

- 1) Подавлением дыхания;
- 2) Нехваткой минерального питания;
- 3) Снижения интенсивности транспирации;
- 4) Уменьшения количества свободной воды;
- 5) Подавления фотосинтеза.

3. Выделение пасоки из срезанного стебля – это:

- 1) Транспирация;
- 2) Плач;
- 3) Гуттация;
- 4) Флоэмный поток;
- 5) Циторриз.

4. Матричный потенциал обеспечивает поступление воды в...

- 1) Цветки;
- 2) Корни;
- 3) Семена;
- 4) Листья;
- 5) Вакуомизированные клетки.

5. Закрывание устьиц по мере развития водного дефицита обусловлено увеличением концентрации...

- 1) Ауксина;
- 2) Гиббериллина;
- 3) Абсцизовой кислоты;
- 4) Полифенолов;
- 5) Сахаров.

Минеральное питание растений

1. В состав хлорофилла входит...

- 1) Fe;
- 2) Mg;

- 3) Cu;
 - 4) Mo;
 - 5) Zn.
2. Накоплению вегетативной массы растений способствует...
- 1) K;
 - 2) Na;
 - 3) N;
 - 4) P;
 - 5) Fe.
3. Краевой ожог листьев может быть связан с недостатком...
- 1) N;
 - 2) K;
 - 3) Mg;
 - 4) Fe;
 - 5) P.
4. Хорошо реутилизируется растением...
- 1) Азот;
 - 2) Кальций;
 - 3) Сера;
 - 4) Железо;
 - 5) Магний.
5. Пожелтение нижних листьев на растении может быть связано с недостатком...
- 1) Fe;
 - 2) P;
 - 3) Mo;
 - 4) N;
 - 5) K.

Рост и развитие растений

1. Усиленное поглощение воды характерно для фазы _____ клетки:
- 1) Деления;
 - 2) Растяжения;
 - 3) Дифференциации;
 - 4) Старения;
 - 5) Отмирания.
2. Фитогормонами являются...
- 1) Ферменты;
 - 2) Хлорофиллы;
 - 3) Фитохромы;
 - 4) Каротиноиды;
 - 5) Ауксины.
3. Полегание в загущенных посевах вызывается...
- 1) Недостатком O₂;
 - 2) Недостатком CO₂;
 - 3) Ослаблением освещённости внутри посева;
 - 4) Недостатком питательных веществ;
 - 5) Недостатком H₂ O.
4. Ретарданты...
- 1) Укорачивают стебель;
 - 2) Стимулируют рост;
 - 3) Вызывают охлаждение листьев;
 - 4) Снижают площадь листьев;
 - 5) Стимулируют прорастание семян.
5. Поликарпическими называют _____ растения:
- 1) Однократно плодоносящие;
 - 2) Многократно плодоносящие;
 - 3) Длительно вегетирующие;

- 4) Зимующие;
- 5) Покоящиеся.

Устойчивость растений к неблагоприятным условиям

1. На засоленных почвах произрастают...
 - 1) Гигрофиты;
 - 2) Ксерофиты;
 - 3) Галофиты;
 - 4) Гидрофиты;
 - 5) Мезофиты.
2. Растения засушливых мест обитания относят к...
 - 1) Мезофитам;
 - 2) Ксерофитам;
 - 3) Гидрофитам;
 - 4) Галофитам;
 - 5) Гигрофитам.
3. Первая фаза закаливания растений обеспечивает накопление:
 - 1) Пектиновых веществ;
 - 2) Сахаров;
 - 3) Жиров;
 - 4) Витаминов;
 - 5) Ауксинов.
4. Глубокий покой вызывает накопление...
 - 1) Ауксина и гиббереллина;
 - 2) Гиббереллина и цитокинина;
 - 3) Этилена и АБК;
 - 4) Этилена и ауксина.
5. Заблаговременному приспособлению растений к зиме способствует...
 - 1) Увеличение влажности воздуха;
 - 2) Снижение освещённости;
 - 3) Снижение температуры воздуха;
 - 4) Уменьшение длины дня;
 - 5) Дождливая погода.

3.1.2. Методические материалы:

Тестирование для текущей оценки успеваемости студентов по вышеуказанным темам проводится в форме бумажного теста. Студенту предлагается ответить на 1 тест, который включает в себя 5 вопросов. Общее время, отведённое на тест – 15 минут. Один правильный ответ приравнивается к 1,0 баллу. Тест считается выполненным, если студент правильно ответил на 60% и более вопросов. Максимальное количество баллов, полученных за данное задание – 5.

Бланки с вопросами теста хранятся на кафедре и выдаются студенту только на время теста, по окончании теста их необходимо сдать преподавателю на проверку, тест проверяется преподавателем в ручном режиме и оценка сообщается студенту сразу же после выполнения теста.

3.2. Комплект тем докладов

3.2.1. Темы докладов

1. Основные закономерности роста растений, их использование в сельском хозяйстве.
2. Зависимость роста растений от экологических факторов.
3. Покой растений и способы его регулирования.
4. Особенности жизнедеятельности растений в фитоценозе.
5. Системы регуляции и интеграции у растений.
6. Гормональная регуляция процессов жизнедеятельности у растений.
7. Физиологические основы применения регуляторов роста и развития в сельском хозяйстве.
8. Водный баланс посевов сельскохозяйственных культур.
9. Физиологические основы орошения.
10. Стресс в жизни растений.
11. Взаимосвязь и регуляция метаболических процессов в растении.
12. Гетеротрофный способ питания у растений.
13. Действие факторов среды на фотосинтез в фитоценозах.
14. Продуктивность растений и газообмен.
15. Влияние водного дефицита на физиологические процессы у растений.
16. Сопряженная эволюция типов обмена веществ и среды обитания растений.
17. Фотосинтез, дыхание, рост и продуктивность растений.
18. Физиологические основы применения удобрений.
19. Физиологические основы выращивания растений без почвы.
20. Физиологические основы выращивания растений при искусственном освещении.
21. Полегание растений, его причины и способы предотвращения.
22. Физиологические основы вегетативного размножения растений.
23. Действие на растения загрязнения атмосферы и почвы.

3.2.2. Методические материалы

Оценка результатов индивидуальной самостоятельной работы на заданную тему доклада проводится на практических – семинарских занятиях. Студент предъявляет бумажную и устную версии доклада, иллюстраций, таблиц и электронную версию наиболее важных фактов, явлений, процессов, защищая их перед аудиторией. Доклад перед аудиторией допускается при использовании рекомендуемой основной и дополнительной литературы и достоверных источников Интернет – ресурсов. Знания ключевых тем рефератов определяются при устных опросах на промежуточных аттестациях и в период зачета (в качестве дополнительных вопросов).

Критерии оценивания:

- 1) полноту раскрытия темы доклада;
- 2) степень осознанности, понимания темы доклада;
- 3) языковое оформление ответа.

Оценка «5» ставится, если:

- 1) студент полно излагает материал, дает правильное определение основных понятий темы доклада;
- 2) излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка.

«4» – студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для отметки «5», но допускает 1–2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1–2 недочета в последовательности и языковом оформлении темы доклада.

«3» – студент обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы доклада, но:

- 1) материал изложен неполно и допущены неточности в определении понятий темы доклада;

2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры;

3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого.

Оценка «2» ставится, если доклада не оформлен по стандартным правилам, тема реферата не раскрыта и в его подготовке обнаруживается использование не достоверных источников Интернет – ресурсов.

Знания ключевых тем доклада определяются при устных опросах на промежуточных аттестациях и в период зачета (в качестве дополнительных вопросов).

3.3 Комплект тем для выполнения лабораторных работ

3.3.1. Темы ЛР

1. Явление плазмолиза. Влияние катионов и анионов солей на форму плазмолиза
2. Диагностика повреждения растительной ткани по увеличению ее проницаемости
3. Определение жизнеспособности семян по окрашиванию цитоплазмы
4. Определение потенциального осмотического давления клеточного сока методом плазмолиза
5. Определение водного потенциала растительной ткани методом полосок по Лилиенштерн
6. Определение интенсивности транспирации при помощи технических весов
7. Наблюдение оптических свойств пигментов
8. Определение чистой продуктивности фотосинтеза
9. Определение площади листа
10. Определение дыхательного коэффициента прорастающих семян
11. Антагонизм ионов водорода и кальция
12. Периодичность роста растений
13. Влияние регуляторов роста на прорастание семян
14. Выявление защитного действия сахаров на протоплазму
15. Определение жаростойкости растений

3.3.2. Методические материалы

Основной метод физиологии растений – экспериментальный. Лабораторно-практические занятия по курсу «Физиология растений» позволяют закрепить и углубить теоретические знания функций растительного организма, изучить способы управления физиологическими процессами в зависимости от условий внешней среды с целью повышения продуктивности растений. На занятиях студенты осваивают методы, которые необходимы агроному для диагностики состояния посевов и насаждений, оценки селекционного материала. Практикум позволяет научиться самостоятельно осуществлять эксперименты, делать анализ полученных результатов и формулировать выводы.

Записи при выполнении лабораторно-практических работ ведутся в рабочей тетради. Полученные экспериментальные данные необходимо четко записывать в таблицы. В заключение работы следует провести анализ полученных данных и сформулировать выводы. В конце занятия лабораторная работа сдается преподавателю.

3.3. Комплект вопросов к зачету

3.3.1. Вопросы:

1. Структура растительной клетки. Биологические мембраны – строение, функции, роль.

2. Клеточная стенка – состав, структура, функции. Апопласт – значение в передвижении веществ. Поры, плазмодесмы. Симпласт.
3. Вакуоль – функции, химический состав.
4. Ядро – строение, функции.
5. Рибосомы – химический состав, структура, функции.
6. Митохондрии – строение, функции.
7. Пластиды. Строение и функции хлоропластов.
8. Аппарат Гольджи – строение, функции.
9. Механизмы поглощения веществ растительной клеткой.
11. Реакция клетки на повреждающие воздействия.
12. Основные принципы биологической регуляции.
13. Вода – структура и физические свойства. Физиологическая роль воды.
14. Клетка как осмотическая система. Поглощение воды растительной клеткой.
15. Водный потенциал и его составляющие.
16. Движение воды в системе: почва – растение – атмосфера.
17. Корневая система как орган поглощения воды. Корневое давление.
18. Двигатели и путь водного потока в целом растении.
19. Транспирация – значение, механизмы регуляции.
20. Строение устьиц. Механизмы регуляций устьичных движений.
21. Водный дефицит, его влияние на водообмен растений.
22. Влияние на растения избытка влаги.
23. Физиологические основы орошения. Показатели, применяемые для установления необходимости полива.
24. Рост и развитие растений. Закономерности роста.
25. Зависимость роста от внутренних и внешних факторов.
26. Регуляция роста и развития растений. Фитогормоны.
27. Синтетические регуляторы роста.
28. Суточная и сезонная периодичность роста. Покой растений.
29. Фотопериодизм.
30. Виды ростовых движений.
31. Термопериодизм. Яровизация.
32. Фотосинтез и продуктивность растений.
33. Посевы и насаждения как фотосинтезирующие системы. Показатели, характеризующие фотосинтетическую активность растений и посевов.
34. Влияние внешних условий на процесс дыхания. Регулирование дыхания при хранении сельскохозяйственной продукции.
35. Основы биотехнологии.
36. Общие механизмы реакции растений на действие стрессовых факторов.
37. Холодостойкость и морозостойчивость растений.
38. Зимостойкость, основы повышения устойчивости.
39. Засухоустойчивость. Устойчивость растений к высоким температурам.
40. Солеустойчивость. Гликофиты и галофиты.

3.3.2. Методические материалы

Условия и порядок проведения зачета даны в Приложении № 2 к положению ПВД-07 «О проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся». На зачете студент получает 3 вопроса – по одному из каждого раздела (см. Вопросы к зачету).