

Приложение 2
к ОПОП по специальности
35.02.12 Садово-парковое и ландшафтное строительство

Рабочая программа учебного предмета
«ОП. 01 Ботаника и физиология растений»

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

«Ботаника и физиология растений»

(наименование дисциплины)

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебный предмет «Ботаника и физиология растений» является обязательной частью общепрофессионального цикла (указывается наименование цикла) ПООП-П в соответствии с ФГОС СПО по Садово-парковое и ландшафтное строительство (профессии/специальности).

Особое значение учебный предмет имеет при формировании и развитии ПК 2.2.

1.2. Цель и планируемые результаты учебного предмета.

1.2.1. Цель учебного предмета

Содержание программы общеобразовательной дисциплины «Ботаника и физиология растений» направлено на достижение результатов ее изучения в соответствии с требованиями ФГОС СОО с учетом профессиональной направленности ФГОС СПО. Цель изучения дисциплины «Ботаника и физиология растений» на базовом уровне – овладение обучающимися знаниями о структурно-функциональной организации живых систем разного ранга и приобретение умений использовать эти знания для грамотных действий в отношении объектов живой природы и решения различных жизненных проблем.

Изучение дисциплины «Ботаника и физиология растений» закладывает фундаментальную основу для будущей профессиональной деятельности в сфере ландшафтного строительства и садово-паркового хозяйства.

Достижение этой цели на базовом уровне обеспечивается последовательным решением комплекса взаимосвязанных задач:

Формирование системных знаний о растительном организме начинается с глубокого изучения строения и жизнедеятельности растений. Студенты осваивают структурную организацию — от клетки и тканей до сложно устроенных вегетативных и генеративных органов, познают их видоизменения и функциональное назначение. Параллельно раскрываются основные физиологические процессы: фотосинтез, дыхание, минеральное питание, водный обмен, а также закономерности роста, развития и размножения, что позволяет понять жизненный цикл растения как единой целостной системы.

Развитие практико-ориентированных компетенций направлено на применение полученных теоретических знаний в условиях, приближенных к профессиональным. В ходе обучения формируются навыки микроскопирования, определения растений по морфологическим признакам, проведения простейших физиологических опытов и диагностики состояния растений. Особый акцент делается на умении распознавать типичных представителей основных таксономических групп, что является необходимым условием для подбора ассортимента и оценки его жизнеспособности в конкретных ландшафтных проектах.

Воспитание профессионального мировоззрения является неотъемлемой частью учебного процесса. Курс призван сформировать бережное и рациональное отношение к растительным ресурсам, развить экологическое мышление и понимание роли растений в устойчивости экосистем. В конечном итоге, вся совокупность полученных знаний, умений и навыков создает прочную базу для успешного освоения специальных дисциплин и дальнейшей эффективной работы в области создания, содержания и сохранения объектов озеленения.

1.2.2. Планируемые результаты освоения в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Общие компетенции (далее – ОК) и профессиональные компетенции (далее – ПК) ФГОС СПО в соотнесении с личностными, метапредметными

и предметными результатами обучения базового уровня (далее – ПРб) ФГОС СОО представлены в таблице:

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Личностные результаты должны отражать в части: трудового воспитания: - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности. Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать	ПРб 1. Сформированность знаний о месте и роли ботаники в системе биологических наук; практической значимости ботанических знаний для решения прикладных задач. ПРб 2. Сформированность умения раскрывать содержание основополагающих ботанических терминов и понятий клетка, ткань, орган, организм, корень, стебель, лист; их видоизменения и функции, фотосинтез, транспирация, минеральное питание. ПРб 3. Сформированность умения раскрывать содержание основополагающих ботанических теорий и концепций: теории растительной клетки, концепции метаморфоза, органов растений, теории фотосинтеза, современных систем, классификации растений, эволюции растительного мира. ПРб 4. Сформированность умения раскрывать основополагающие ботанические законы и закономерности: закономерности строения растительных тканей, принципы корреляции и полярности у растений, закономерности сезонного развития растений, правила экологических

	гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов; -- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения	групп растений, закон гомологических рядов наследственной изменчивости Н.И. Вавилова. ПРб 5. Приобретение опыта применения основных методов научного познания, используемых в ботанике: умением планировать и проводить наблюдения за растениями в природе, фиксировать сезонные изменения растительных организмов, использования ботанической терминологии при описании растений.
ПК 2.2 Контролировать процессы развития древесно-кустарниковой, цветочно-декоративной растительности и газонных трав в питомниках и цветочных хозяйствах.	Умение проводить комплексную диагностику состояния растений, выявляя причины их угнетенности (агротехнические, экологические, патологические)	Знание ассортимента основных древесно-кустарниковых (ДКР), цветочно-декоративных (ЦДР) культур и газонных трав, используемых в ландшафтном строительстве региона.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

2.1. Объем учебного предмета и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебного предмета	109
в т.ч. практические занятия	50
теоретические занятия	32
Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)*	6
<i>Самостоятельная работа ¹</i>	18
Промежуточная аттестация	9

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Коды компетенций и личностных результатов ² , формированию которых способствует элемент программы	Код ПК, ОК
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
Раздел 1. Микро- и макроморфология		28		
Тема 1.1 Клетка	Краткие сведения из истории цитологии. Методы исследования клетки. Разнообразие клеток. Компоненты клеток.	2		ОК 01
	Протопласт клетки. Структура цитоплазмы, ее функции. Строение и функции ядра. Клетки эукариотические и прокариотические. Сравнение ядерных и цитоплазматических структур.			
	Запасные питательные вещества, их состав, локализация в клетке и растениях.			
	Деление ядра и клетки. Причины, вызывающие процесс деления. Митоз и мейоз, их биологическая сущность			
	Практическая работа №1 Анализ строения клетки с помощью микроскопа №2 Деление ядра и клетки: заполнить таблицу	4		
Тема 1.2 Ткани	Понятие о тканях и их типы. Образовательные ткани (меристемы). Происхождение, функции, виды меристем. Покровные ткани (эпидерма, пробка, корка)	2		ОК 01

	Основные и механические ткани, их функции, особенности строения. Выделительные ткани, их деление на две группы функций. Проводящие ткани(трахеи и трахеиды)			
	Практическая работа №3 Описание микроскопического строения первичных тканей. №4. Описание микроскопического строения проводящих тканей.	4		
	Самостоятельная работа обучающихся Зарисовка меристем на микропрепаратах. Почему у водных растений нет кутикулы? Почему при прививке нужен камбий? Чем пробка отличается от корки? Составьте схему классификации меристем.	4		
Тема1. 3 Органография	Общие закономерности органов .Симметрия, полярность, метаморфизированные органы. Вегетативные органы. Корень, его функции, разнообразие, строение. Функции стебля, первичное и вторичное строение стебля. Функции листьев. Формация листьев, гетерофиллия, части листа, жилкование, разнообразие ли-стьев.	4		ОК 01 ПК 2.2

	Побег и система побегов. Метамерия побега. Почка, строение, местоположение . Репродуктивные органы. Цветок его строение. Цветоножка и цветоложе. Околоцветник, классификация венчиков. Микро - и мегаспорогенез. Опыление. Оплодотворение. Образование семян.			
	Практические работы №5. Анализ строения корня однодольных и двудольных растений.* №6 Описание особенностей строения и ветвления побегов. Анализ строения цветка. № 7 Составление формулы цветка. Наблюдение микроскопического строения семян и плодов	6*		
	Самостоятельная работа обучающихся Сравнительный анализ стеблей древесных и травянистых растений. Изучение и зарисовка зон корня. Составить таблицу "Сравнительная характеристика первичного и вторичного строения стебля".	4		
Тема 1.4 Размножение растений	Бесполое размножение и собственно бесполое.	2		ОК 01 ПК 2.2
	Суть полового размножения. Формы полового размножения.			
	Практическая работа * № 8 Размножение декоративных папоротников, плаунов; черенкование, отводки, деление куста, прививки*	4*		

Раздел 2. Систематика растений		20		
Тема 2.1. Низшие растения	Отдел сине-зеленые водоросли. Строение, размножение, распространение и хозяйственное значение.	4		ОК 01
	Отдел грибы. Строение, размножение, классификация грибов. Сапрофитные и паразитные грибы.			
	Класс хитридиомикеты. Оольпидий капустный. Особенности развития болезни «черная ножка»			
	Класс базидиомикеты. Возбудители пыльной и твердой головни пшеницы.			
	Практическая работа №9 Анализ строения водорослей. Выявление особенностей класса оомицеты и признаков болезней сельскохозяйственных культур. №10 Выявление особенностей заболевания картофеля	6		
	Самостоятельная работа обучающихся Презентация «Цианобактерии в экстремальных условиях среды». Описание признаков сходства цианобактерий с бактериями и с растениями. Схема «Строение клетки цианобактерии».	4		
Тема 2.2. Высшие растения	Общая характеристика и классификация голосеменных растений.	4		ОК 01 ПК 2.2
	Общая характеристика покрытосеменных растений. Классификация покрытосеменных растений.			

	Практические работы №11 Анализ отличий покрытосеменных от голосеменных №12 Признаки особенностей строения цветка и семян бобовых растений. №13 Признаки особенностей строения цветка и семян злаковых растений	6		
	Самостоятельная работа обучающихся Изучение разнообразия соцветий у покрытосеменных. Почему голосеменные не образуют настоящих плодов? Чем объяснить господство покрытосеменных в современной флоре? Таблица «Сравнительная характеристика классов Покрытосеменных».	4		
Раздел 3. Физиология растений		34		OK 01
Тема 3.1. Физиология растительной клетки.	Мембранное строение клетки – основа для осуществления физиологических процессов. Избирательная проницаемость клетки.	2		
	Регуляция обмена веществ и энергии в клетке. Реакция клеток и тканей на внешние воздействия.			
	Практическая работа №14 Определение жизнеспособности семян	4		
Тема 3.2. Фотосинтез	Фотосинтез и его значение в круговороте веществ в природе Лист как орган фотосинтеза. Хлоропласты, их строение и функции. Пигменты хлоропластов.	4		OK 01

	Влияние условий на интенсивность фотосинтеза			
	Практическая работа №15 Анализ химических свойств пигментов.	4		
Тема 3.3. Дыхание растений	Сущность процесса дыхания. Зависимость дыхания от внутренних факторов. Экологические аспекты дыхания.	4		ОК 01
	Физиологические основы регулирования дыхания при хранении растениеводческой продукции.			
	Практическая работы №16 Определение дыхательного коэффициента прорастающих семян	4		
Тема 3.4. Водный режим растений	Поглощение воды растениями. Транспирация и её регулирование растением.	2		ОК 01
	Практическая работа №17 Определение интенсивности транспирации	4		
	Самостоятельная работа Презентация «Приспособления растений к экономии воды (суккуленты, ксерофиты)». Чем объяснить суточный ритм работы устьиц? Как связаны процессы фотосинтеза и транспирации? Классификация растений по интенсивности транспирации.	2		
Тема 3.5. Рост и развитие растений.	Понятие о росте и развитии растений. Закономерности роста и развития растений. Физиология формирования плодов и семян. Влияние факторов на урожай	2		ОК 01

	Практическая работа №18 Определение фенологических фаз у различных сельскохозяйственных культур №19 Оценка интенсивности ростовых процессов по морфометрическим показателям	4		
Промежуточная аттестация		9		
Всего:		109		

3. Условия реализации программы

3.1. Для реализации программы должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

:
Лаборатория «Ботаники и физиологии растений» (аудитория 4244) оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные печатные издания

1. С.В. Лазаревич, В.П. Моисеев «Ботаника и физиология растений», учебник, Ростов-на-Дону, «Феникс», 2015

3.2.2. Основные электронные издания

1. Машкова С. В. Ботаника и физиология растений [Электронный ресурс]: Учебное пособие для СПО / С. В. Машкова, Е. И. Руднянская - Саратов: Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2019 - 104 с. - Перейти к просмотру издания:

<http://www.iprbookshop.ru/86504.html> 2. Лицензионный договор №SU-13642/2024 с ООО НЭБ на доступ к электронным изданиям в составе базы данных «НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU» от 15 февраля 2024 г. ИНН/КПП 7729367112/772801001

3. Суделовская, А. В. Ботаника и физиология растений : учебное пособие для СПО / А. В. Суделовская. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 140 с. — ISBN 978-5-507-50953-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/494309>

4. Имескенова, Э. Г. Ботаника с основами физиологии растений / Э. Г. Имескенова, М. В. Казаков, В. Ю. Татарникова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 196 с. — ISBN 978-5-507-46245-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/303071>

5. Хромова, Т. М. Ботаника с основами физиологии растений / Т. М. Хромова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 380 с. — ISBN 978-5-507-47443-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/370952>

3.2.3. Дополнительные источники

1 Поисковые системы: <http://www.agropoisk.ru/>

2 База данных «Флора сосудистых растений Центральной России» - <http://www.jcbi.ru/eco1/>

3 Онлайн энциклопедия кругосвет: [Электронный ресурс]: http://krugosvet.ru/enc/nauka_i_tehnika/biologiya/EKOLOGIYA.html

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ

Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины раскрываются через дисциплинарные результаты, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций по разделам и темам содержания учебного материала.

Общая/профессиональная компетенция ³	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Темы 1.1, 1.2, 1.3, 1.4. Темы 2.1, 2.2. Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5	Обсуждение по вопросам лекции Разработка глоссария Заполнение сравнительных таблиц Тестирование Устный опрос Устный индивидуальный и фронтальный опрос Контрольные работы Идентификация растений Решение ситуационных задач Микроскопирование с зарисовками Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Написание рефератов Подготовка презентаций Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Выполнение заданий промежуточной аттестации
ПК 2.2	Темы 1.3, 1.4 Тема 2.2	доклад с презентацией; индивидуальное собеседование; тестирование, решение задач, самостоятельная работа.

Приложение 1
к рабочей программе учебного предмета
35.02.12 Садово-парковое и ландшафтное строительство

Фонд оценочных средств по учебному предмету
«ОП. 01 Ботаника и физиология растений»

2025 г.

1. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения дисциплины

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Кафедра «Селекции, семеноводства и биология растений»

1.1 Перечень вопросов для дискуссий и устных опросов
по дисциплине «Ботаника и физиология растений»

по теме «Анатомия семенных растений»

1. Устройство микроскопа и техника работы с ним.
2. Клеточная теория и история изучения клетки.
3. Растительная клетка и её компоненты.
4. Строение клеточной мембраны, её роль в жизни клетки, микротрубочки и микрофиламенты.
5. Строение и функции органоидов клетки: рибосомы, митохондрии, ЭПС, комплекс Гольджи.
6. Физиологические процессы в клетке: тургор, плазмолиз, деплазмолиз.
7. Ядро, его функции. Структура хроматина.
8. Пластиды, их строение и функции в жизни растения.
9. Деление клетки. Митоз.
10. Мейоз и его биологическое значение.
11. Жизненный цикл и дифференцировка клеток.
12. Клеточная оболочка, её структура и развитие, видоизменения.
13. Пигменты цитоплазмы и клеточного сока. Состав клеточного сока.
14. Продукты вторичного обмена в растительной клетке.
15. Характеристика и функции образовательной ткани.
16. Покровная ткань, её функции и классификация. Особенности строения эпидермы, перидермы и корки.
17. Механические ткани, их функции, типы, особенности строения и расположения в растениях.
18. Строение и значение устьичного аппарата и чечевичек.
19. Строение и функции проводящих тканей. Ситовидные трубки, типы и образование сосудов.
20. Сосудисто-волокнистые проводящие пучки. Строение, классификация, значение в жизни растений.
21. Выделительные ткани, особенности их строения и функции.
22. Основные ткани, их классификация, строение и значение.
23. Строение и значение поглощающей ткани.

по теме «Вегетативные органы растений»

1. Общая характеристика корня, классификация корней и корневых систем.
2. Строение молодого корня. Первичное и вторичное строение корня.
3. Запасные корни. Строение корнеплодов (морковь, редька, свекла).
4. Микориза, клубеньки и др. видоизменения корня.
5. Общая характеристика побегов, их классификация. Ветвление побегов.
6. Почка, её строение и классификация.

7. Общая характеристика стебля, разнообразие стеблей.
8. Анатомическое строение стебля травянистого (двудольного и однодольного) и древесного растения.
9. Подземные (клубни, луковицы, корневища) и надземные (колючки, усы и усики).
10. Общая характеристика и морфология листа.
11. Жилкование. Листорасположение. Листовая мозаика.
12. Анатомическое строение листьев двудольных и однодольных растений.
13. Анатомическое строение листьев голосеменных растений.
14. Видоизменения листа.
15. Жизненные формы растений.

по теме «Генеративные органы покрытосеменных растений»

1. Строение и функции цветка. Классификация цветков. Типы околоцветников и выполняемые функции.
2. Андроцей. Строение тычинки. Формирование пыльцевого зерна.
3. Гинецей, особенности строения и разнообразие.
4. Строение семязачатка и формирование женского гаметофита.
5. Микроспорогенез и развитие пыльника.
6. Мегаспорогенез и развитие зародышевого мешка.
7. Формула и диаграмма цветка.
8. Двойное оплодотворение у покрытосеменных растений, особенности и значение.
9. Формирование семени и плода.
10. Строение семени (зерновка пшеницы)
11. Классификация, особенности и значение соцветий.
12. Строение семян двудольных и однодольных растений. Семена с эндоспермом, периспермом, без эндосперма.
13. Условия хранения и прорастания семян.
14. Классификация плодов, особенности их строения и значение в жизни растений.

по теме «Низшие растения»

1. Общая характеристика отдела Цианобактерии, особенности строения, размножения, значение.
2. Отдел Лишайники. Особенности строения, размножения и значение в природе.
3. Общая характеристика водорослей. Цитологические особенности клетки водорослей.
4. Отдел зеленые водоросли, одноклеточные и многоклеточные, представители, особенности биологии и значение.
5. Отдел диатомовые водоросли, представители, особенности биологии и значение.
6. Отдел бурые водоросли, представители, особенности биологии и значение.
7. Отдел красные водоросли, особенности строения и жизнедеятельности.
8. Особенности жизненного цикла и размножения водорослей.
9. Значение водорослей в природе и жизни человека.

по теме «Археогониальные растения»

1. Общая характеристика высших споровых растений.
2. Отдел Моховидные, подкласс бриевые (зеленые мхи). Особенности строения и размножения.
3. Моховидные, подкласс сфагновые мхи.
4. Отдел Плауновидные, равноспоровые и разнospоровые, особенности биологии и жизненного цикла.
5. Отдел Хвощевидные, особенности строения и жизненный цикл.
6. Отдел Папоротниковидные, равно- и разнospоровые папоротники. Представители и их особенности.

7. Общая характеристика семенных растений.
8. Общая характеристика и особенности размножения отдела Голосеменные растения.
9. Классы Саговниковые, Гинкговые, Гнетовые, представители, особенности и значение.
10. Характеристика класса Хвойные, семейства сосновые, араукариевые, подокарповые, таксодиевые и кипарисовые. Представители, их особенности и значение.

по теме «Систематика растений»

1. Основы систематики растений.
2. Сравнительная характеристика классов однодольных и двудольных растений.
3. Семейство Лютиковые.
4. Семейство Маковые.
5. Семейство Тыквенные.
6. Семейство Капустные.
7. Семейство Розовые.
8. Семейство Бобовые.
9. Семейство Сельдерейные.
10. Семейство Пасленовые.
11. Семейство Губоцветные.
12. Семейство Астровые.
13. Семейство Лилейные.
14. Семейство Луковые.
15. Семейство Осоковые.
16. Семейство Злаковые.

по теме «География и экология растений»

1. Понятия о флоре. Флористическое районирование Земного шара.
2. Растительность. Понятия зональной, интразональной и аazonальной растительности.
3. Характеристика растительности зоны: тундры, лесной, степной, пустыни.
4. Характеристика растительности лесной, лесостепной и степной зоны.
5. Экология растений. Понятие об экологической нише и факторах, их классификация.
6. Свет как эколого-географический фактор. Фотопериодизм. Экологические группы растений по отношению к свету.
7. Экологические группы растений по отношению к воде. Засухоустойчивость растений.
8. Почва - как экологический фактор. Экологические группы растений по отношению к реакции почвенного раствора, содержания в почве кальция, доступного азота, элементов минерального питания. Растения песчаных, скальных местообитаний.
9. Биотические факторы. Типы влияний организмов друг на друга. Зоохорные, зоофильные растения. Аллелопатия.
10. Антропогенные факторы. Культурные и сорные растения. Хозяйственное значение растений.
11. Понятие о фитоценозе. Структура и динамика фитоценозов.
12. Понятия о типах стратегии жизни у растений (виоленты, патиенты, эксплеренты).

по теме Водный обмен растений.

- 1 В чем отличие механизмов поглощения воды набухающим семенем и проростком?
- 2 Как объяснить сходное влияние на поглощение воды растением почвенной засухи и засоленности почвы?
- 3 Какие условия создают физиологическую сухость почвы?

- 4 Перенос растений, выращиваемых в водной культуре, на более концентрированный раствор может вызывать временное увядание, затем тургесцентность восстанавливается. Как объяснить это явление?
- 5 В каком случае интенсивность транспирации больше – у обособленного растения или у такого же растения в густом посеве? Обоснуйте свой ответ?
- 6 Каковы средние величины сезонного водопотребления сельскохозяйственных культур?
- 7 Назовите критические периоды в жизни плодовых и зерновых культур по отношению к влаге.
- 8 Какие физиологические показатели наиболее точно определяют необходимость полива?
- 9 В какой форме находится вода в клетке? Какую воду называют гидратационной, связанной, коллоидно связанной?
- 10 Почему клетку называют осмотической системой? Что такое осмотический потенциал?
- 11 От каких факторов зависит величина осмотического потенциала? Что такое эндосмос, экзосмос, циторрикс?
- 12 От каких внутренних и внешних факторов зависит величина водного потенциала?
- 13 Через какие зоны корня поступает больше воды? Почему в условиях засухи у растений сначала тормозится рост побегов, а уж потом рост корней?
- 14 Что такое интенсивность транспирации? Что такое продуктивность транспирации, транспирационный коэффициент?
- 15 Единицы измерения транспирации.
- 16 Из каких фаз состоит транспирация? Какую роль играет транспирация в жизни растений?
- 17 Какие внешние факторы влияют на поступление воды в корень?
- 18 Как зависит поступление воды в растение от температуры почвы?
- 19 Как изменяется состояние устьиц в течение суток? Какие внешние факторы влияют на устьичные движения?
- 20 Какие внешние факторы влияют на интенсивность транспирации, как на физический процесс испарения воды?
- 21 Какие внешние и внутренние факторы влияют на величину интенсивности транспирации?
- 22 Как влияют на транспирацию условия минерального питания?
- 23 Что такое увядание и какие типы вы знаете?
- 24 Как можно снизить интенсивность транспирации?
- 25 Влияние водоснабжения растения на урожай.

по теме Дыхание растений.

1. Проанализируйте исходя из представлений о роли дыхания в продукционном процессе, две концепции: «низкое дыхание – высокая продуктивность» и «высокое дыхание – высокая продуктивность».
2. Рассмотрите возможные причины связи между низкой скоростью дыхания поддержания, с одной стороны, и недостаточной устойчивостью к действию неблагоприятных факторов среды и низкой питательной ценностью зеленой массы – с другой.
3. Какова роль этилена в климактерическом подъеме дыхания и при хранении плодов и овощей?
4. Как можно использовать разную температурную зависимость фотосинтеза и дыхания для эффективного выращивания овощных культур в закрытом грунте?
5. Расположите фотосинтез, дыхание и рост в порядке возрастания чувствительности к неблагоприятным факторам среды.

6. Проанализируйте на основании анализа взаимосвязи фотосинтеза, дыхания и роста возможные последствия внесения избыточных доз азота в загущенном посеве.
7. В чем состоит прямое и косвенное воздействие химических регуляторов роста на дыхание?
8. Как записывается суммарное уравнение дыхания? Что такое дыхательный субстрат и какие вещества могут служить дыхательным субстратом?
9. Единицы измерения интенсивности дыхания.
10. Что такое гликолиз? Как он происходит и какое значение он имеет?
11. Какие вещества являются конечными продуктами гликолиза? Какие коферменты восстанавливаются в этом процессе?
12. Где и в каких условиях происходит гликолиз?
13. Какое вещество включается в цикл Кребса и какие вещества образуются в течение этого цикла?
14. Как происходит цикл Кребса? Какое значение он имеет для клетки? Где он происходит и в каких условиях?
15. Как и в какой части клетки происходит пентозофосфатный окислительный цикл? Какое значение имеет этот цикл для клетки?
16. Что такое глиоксилатный цикл? Как он происходит и какую роль играет в клетке?
17. В результате каких процессов в клетке образуется ацетил-КоА?
18. Как происходит разрушение дыхательного субстрата в аэробных и анаэробных условиях?
19. Как происходит синтез АТФ? Где расположена АТФ-синтетаза и какую функцию она выполняет?
20. От каких факторов зависит величина эффективности дыхания?
21. Какие вещества называют дыхательными ядами?
22. Что общего у дыхания и фотосинтеза? Чем отличаются эти процессы?
23. Что такое интенсивность дыхания, дыхательный коэффициент?
24. Как влияет на дыхание температура, чередование температур, оводненность тканей, количество кислорода?
25. Каковы причины гибели растений при гипоксии? Как приспосабливаются растения к этим условиям?
26. Как изменяется интенсивность дыхания под влиянием химических и механических раздражителей?
27. Что такое климактерический подъем дыхания? Для каких органов он характерен?
28. Как изменяется интенсивность и химизм дыхания в течении жизни растения?
29. Как влияет на дыхание засуха? Как влияет затопление растений на дыхание? Как растения приспосабливаются к затоплению?
30. Что такое эффект Пастера?
31. Как регулирует растение дыхание? Какое значение имеет цикличность дыхательных процессов?

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Кафедра «Селекции, семеноводства и биология растений»

2.2 Перечень тем докладов (рефератов) для круглых столов

1. Влияние климатических факторов на накопление белков в зерновках злаковых культур и формирование технологических свойств зерна и продуктов его переработки.
2. Влияние температуры и минеральных элементов на накопление крахмала в клубнях картофеля и формирования его кулинарных качеств.
3. Влияние условий выращивания на накопление сахарозы в корнеплодах сахарной свеклы и моркови.
4. Накопление липидов в семенах масличных культур в зависимости от комплекса внутренних и внешних факторов.
5. Влияние климатических условий на накопление сахаров, ароматических, биологически активных соединений и витаминов овощными культурами.
6. Влияние климатических условий на накопление сахаров, ароматических, биологически активных соединений и витаминов плодовыми растениями.
7. Влияние внешних факторов на биохимический состав зерновых и злаковых культур.
8. Изменчивость биохимического состава зернобобовых культур при созревании.
9. Влияние условий выращивания масличных культур на биохимический состав их семян.
10. Изменчивость биохимического состава корнеплодов при созревании и в зависимости от условий выращивания.
11. Влияние внешних факторов на биохимический состав кормовых трав.
12. Влияние климатических факторов на биохимический состав плодово-ягодных культур.
13. Изменчивость биохимического состава клубней картофеля при созревании.
14. Влияние минерального питания на биохимический состав овощных культур.
15. Пути оптимизации питания растений.
16. Физиология и биохимия формирования качества урожая сельскохозяйственных культур.
17. Влияние удобрений на химический состав зерна злаков.
18. Биохимический состав зерна зернобобовых культур.
19. Влияние климата и условий выращивания на физиологические процессы и биохимический состав зерна бобовых культур.
20. Химический состав семян масличных культур.
21. Влияние условий выращивания на физиологические процессы и биохимический состав клубней картофеля и корнеплодов.
22. Химический состав клубней картофеля, корнеплодов.
23. Изменчивость биохимического состава клубней картофеля и корнеплодов при созревании.

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

«ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра «Селекции, семеноводства и биология растений»

2.3 Фонд тестовых заданий

Раздел 1 Анатомия семенных растений

Тема 1. СТРОЕНИЕ КЛЕТКИ

а) Цитоплазма

(Напишите номера всех правильных ответов)

1. Вода будет выходить из клетки, если ее поместить в раствор
1) изотонический; 2) гипертонический; 3) гипотонический
2. В состав элементарных мембран входят
1) липиды; 2) белки; 3) углеводы
3. Связь между клетками организма осуществляется благодаря
1) тонопласту; 2) аппарату Гольджи; 3) эндоплазматической сети
4. Синтез белка осуществляется
1) лейкопластами; 2) рибосомами; 3) митохондриями
5. Двумембранное строение имеют
1) пластиды; 2) диктиосомы; 3) митохондрии
6. В аппарате Гольджи происходит
1) синтез гликопротеидов; 2) синтез сложных углеводов; 3) синтез АТФ
7. Синтез веществ, идущих на построение клеточной стенки, происходит в
1) митохондриях; 2) плазмалемме; 3) диктиосомах
8. Синтез АТФ осуществляется
1) рибосомами; 2) хлоропластами; 3) митохондриями
9. Каротиноиды содержатся в
1) хромопластах; 2) лейкопластах; 3) хлоропластах
10. Хлоропласты формируются из
1) лейкопластов; 2) хромопластов; 3) пропластид

б) Клеточная стенка

(Напишите номера всех правильных ответов)

1. В состав клеточной стенки входят
1) белки; 2) пектины; 3) жиры; 4) целлюлоза; 5) гемицеллюлоза
2. В образовании и росте клеточной стенки принимают участие
1) плазмалемма; 2) аппарат Гольджи; 3) эндоплазматическая сеть; 4) вакуоль
3. К плазмалемме примыкает
1) срединная пластинка; 2) первичная клеточная стенка 3) вторичная клеточная стенка
4. К срединной пластинке примыкает
1) плазмалемма; 2) первичная клеточная стенка 3) вторичная клеточная стенка
5. В состав замыкающей пленки поры входят
1) срединная пластинка; 2) первичные клеточные стенки
3) вторичные клеточные стенки; 4) плазмодесменные каналы

6. В местах контактирования клеток паренхимы с сосудами и трахеидами встречаются поры
 - 1) простые; 2) окаймленные; 3) полуокаймленные
7. Отмирание протопласта может сопровождаться такими видоизменениями клеточной стенки, как
 - 1) кутинизация; 2) одревеснение; 3) опробковение; 4) минерализация
8. Одревеснение клеточной стенки связано с отложением в ней
 - 1) суберина; 2) лигнина; 3) кутина; 4) целлюлозы
9. Для выявления процессов одревеснения может быть использован
 - 1) судан-III; 2) серноокислый анилин; 3) флороглюцин с соляной кислотой; 4) хлор-цинк-йод
10. Для выявления процессов опробковения может быть использован
 - 1) судан-III; 2) серноокислый анилин; 3) флороглюцин с соляной кислотой; 4) хлор-цинк-йод

в) Ядро и деление клеток

(Напишите номера всех правильных ответов)

1. Ядро в клетке окружено
 - 1) клеточным соком; 2) гиалоплазмой; 3) тонопластом 4) плазмалеммой
2. Мембрана оболочки ядра
 - 1) одинарная; 2) двойная; 3) сплошная; 4) перфорированная
3. Один триплет ДНК содержит информацию о строении молекулы
 - 1) аминокислоты; 2) белка
4. Информацию о строении молекулы белка содержит
 - 1) нуклеотид; 2) триплет нуклеотидов; 3) ген; 4) молекула ДНК
5. Хранение, передачу и реализацию генетической информации обеспечивают
 - 1) ядерная оболочка; 2) ядерный сок; 3) хромосомы; 4) ядрышко
6. Образование ядрышка связано с
 - 1) первичной перетяжкой хромосомы; 2) вторичной перетяжкой хромосомы; 3) плечом хромосомы
7. Синтез рибосомальной РНК происходит в
 - 1) ядерной оболочке; 2) хромосомах; 3) ядерном соке; 4) ядрышках
8. Синтез информационной РНК обеспечивается
 - 1) ядрышком; 2) хромосомами; 3) ядерной оболочкой; 4) рибосомами
9. Синтез транспортной РНК обеспечивается
 - 1) ядрышком; 2) хромосомами; 3) ядерной оболочкой 4) рибосомами
10. Синтез белка в клетке осуществляют
 - 1) ядрышко; 2) хромосомы; 3) ядерная оболочка; 4) рибосомы

г) Органоиды клетки

Напишите номера всех правильных ответов

1. Вода будет выходить из клетки, если ее поместить в раствор
 1. изотонический;
 2. гипертонический
 3. гипотонический
2. В состав элементарных мембран входят
 1. липиды
 2. белки
 3. углеводы
3. Связь между клетками организма осуществляется благодаря
 1. тонопласту
 2. плазмодесмам

3. эндоплазматической сети
4. Синтез белка осуществляется
 1. лейкопластами
 2. рибосомами
 3. митохондриями
5. Двумембранное строение имеют
 1. пластиды
 2. диктиосомы
 3. митохондрии

Задания открытой формы на дополнение

Название теста	Цитология и Продукты обмена веществ
Раздел, с которым связан тест	1 . Анатомия семенных растений 1.1. Растительная клетка
Ключи к тестовым вопросам	2.1. - гипертонический
	2.2. - белки, липиды
	2.3. - плазмодесмам
	2.4. - рибосомах
	2.5. - пластиды и митохондрии

Дополните предложение

1. Клетку надо поместить в _____ раствор, чтобы из нее выходила вода.
2. В состав элементарных мембран входят _____
3. Связь между клетками растительного организма осуществляется благодаря _____
4. Синтез белка осуществляется в _____

д) Продукты обмена веществ

(Напишите номера всех правильных ответов)

1 Поддержание тургора клетки обеспечивают

- | | |
|------------|---------------------|
| 1) ядро | 2) цитоплазма |
| 3) вакуоль | 4) клеточная стенка |

2 Регулирует осмотические процессы в клетке

- | | |
|---------------------|------------|
| 1) клеточная стенка | 2) вакуоль |
| 3) цитоплазма | 4) ядро |

3 Запасными веществами являются

- | | |
|------------------|--------------|
| 1) протеиды | 2) протеины |
| 3) гемицеллюлоза | 4) алкалоиды |

4 В клеточном соке накапливаются в качестве запасных веществ

- | | |
|------------|-------------|
| 1) крахмал | 2) сахароза |
| 3) белок | 4) инулин |

5 В виде алейроновых зерен откладываются

- | | |
|------------|-------------|
| 1) жиры | 2) белки |
| 3) крахмал | 4) гликоген |

6. Запасной крахмал откладывается в
 - 1) вакуоле
 - 2) лейкопластах
 - 3) хромопластах
 - 4) эндоплазматической сети
7. Основным местом локализации продуктов вторичного обмена веществ служит
 - 1) клеточная стенка
 - 2) ядро
 - 3) вакуоль
 - 4) цитоплазма
8. В клеточном соке встречаются следующие пигменты
 - 1) хлорофилл
 - 2) антоциан
 - 3) каротиноиды
 - 4) флавоны
9. Соли железа являются реактивом на
 - 1) гликозиды
 - 2) алкалоиды
 - 3) дубильные вещества
 - 4) гликоалкалоиды
10. Антоциан изменяет окраску на красную в среде
 - 1) нейтральной
 - 2) кислой
 - 3) щелочной

Тема 2. РАСТИТЕЛЬНЫЕ ТКАНИ

а) Образовательные ткани

(Напишите номера всех правильных ответов)

1. Клетки образовательной ткани делятся
 - 1) митозом
 - 3) амитозом
 - 2) мейозом
2. К латеральным меристемам относятся
 - 1) прокамбий
 - 4) камбий
 - 2) конус нарастания корня
 - 5) феллоген
 - 3) конус нарастания побега
3. К апикальным меристемам относятся
 - 1) прокамбий
 - 4) камбий
 - 2) конус нарастания корня
 - 5) феллоген
 - 3) конус нарастания побега
4. К вторичным меристемам относятся
 - 1) прокамбий
 - 4) камбий
 - 2) конус нарастания корня
 - 5) феллоген
 - 3) конус нарастания побега
5. Происхождение камбия
 - 1) первичное
 - 2) вторичное
6. Камбий обычно формируется из
 - 1) прокамбия
 - 3) феллогена
 - 2) основной паренхимы
7. Стебли хлебных злаков принимают вертикальное положение после полегания благодаря таким тканям, как
 - 1) механические
 - 3) основные
 - 2) меристематические
 - 4) проводящие
8. Срастание привоя и подвоя при прививке обеспечивают такие ткани, как
 - 1) феллоген
 - 3) интеркалярные меристемы
 - 2) раневые меристемы
 - 4) прокамбий
9. Органы нарастают в толщину за счет деятельности
 - 1) прокамбия
 - 3) конуса нарастания корня
 - 2) конуса нарастания побега
 - 4) интеркалярных меристем
 - 5) камбия
 - 6) феллогена
10. Органы нарастают в длину за счет деятельности
 - 1) прокамбия
 - 4) интеркалярных меристем

- | | |
|-----------------------------|--------------|
| 2) конуса нарастания побега | 5) камбия |
| 3) конуса нарастания корня | 6) феллогена |

б) Покровные ткани и комплексы

(Напишите номера всех правильных ответов)

1. Первичное происхождение имеет

1) перидерма	3) корка
2) эпидерма	
2. Целлюлозные, неравномерно утолщенные стенки характерны для клеток

1) эпидермы	3) феллогена
2) феллемы	
3. Устьица обеспечивают процессы

1) газообмена	3) транспирации
2) выделения воды	4) поглощения минеральных солей
4. Феллоген может образовываться из

1) прокамбия	3) основной паренхимы коры
2) камбия	4) перицикла
5. В состав перидермы входят

1) феллоген	3) феллодерма
2) феллема	4) эпидерма
6. Хлоропласты обычно содержатся в клетках

1) феллемы	3) замыкающих клетках устьиц
2) эпидермы	4) феллодермы
7. Газообмен и транспирация осуществляется через чечевички в таких покровных тканях и комплексах, как

1) эпидерма	3) корка
2) перидерма	
8. В состав корки входят

1) одна перидерма	3) отмершие ткани коры
2) несколько перидерм	4) эпидерма
9. Для однодольных характерно наличие

1) эпидермы	3) перидермы
2) феллемы	4) корки
10. Технически зрелый клубень картофеля снаружи покрыт

1) эпидермой	3) коркой
2) перидермой	

в) Механические ткани

(Напишите номера всех правильных ответов)

1. К механическим тканям и комплексам относятся

1) колленхима	3) эпидерма
2) склеренхима	4) перидерма
2. Склеренхима представлена

1) трахеидами	3) волокнами
2) склереидами	
3. Одревеснение клеточных стенок характерно для

1) уголковой колленхимы	3) склереид
2) пластинчатой колленхимы	4) волокон склеренхимы
4. Хлоропласты могут находиться в клетках

1) хлоренхимы	4) феллодермы
2) колленхимы	5) феллемы
3) склеренхимы	6) феллогена

5. Колленхима по происхождению ткань
 - 1) первичная
 - 2) вторичная
6. В молодых частях стебля и черешках листьев двудольных растений встречается
 - 1) колленхима
 - 3) склереиды
 - 2) волокна склеренхима
7. Для плодов и семян характерно наличие
 - 1) колленхимы
 - 3) склереид
 - 2) волокон склеренхимы
8. Неравномерное утолщение клеточных стенок характерно для
 - 1) колленхимы
 - 3) склереид
 - 2) волокон склеренхимы
9. Прозенхимная форма клеток характерна для
 - 1) колленхимы
 - 3) склереид
 - 2) волокон склеренхимы
10. В качестве прядильного сырья у льна используются
 - 1) эпидермальные выросты
 - 3) волокна склеренхимы
 - 2) колленхима
 - 4) склереиды

г) Проводящие ткани и комплексы
(Напишите номера всех правильных ответов)

1. В состав ксилемы голосеменных и покрытосеменных растений входят
 - 1) сосуды
 - 6) древесинная паренхима
 - 2) ситовидные трубки
 - 7) ситовидные клетки
 - 3) трахеиды
 - 8) клетки-спутницы
 - 4) либриформ
 - 9) лубяные волокна
 - 5) лубяная паренхима
2. В состав флоэмы голосеменных и покрытосеменных растений входят
 - 1) сосуды
 - 6) древесинная паренхима
 - 2) ситовидные трубки
 - 7) ситовидные клетки
 - 3) трахеиды
 - 8) клетки-спутницы
 - 4) либриформ
 - 9) лубяные волокна
 - 5) лубяная паренхима
3. Трахеиды имеются у
 - 1) голосеменных растений
 - 3) двудольных растений
 - 2) однодольных растений
4. Сосуды имеются у
 - 1) голосеменных растений
 - 3) двудольных растений
 - 2) однодольных растений
5. Первичная ксилема и флоэма образуются из
 - 1) прокамбия
 - 3) феллогена
 - 2) камбия
6. Вторичная ксилема и флоэма образуются из
 - 1) прокамбия
 - 3) феллогена
 - 2) камбия
7. Передвижение воды через поры осуществляется в
 - 1) трахеидах
 - 3) либриформе

- ## Раздел 2 Морфология семенных растений

1. Корень, развивающийся из корешка зародыша, называют
 - 1) главным
 - 2) боковым
 - 3) придаточным
2. Из камбия перициклического происхождения формируются
 - 1) ксилема
 - 2) флоэма
 - 3) паренхимные лучи
 - 4) феллема
3. Основная часть корнеплодов моркови является видоизменением корня
 - 1) главного
 - 2) бокового
 - 3) придаточного
4. Придаточные корни в стебле закладываются в зоне
 - 1) ксилемы
 - 2) флоэмы
 - 3) сердцевины
 - 4) камбия в зоне сердцевинного луча
5. В корне вторичного анатомического строения имеются
 - 1) мезодерма
 - 2) первичная флоэма
 - 3) первичная ксилема
 - 4) вторичная флоэма
 - 5) вторичная ксилема
6. Корнеплод моркови покрыт
 - 1) эпидермой
 - 2) эпиблемой
 - 3) перидермой
 - 4) коркой
7. На поперечном срезе корнеплода моркови можно обнаружить камбиальных колец
 - 1) одно
 - 2) два
 - 3) три
 - 4) много
8. Боковые корни образуются в результате деятельности
 - 1) камбия
 - 2) прокамбия
 - 3) перицикла
 - 4) феллогена
9. У растения картофеля, выращенного из клубня, корневая система
 - 1) придаточная
 - 2) система главного корня
 - 3) мочковатая
 - 4) стержневая
10. Первичное строение в течение всей жизни сохраняют корни
 - 1) однодольных растений
 - 2) двудольных растений
 - 3) голосеменных растений

1. Анатомическая структура стебля однодольного растения формируется за счет деятельности
- | | |
|--------------|----------------------------|
| 1) камбия | 4) перицикла |
| 2) прокамбия | 5) конуса нарастания |
| 3) феллогена | 6) интеркалярной меристемы |
2. Стебель однодольного растения покрыт

- 1) эпидермой
- 2) перидермой
- 3) коркой
- 4) эпиблемой
3. В стебле большинства однодольного растения механическая ткань представлена
 - 1) колленхимой
 - 2) волокнами склеренхимы
4. В формировании структуры стебля двудольных растений участвуют
 - 1) прокамбий
 - 2) камбий
 - 3) феллоген
 - 4) интеркалярная меристема
 - 5) конус нарастания
5. Сформировавшийся стебель двудольных травянистых растений имеет анатомическое строение
 - 1) первичное
 - 2) вторичное
6. У двудольных травянистых растений проводящие пучки располагаются
 - 1) по кругу
 - 2) разбросано
7. В трехлетнем стебле двудольного растения можно обнаружить камбиальных колец
 - 1) одно
 - 2) два
 - 3) три
 - 4) много
8. Самое молодое кольцо годичного прироста древесины находится
 - 1) в центре ствола
 - 2) на периферии ствола
9. На поперечном срезе последнего годичного прироста ствола 10-летнего дерева можно обнаружить годичных колец
 - 1) одно
 - 2) два
 - 3) десять
10. Для осенней древесины двудольных древесных растений характерно преобладание
 - 1) древесинной паренхимы
 - 2) трахеид
 - 3) сосудов
 - 4) ситовидных трубок
 - 5) ситовидных клеток
 - 6) либриформа

Тема 5. Лист

1. Простые листья, расчлененные до срединной жилки, называются
 1. раздельными
 2. рассеченными
 3. лопастными
 4. выемчатыми
2. Части раздельного листа называют
 1. сегментами
 2. долями
 3. лопастями
3. Почечные чешуи относятся к формации листьев
 1. верховой
 2. срединной
 3. низовой
4. Мезофилл листа состоит из тканей по происхождению
 1. первичных
 2. вторичных
5. Ксилема жилки листа обращена к его стороне
 1. верхней
 2. нижней
6. Для листа хвойных характерен мезофилл

1. губчатый
 2. складчатый
 3. столбчатый
7. Жилки в мякоти листа оканчиваются
1. ситовидными трубками
 2. сосудами
 3. трахеидами
8. Больше рядов столбчатого мезофилла развивается в листьях
1. световых
 2. теневых
9. Больше устьиц располагается на
1. верхней
 2. нижней
- стороне дорсивентрального листа сухопутных растений.
10. Больше устьиц располагается на
1. верхней
 2. нижней
- стороне дорсивентрального листа водных растений.

Тема 6. Цветок

1. Явление, при котором в цветке тычинки созревают раньше, чем пестик, называют
 - 1) протерандрией
 - 2) протерогинией
 - 3) гетеростилией
2. Гинецей, состоящий из множества пестиков, называют
 - 1) простым
 - 2) сложным
 - 3) апокарпным
 - 4) ценокарпным
3. В пылевых гнездах пыльника происходит
 - 1) микроспорогенез
 - 2) мегаспорогенез
 - 3) развитие мужского гаметофита
 - 4) развитие женского гаметофита
4. Гомологом мужского гаметофита является
 - 1) микроспора
 - 2) пылевое зерно
 - 3) пылевое гнездо
5. Мегаспорогенез, образование зародышевого мешка, половой процесс и развитие зародыша происходит в
 - 1) завязи
 - 2) семязачатке
 - 3) нуцеллусе
 - 4) интегументе
6. Женский гаметофит покрытосеменных растений представляет собой
 - 1) семязачаток
 - 2) нуцеллус
 - 3) зародышевый мешок
 - 4) зародыш семени
7. Пылинка представляет собой
 - 1) мужской гаметофит
 - 2) микроспору
 - 3) женский гаметофит
 - 4) микроспорангий
8. При образовании мегаспор происходит
 - 1) митоз
 - 2) мейоз
 - 3) амитоз
9. Зародышевый мешок гомологичен
 - 1) мужскому гаметофиту
 - 2) микроспоре
 - 3) женскому гаметофиту
 - 4) макроспоре
 - 5) микроспорангию
 - 6) спорофиту
10. В нуцеллусе семязачатка происходят
 - 1) микроспорогенез
 - 2) мегаспорогенез
 - 3) развитие мужского гаметофита
 - 4) развитие женского гаметофита
 - 5) половой процесс
 - 6) развитие зародыша

Тема 7. Плоды

1. Из семязачатка образуется
 - 1) плод
 - 2) семя
 - 3) зародыш
 - 4) проросток
2. Запасные вещества в семенах откладываются в
 - 1) кожуре
 - 2) зародыше
 - 3) эндосперме
 - 4) перисперме
3. У клеток вторичного эндосперма набор хромосом
 - 1) гаплоидный
 - 2) диплоидный
 - 3) триплоидный
 - 4) полиплоидный
4. В образовании плода боб принимает участие
 - 1) завязь
 - 2) цветоложе
 - 3) тычинка
 - 4) околоцветник
5. Простой сочный односемянной плод с деревянистым эндокарпием
 - 1) ягода
 - 2) костянка
 - 3) тыква
 - 4) яблоко
6. Из монокарпного гинецея образуется многосемянной плод
 - 1) листовка
 - 2) боб
 - 3) стручок
 - 4) коробочка
7. В плоде малины ценные для человека питательные вещества сосредоточены в
 - 1) экзокарпии
 - 2) эндокарпии
 - 3) мезокарпии
 - 4) гипантии
8. В плоде земляники ценные для человека питательные вещества сосредоточены в
 - 1) экзокарпии
 - 2) эндокарпии
 - 3) мезокарпии
 - 4) гипантии
9. В образовании наиболее ценной для человека части плода яблока принимает участие
 - 1) завязь
 - 2) цветоложе
 - 3) цветочная трубка
10. Дробные плоды образуются из гинецея
 - 1) монокарпного
 - 2) апокарпного
 - 3) ценокарпного

Раздел 3 Систематика растений

Тема 8. Группа отделов ВОДОРΟΣЛИ

1. Из зиготы развивается
 - 1) спорофит; 2) гаметофит
2. Из споры развивается
 - 1) спорофит; 2) гаметофит
3. Органы размножения, которые образуются на спорофите
 - 1) оогонии; 2) антеридии; 3) спорангии; 4) зооспорангии
4. Органы размножения, которые образуются на гаметофите
 - 1) оогонии; 2) антеридии; 3) спорангии; 4) зооспорангии
5. Наличие яйцеклетки характерно для формы полового процесса
 - 1) изогамии; 2) гетерогамии; 3) оогамии; 4) конъюгации
6. У гаметофита набор хромосом
 - 1) гаплоидный; 2) диплоидный
7. У спорофита набор хромосом
 - 1) гаплоидный; 2) диплоидный
8. Носителями пигментов у водорослей являются
 - 1) хлоропласты; 2) лейкопласты; 3) хромопласты; 4) хроматофоры

- 5) парахроматофоры
9. Для водорослей из класса Сцеплянок отдела Зеленые водоросли характерна форма полового процесса
 - 1)изогамия; 2)гетерогамия; 3)оогамия; 4)конъюгация
10. В клетках бурых водорослей в качестве запасного питательного вещества накапливается
 - 1)крахмал; 4) жиры; 2)манит; 3)ламинарин

Тема 9. ГОЛОСЕМЕННЫЕ РАСТЕНИЯ

Выпишите цифровые обозначения правильных суждений

1. Голосеменные представлены деревьями и кустарниками и травами.
2. Все хвойные растения вечнозеленые.
3. У всех хвойных растений узкие, игольчатые листья, получившие название хвои.
4. Семена у голосеменных растений развиваются из семязачатков.
5. Семязачатки в женских шишках находятся на верхней поверхности кроющих чешуй шишек.
6. У зародыша семени сосны две семядоли.
7. Семена у сосны обыкновенной созревают через полтора года после опыления.
8. Голосеменные растения не цветут и не образуют плодов.
9. У большинства хвойных растений развиваются мужские и женские шишки.
10. Можжевельник — листопадный кустарник.
11. Молодые женские шишки у сосны находятся на концах молодых побегов.
12. Зрелый зародыш семени сосны состоит из зачаточного корешка, стебелька, семядолей и почечки.
13. Ель колючая образует поверхностную корневую систему.
14. Все голосеменные имеют семена с крылатками.
15. У лиственницы хвоинки живут 2-3 года.
16. Хвоинки у ели растут на побегах по три.
17. Сосна и ель — ветроопыляемые растения.
18. Можжевельник образует плоды, называемые ягодами.

Выберите правильный ответ из перечня

1. Современные голосеменные растения — это:
 - а) только хвойные — сосны, ели, лиственницы и др.;
 - б) не только хвойные, но и саговниковые пальмы эфедровые и др.;
 - в) только разные виды сосен, и елей.
2. К голосеменным из ниже названных современных растений относятся:
 - а) кипарис, секвойя, тисс;
 - б) кокосовая пальма, самшит, саксаул;
 - в) инжир, саговая пальма, баньян.
3. В отделе голосеменных хвойные имеют:
 - а) наибольшее число видов;
 - б) несколько десятков видов;
 - в) около десятка видов.
4. Семена в шишках сосны обыкновенной созревают через:
 - а) полтора года после опыления;
 - б) несколько месяцев после опыления;
 - в) три года после опыления.
5. У представителей какого класса голосеменных имеются жгутиковые сперматозоиды:
 - а) Саговниковые.
 - б) Гинкговые.
 - в) Хвойные.
6. Среди современных голосеменных имеются:

- а) только деревья;
 - б) деревья и кустарники;
 - в) деревья, кустарники и травы.
7. У сосны обыкновенной женские и мужские шишки образуются:
- а) на разных растениях;
 - б) на одних и тех же растениях;
 - в) в разных местах произрастания или тот или другой вариант.
8. Из хвойных деревьев, произрастающих в России, наибольшее число видов имеют:
- а) род «ель»;
 - б) род «сосна»;
 - в) род «лиственница».
9. Хвойными называют растения из отдела голосеменных, которые:
- а) все имеют жесткие иголки (хвою);
 - б) все имеют листья-иголки, но не обязательно жесткие;
 - в) имеют не только листья-иголки, но и чешуйчатые листья.
10. К отделу голосеменных относятся растения:
- а) имеющие цветки, но не образующие плодов;
 - б) не имеющие цветков, но образующие семена из семяпочек;
 - в) размножающиеся спорами, которые образуются в молодых шишках.

Раздел 4 География и экология растений

Тема 10. ЭКОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ

1. Какие из биотических факторов оказывают положительное влияние на организмы?
 - 1) аллелопатия 2) мутуализм 3) нейтрализм 4) антибиоз
2. Интенсивность экологического фактора, наиболее благоприятного для деятельности организма...
 - 1) Пессимум 2) Оптимум 3) Предел выносливости 4) Экологическая валентность
3. Растения, способные переносить недостаток увлажнения и длительную засуху, относятся к экологической группе...
 - 1) Ацидофилов 2) Мезофитов 3) Гигрофитов 4) Ксерофитов
4. У деревьев, растущих на улицах близ уличных фонарей, часто задерживается листопад. Это происходит в связи...
 - 1) С повышением концентрации углекислого газа
 - 2) С удлинением осеннего дня
 - 3) С увеличением температуры на отдельных участках улицы
 - 4) С интенсификацией фотосинтеза
5. Факторы, присутствующие в избытке или в недостатке по отношению к оптимальным требованиям организма, называются...
 - 1) регулируемыми 2) оптимальными 3) лимитирующими
6. К какой группе экологических факторов относится рельеф?
 - 1) абиотические 2) биотические
 - 3) антропогенные 4) факторы прямого действия
7. Какие виды являются светолюбивыми?
 - 1) яблоня 2) огурец посевной
 - 3) ландыш лесной 4) ель
8. Какие виды растений относятся к группе гигрофитов?
 - 1) хвощ лесной 2) ива серая
 - 3) кувшинка белая 4) клен остролистный
9. Какие виды растений являются теплолюбивыми?
 - 1) картофель 2) горох
 - 3) тыква 4) береза бородавчатая
10. Какие вегетативные органы в наибольшей степени подвержены действию вредителей?

- 1) корни 2) листья и хвоя
- 3) цветки и плоды 4) стебель
- 11. На основе специфических выделений одних растений, влияющих на другие, формируются отношения...
- 1) Симбиотические 3) Аллелопатические
- 2) Трофические 4) Конкурентные
- 12. Фотопериодизм – это...
- 1) Движение органа растения, вызываемое изменением интенсивности света
- 2) Образование органических веществ растениями при участии энергии света
- 3) Реакция организмов на суточный ритм освещения
- 4) Защитная реакция организма на действие интенсивного излучения
- 13. Диапазон между экологическим минимумом и экологическим максимумом существования организма принято называть...
- 1) Ресурсный цикл 3) Предел устойчивости
- 2) Гомеостаз 4) Пессимум
- 14. Взаимоотношения, возникающие между видами со сходными экологическими требованиями, это...
- 1) Паразитизм 2) Конкуренция
- 3) Протокооперация 4) Хищничество
- 15. Какой тип межвидового взаимодействия можно выразить в виде комбинации символов +0?
- 1) хищничество; 2) комменсализм; 3) паразитизм; 4) нейтрализм.
- 16. К какой группе экологических факторов относится вырубка леса?
- 1) абиотические 2) биотические
- 3) антропогенные 4) косвенные
- 17. Экологическая группа растений, предпочитающих плодородные почвы...
- 1) олиготрофы 2) мегатрофы
- 3) ксерофиты 4) нитрофилы
- 18. Какие виды являются ксерофитами?
- 1) капуста белокочанная 2) ель обыкновенная
- 3) пшеница мягкая 4) акация белая

ФИЗИОЛОГИЯ И БИОХИМИЯ РАСТИТЕЛЬНОЙ КЛЕТКИ

ВАРИАНТ 1.

Укажите номер правильного ответа:

1. СРЕДНИЕ РАЗМЕРЫ ЯДРА РАСТИТЕЛЬНОЙ КЛЕТКИ

- 1 10-30 мкм
- 2 5-10 мкм
- 3 до 100 мкм
- 4 50 нм

2. ЧАСТЬ КЛЕТКИ, ГДЕ ПРОИСХОДИТ СИНТЕЗ АТФ ЗА СЧЕТ ЭНЕРГИИ ОКИСЛЕНИЯ

- 1.пластиды
- 2.ядро
- 3. митохондрия
- 4. рибосома

3. ОРГАНЕЛЛА КЛЕТКИ, НЕ ИМЕЮЩАЯ МЕМБРАННОЙ СТРУКТУРЫ

- 1.ядро
- 2.рибосома
- 3. митохондрия
- 4. пластиды

4.ОРГАНЕЛЛА, ПРИНАДЛЕЖАЩАЯ ТОЛЬКО РАСТИТЕЛЬНОЙ КЛЕТКЕ

- 1.пластиды
- 2.сферосомы
- 3.рибосомы
- 4.митохондрии

5.ГРАДИЕНТЫ БИОЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПОТЕНЦИАЛОВ МЕЖДУ ЗОНАМИ КОРНЯ ЗАВИСЯТ В НАИБОЛЬШЕЙ СТЕПЕНИ ОТ АКТИВНОСТИ ИОНОВ:

1. М
2. Са
- 3.К
- 4.На

Дополните:

6.ПРИСУТСТВУЮТ ЛИ ПЛАСТИДЫ В КЛЕТКАХ ВСЕХ ЖИВЫХ СУЩЕСТВ _____.

7.НАИБОЛЕЕ СЛАБЫМИ СВЯЗЯМИ, СТАБИЛИЗИРУЮЩИМИ ТРЕТИЧНУЮ СТРУКТУРУ БЕЛКА, ЯВЛЯЮТСЯ _____.

8.В СОСТАВ БЕЛКА МОГУТ ВХОДИТЬ _____ КАЧЕСТВЕННО РАЗНЫХ АМИНОКИСЛОТ.

9.ЯВЛЯЕТСЯ ЛИ НАРУШЕНИЕ МЕМБРАННОЙ ПРОНИЦАЕМОСТИ НЕСПЕЦИФИЧЕСКОЙ РЕАКЦИЕЙ НА ПОВРЕЖДЕНИЕ _____

Установите правильную последовательность:

10.УБЫВАНИЕ РАЗМЕРОВ ОРГАНЕЛЛ

- 1.рибосомы
- 2.хлоропласты
- 3.ядро
- 4.митохондрии

ВАРИАНТ 2.

Укажите номер правильного ответа:

1.ОРГАНЕЛЛА КЛЕТКИ, ВЫПОЛНЯЮЩАЯ СЕКРЕТОРНУЮ ФУНКЦИЮ:

- 1.лизосомы
- 2.аппарат Гольджи
- 3.эндоплазматическая сеть
- 4.сферосомы

2.РАЗМЕРЫ РИБОСОМ В РАСТИТЕЛЬНОЙ КЛЕТКЕ:

- 1.2 мкм
- 1.2 нм
- 3.30 мкм
- 4.100нм

3.ФУНКЦИИ МИТОХОНДРИЙ:

- 1.аэробное дыхание
- 2.фотосинтез
- 3.регуляция клеточной проницаемости
- 4.изоляция гидролитических ферментов

4.ЧАСТЬ КЛЕТКИ, СВОЙСТВЕННАЯ ТОЛЬКО РАСТЕНИЯМ:

- 1.клеточная стенка
- 2.мезоплазма
- 3.плазмалемма
- 4.гиалоплазма

Дополните:

5.МОНОМЕРАМИ НУКЛЕИНОВЫХ КИСЛОТ ЯВЛЯЮТСЯ

6.АКТИВАЦИЯ АМИНОКИСЛОТ, УЧАСТВУЮЩИХ В СИНТЕЗЕ БЕЛКА, ПРОИСХОДИТ В _____.

7.ЯВЛЯЕТСЯ ЛИ ТОНОПЛАСТ ВНЕШНЕЙ МЕМБРАНОЙ РАСТИТЕЛЬНОЙ КЛЕТКИ _____.

Установите правильную последовательность:

8.ВОЗРАСТАНИЕ РАЗМЕРОВ ОРГАНЕЛЛ

- 1.ядро
- 2.пластиды
- 3.митохондрии
- 4.рибосомы

9.ВОЗРАСТАНИЕ ЭНЕРГИИ СВЯЗЕЙ В МОЛЕКУЛАХ ОРГАНИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ

- 1.макроэргические в АТФ
- 2.пептидные
- 3.связи Ван-дер-Ваальса
- 4.водородные
- 5.дисульфидные

10.УБЫВАНИЕ МОЛЕКУЛЯРНОЙ МАССЫ

- 1.АТФ
- 2.ДНК
- 3.м-РНК
- 4.т-РНК

ВАРИАНТ 3.

Укажите номер правильного ответа:

1.ЛОКАЛИЗАЦИЯ В КЛЕТКАХ ГИДРОЛИТИЧЕСКИХ ФЕРМЕНТОВ:

- 1.в сферосомах
- 2.в митохондриях
- 3.в лизосомах
- 4.в рибосомах

2.СРЕДНИЕ РАЗМЕРЫ МИТОХОНДРИЙ РАСТИТЕЛЬНОЙ КЛЕТКИ:

- 1.1-2мкм
- 2.5-10мкм
- 3.10-30 мкм
- 4.50 нм

3.ЧАСТЬ КЛЕТКИ, ГЛАВНЫМ ОБРАЗОМ, РЕГУЛИРУЮЩАЯ ПОСТУПЛЕНИЕ ВЕЩЕСТВ В ЦИТОПЛАЗМУ:

- 1.тонопласт
- 2.клеточная стенка
- 3.плазмалемма
- 4.вакуоль

4.ЧАСТЬ КЛЕТКИ, ГЛАВНЫМ ОБРАЗОМ, УЧАСТВУЮЩАЯ В РОСТЕ КЛЕТОЧНОЙ СТЕНКИ:

- 1.митохондрии
- 2.лизосомы
- 3.аппарат Гольджи
- 4.сферосомы

5.КЛАССИКАМИ ЭЛЕКТРОФИЗИОЛОГИИ РАСТЕНИЙ СЧИТАЮТСЯ:

- 1.Тимирязев К. А.
- 2.Прянишников Д. Н.
- 3.ЛибихЮ.

4.Бос Д. Ч.

Дополните:

6.ПРИСУТСТВУЮТ ЛИ МИТОХОНДРИИ И В ЖИВОТНЫХ, И В РАСТИТЕЛЬНЫХ КЛЕТКАХ _____.

7.В МОЛЕКУЛЕ ДНК АЗОТИСТОМУ ОСНОВАНИЮ ТИМИН КОМПЛЕМЕНТАРЕН _____.

8.«ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ВАЛЮТОЙ» КЛЕТКИ ЯВЛЯЮТСЯ МОЛЕКУЛЫ _____.

9.ЯВЛЯЕТСЯ ЛИ ВТОРИЧНАЯ СТРУКТУРА БЕЛКА СПЕЦИФИЧЕСКОЙ _____.

Установите правильную последовательность:

10.ВОЗРАСТАНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ВЕЩЕСТВА В ЦИТОПЛАЗМЕ В ПРОЦЕНТАХ ОТ ОБЩЕЙ МАССЫ:

- 1.белки
- 2.нуклеиновые кислоты
- 3.зола
- 4.вода
- 5.липиды

ВОДНЫЙ ОБМЕН РАСТЕНИЙ

ВАРИАНТ 1.

Укажите номер правильного ответа:

1.СОДЕРЖАНИЕ ВОДЫ В ЛИСТЬЯХ ТРАВЯНИСТЫХ РАСТЕНИЙ СОСТАВЛЯЕТ

- 1.60-65%
- 2.70-75%
- 3.83-86%
- 4.90-95%

2.СВОБОДНОЕ ВЫТЕКАНИЕ КЛЕТОЧНОГО СОКА ИЗ ПРОМОРОЖЕННОГО КЛУБНЯ КАРТОФЕЛЯ ОБЪЯСНЯЕТСЯ

- 1.снижением интенсивности дыхания
- 2.повреждением покровных тканей
- 3.гидролизом крахмала
- 4.нарушением мембранных структур клеток

3.ПРОЯВЛЕНИЕМ КОРНЕВОГО ДАВЛЕНИЯ У РАСТЕНИЙ ЯВЛЯЕТСЯ

- 1.плазмолиз и циторриз
- 2.плач растений и циторриз
- 3.плач растений и гуттация
- 4.плазмолиз и гуттация

4.ЗАКРЫВАНИЕ УСТЬИЦ ПО МЕРЕ РАЗВИТИЯ ВОДНОГО ДЕФИЦИТА В ТКАНЯХ ЛИСТА ОБУСЛОВЛЕНО УВЕЛИЧЕНИЕМ КОНЦЕНТРАЦИИ

- 1.гиббереллина
- 2.абсцизовой кислоты
- 3.ауксина
- 4.цитокинина

5.ОПТИМАЛЬНАЯ ВЛАЖНОСТЬ ПОЧВЫ ДЛЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР

- 1.менее 50%
- 2.60-65%
- 3.75-80%

4.90-95%

6. В ЗАСУШЛИВЫЕ ГОДЫ ОПАДЕНИЕ ПЛОДОВ ОБЫЧНО НАБЛЮДАЕТСЯ РАНЬШЕ, ЧЕМ НА ЛИСТЬЯХ ОБНАРУЖИВАЮТСЯ ПРИЗНАКИ УВЯДАНИЯ ВСЛЕДСТВИЕ:

1. более высокой транспирации плодов
2. способности листьев в условиях водного дефицита оттягивать из плодов воду
3. значительно меньшего по сравнению с листьями поступления воды в ткани плодов
4. всей совокупности названных явлений

Дополните:

7. ПОЛЕВЫЕ КУЛЬТУРЫ РАСХОДУЮТ НА ТРАНСПИРАЦИЮ ПРИМЕРНО _____ % ОТ ОБЩЕЙ ПОТЕРИ ВОДЫ ПОСЕВОМ.

8. 10 м^3 ВОДЫ НА 1 ГА = _____ ММ ОСАДКОВ.

9. ПРИ ПЛОЩАДИ ЛИСТЬЕВ 400 см^2 И ИЗМЕРЕНИИ МАССЫ ПОБЕГА ЗА 3 МИНУТЫ ОТ 15,8 ДО 15,62 г ИНТЕНСИВНОСТЬ ТРАНСПИРАЦИИ РАВНА _____ Г/ДМ² Ч.

10. КОЭФФИЦИЕНТ ВОДОПОТРЕБЛЕНИЯ ПОСЕВА ПРИ УРОЖАЙНОСТИ 40 Ц/ГА И СЕЗОННОМ ВОДОПОТРЕБЛЕНИИ $3600\text{ м}^3/\text{ГА}$ СОСТАВЛЯЕТ _____.

ВАРИАНТ 2.

Укажите номер правильного ответа:

1. АССОЦИАЦИИ МОЛЕКУЛ ВОДЫ ОБРАЗУЮТСЯ ЗА СЧЕТ

1. ионных связей
2. водородных связей
3. гидрофобных связей
4. верны первые два ответа

2. СИЛЬНОЕ УПЛОТНЕНИЕ ПОЧВЫ ИЛИ ЕЕ ЗАТОПЛЕНИЕ ОСЛАБЛЯЕТ ПОГЛОЩЕНИЕ ВОДЫ КОРНЯМИ ВСЛЕДСТВИЕ

1. подавления дыхания
2. нехватки элементов минерального питания
3. снижения интенсивности транспирации
4. уменьшения количества доступной воды

3. ГУТТАЦИЕЙ НАЗЫВАЕТСЯ

1. вытекание капелек сока из перерезанных корней
2. выделение капельно-жидкой влаги на кончиках листьев при высокой влажности воздуха за счет деятельности нижнего концевое двигателя
3. выделение капелек сока на поверхности среза стебля
4. выделение капельно-жидкой влаги на кончиках листьев за счет процесса транспирации

4. НА СТЕПЕНЬ РАСКРЫТИЯ УСТЬИЦ ЗНАЧИТЕЛЬНОЕ ВЛИЯНИЕ ОКАЗЫВАЕТ

1. концентрация калия в замыкающих клетках устьиц
2. недостаток кислорода в межклетниках
3. обеспеченность растения азотом
4. pH клеточного сока

5. КРИТИЧЕСКИЙ ПЕРИОД ЖИЗНИ РАСТЕНИЙ С ПЕРИОДОМ МАКСИМАЛЬНОЙ ПОТРЕБНОСТИ ВВОДЕ

1. совпадает
2. не совпадает

6. ПРИ ЗАСУХЕ ПЕРВЫМИ УВЯДАЮТ НИЖНИЕ (БОЛЕЕ СТАРЫЕ) ЛИСТЬЯ В СВЯЗИ С ТЕМ, ЧТО

1. силы межмолекулярного сцепления воды в нижних листьях меньше, чем в верхних
2. осмотическое давление клеток более молодых листьев ниже, чем старых.
3. в нижних листьях при этом резко нарушается азотный обмен, происходит отравление клеток
4. водный потенциал верхних (молодых) листьев ниже, чем старых

Дополните:

7. ВЫСОКАЯ ВОДОУДЕРЖИВАЮЩАЯ СПОСОБНОСТЬ ЦИТОПЛАЗМЫ

ПОДДЕРЖИВАЕТСЯ ЗА СЧЕТ _____.

8. НЕ ОКАЗЫВАЕТ ОТРИЦАТЕЛЬНОГО ВЛИЯНИЯ НА ПРОЦЕССЫ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВОДНЫЙ ДЕФИЦИТ, НЕ ПРЕВЫШАЮЩИЙ _____ %. ТРАНСПИРАЦИИ РАСТЕНИЯ ИСПАРИВШЕГО ЗА 3 ЧАСА 15 Г ВОДЫ ПРИ ЛИСТОВОЙ ПОВЕРХНОСТИ 5 ДМ².

9. ИНТЕНСИВНОСТЬ _____ СОСТАВЛЯЕТ г/дм²•ч.

10. ЕСЛИ РАСТЕНИЕ ИЗРАСХОДОВАЛО ЗА ВЕГЕТАЦИЮ 100 Л ВОДЫ И НАКОПИЛО 0,3 КГ СУХИХ ВЕЩЕСТВ, ТО ПРОДУКТИВНОСТЬ ТРАНСПИРАЦИИ РАВНА _____.

Установите соответствие:

ВАРИАНТ 3.

Укажите номер правильного ответа:

1. ГИДРОФИЛЬНЫЕ СВОЙСТВА КЛЕТКИ ОБЕСПЕЧИВАЮТ

1. белки
2. нуклеиновые кислоты
3. углеводы
4. правильно - суммирование всех ответов.

2. СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ РАСТЕНИЯ ОТНОСЯТСЯ К

1. гигрофитам
2. мезофитам
3. ксерофитам
4. всем перечисленным группам

3. содержание меньшего количества минеральных и органических веществ в соке гуттации по сравнению с соком плача растений обусловлено прежде всего

1. особым строением водопроводящих тканей древесных растений по сравнению с травянистыми
2. особым строением гидатод и клеток эпитемы
3. тем, что плач имеет место, главным образом, весной, а гуттация летом
4. особенностями строения корневой шейки растений

4. ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ФИЗИОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ И ПОТРЕБНОСТИ РАСТЕНИЯ В ВОДЕ РЕКОМЕНДУЕТСЯ ИСПОЛЬЗОВАТЬ СЛЕДУЮЩИЕ ПОКАЗАТЕЛИ:

1. концентрацию и осмотическое давление клеточного сока, водный потенциал паренхимы листьев, состояние устьичного аппарата
2. величину корневого давления, состояние устьичного аппарата, интенсивность транспирации листьев
3. рН клеточного сока паренхимы листьев, состояние устьичного аппарата, водный потенциал листьев
4. интенсивность транспирации, коэффициент водопотребления

Дополните:

5. ЕСЛИ В КЛЕТКЕ, НАХОДЯЩЕЙСЯ В СОСТОЯНИИ ПОЛНОГО НАСЫЩЕНИЯ ВОДОЙ, ОСМОТИЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ СОСТАВЛЯЕТ 0,8 МПа, ТО ВОДНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ РАВЕН _____ МПа.

6. _____ ВО ВРЕМЯ ЗАСУХИ
УДОБРЕНИЯ МОГУТ ПРИНЕСТИ ВРЕД ИЗ-ЗА _____ ОСМОТИЧЕСКОГО
Установите соответствие:

7. ВЫТЕКАНИЕ СОСЮКИ ИЗ СРЕЗАННОГО СТЕБЛЯ РАСТЕНИЯ НАЗЫВАЕТСЯ _____.

8. ИНТЕНСИВНОСТЬ ТРАНСПИРАЦИИ ЛИСТЬЕВ, ИМЕВШИХ МАССУ СРАЗУ ПОСЛЕ СРЕЗАНИЯ С ПОБЕГА 0,5 Г, А ЧЕРЕЗ 5 МИНУТ 0,48 Г, РАВНА _____.

9. ТРАНСПИРАЦИОННЫЙ КОЭФФИЦИЕНТ ПОСЕВА, ИСПАРИВШЕГО ЗА ВЕГЕТАЦИОННЫЙ ПЕРИОД 3 Т ВОДЫ И НАКОПИВШЕГО 10 КГ СУХОГО ВЕЩЕСТВА, РАВЕН _____ ПОТЕНЦИАЛА ПОЧВЕННОГО РАСТВОРА.

10. ВКЛАД В ИЗУЧЕНИЕ ВОДНОГО РЕЖИМА РАСТЕНИЙ

УЧЕНЫЕ

А.В. Р. Заленский

1. создание теории засухоустойчивости

Б.Н. А. Максимов

2. ксероморфизм листьев верхнего

В.А. С. Фаминцин

яруса растений

Г.В. И. Шардаков

3. метод определения водного потенциала

Д.Д. А. Сабинин

для установления срока полива

ФОТОСИНТЕЗ

ВАРИАНТ 1

Укажите номер правильного ответа:

1. ОПТИМАЛЬНОЕ НАСЫЩЕНИЕ ТКАНИ ЛИСТА ВОДОЙ ДЛЯ ФОТОСИНТЕЗА, %:

1. 50-70

2. 100

3. 70-80

4. 85-95

2. КОЛИЧЕСТВО ХЛОРОПЛАСТОВ, СОДЕРЖАЩЕЕСЯ В ОДНОЙ КЛЕТКЕ ГУБЧАТОЙ ПАРЕНХИМЫ (ШТУК В СРЕДНЕМ):

1. 40-100 2. 10-15

3. 20-30

4. 5-10

3. СОЕДИНЕНИЕ, ОБРАЗУЮЩЕЕСЯ ЗА СЧЕТ ПОГЛОЩЕННОЙ ПИГМЕНТАМИ СВЕТОВОЙ ЭНЕРГИИ ПРИ ЦИКЛИЧЕСКОМ ТРАНСПОРТЕ ЭЛЕКТРОНОВ:

1. ГТФ

2. НАДФН

3. ЦТФ

4. АТФ

4. ЧАСТЬ ХЛОРОПЛАСТА, В КОТОРОЙ ПРОТЕКАЕТ ЦИКЛ КАЛЬВИНА:

1. в строме

2. во внутренней мембране оболочки

3. во внешней мембране оболочки

4. в тилакоидах гран

Дополните:

6. СОРТА ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР С ОТНОСИТЕЛЬНО НИЗКИМИ ЗНАЧЕНИЯМИ СВЕТОВОГО КОМПЕНСАЦИОННОГО ПУНКТА ОБЛАДАЮТ ПРЕИМУЩЕСТВОМ В _____ ПОСЕВАХ.

7. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ФАР ПО ПРОФИЛЮ ПОСЕВА ХОРОШО ОПИСЫВАЕТСЯ УРАВНЕНИЕМ _____.

8. НА 1000 ЕДИНИЦ ФОТОСИНТЕТИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА ПОСЕВОВ КАРТОФЕЛЯ ФОРМИРУЕТСЯ УРОЖАЙ _____ КГ.
9. ФОТОСИНТЕТИЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ РАСТЕНИЯ, ПЛОЩАДЬ ЛИСТЬЕВ КОТОРОГО ЗА НЕДЕЛЮ УВЕЛИЧИЛАСЬ С 10 ДО 20 ДМ², РАВЕН _____.

Установите соответствие:

10. ОРГАНЕЛЛЫ КЛЕТКИ, ВОВЛЕКАЮЩИЕСЯ В ПРОЦЕСС ФОТОДЫХАНИЯ:

1. пероксисома
2. митохондрия
3. хлоропласт

ВАРИАНТ 2

Укажите номер правильного ответа:

1. ОПТИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА МОЛЕКУЛЫ ХЛОРОФИЛЛА В ОСНОВНОМ ОПРЕДЕЛЯЮТ

1. углеводородные группы порфиринового ядра
2. сложноэфирные связи
3. циклопентановое кольцо
4. система конъюгированных двойных связей

2. ДОЛЯ ФАР ОТ ОБЩЕЙ СОЛНЕЧНОЙ РАДИАЦИИ СОСТАВЛЯЕТ

1. 50-70
2. 42-47
3. 4-10
4. 70-90

3. ПЕРВИЧНЫМ ПРОДУКТОМ ФАЗЫ КАРБОКСИЛИРОВАНИЯ В ЦИКЛЕ КАЛЬВИНА ЯВЛЯЕТСЯ

1. 3-фосфоглицериновая кислота (ФГК)
2. диоксиацетонфосфат (ДОАФ)
3. глицеральдегид-3-фосфат (ФГА)
4. фруктозо-1,6-бисфосфат (ФБФ)

4. ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ИНТЕНСИВНОСТИ ФОТОСИНТЕЗА В СУММАРНОМ УРАВНЕНИИ ФОТОСИНТЕЗА НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ

1. вода
2. кислород
3. углекислый газ
4. глюкоза

Дополните:

5. ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ КВАНТОВОГО ВЫХОДА ФОТОСИНТЕЗА РАВНО _____, А РЕАЛЬНОЕ _____.

6. ПО ВЕЛИЧИНЕ ПОЛУДЕННОЙ ДЕПРЕССИИ ФОТОСИНТЕЗА У РАЗНЫХ СОРТОВ МОЖНО СУДИТЬ ОБИХ _____.

7. В ИНТЕНСИВНЫХ ПОСЕВАХ ПРЕДПОЧТИТЕЛЬНЕЕ СОРТА С ОТНОСИТЕЛЬНО _____ ВЕЛИЧИНАМИ _____ УДЕЛЬНОЙ ПОВЕРХНОСТНОЙ ПЛОТНОСТИ ЛИСТЬЕВ.

8. АФИЛЬНЫЕ ФОРМЫ РАСТЕНИЙ МОЖНО ВЫРАЩИВАТЬ ПРИ _____ ГУСТОТЕ ПОСЕВА.

9. КПД ФАР ВЫСОКООБЕСПЕЧЕННЫХ ПОСЕВОВ СОСТАВЛЯЕТ _____.

10. ЧЕМ НАПРЯЖЕННЕЕ СТРЕСС, ТЕМ _____ СКОРОСТЬ ФЛЮОРЕСЦЕНЦИИ, НО _____ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ЭНЕРГИИ.

ВАРИАНТ 3.

Укажите номер правильного ответа:

1. ОПТИМАЛЬНЫЕ ТЕМПЕРАТУРЫ ФОТОСИНТЕЗА ДЛЯ РАСТЕНИЙ ТРОПИЧЕСКОГО КЛИМАТА (°C)

- 1. 30-40
- 2. 25-30
- 3. 50 и выше
- 4. 40-50

2. ТЕОРЕТИЧЕСКИ ВОЗМОЖНЫЙ КПД ФОТОСИНТЕЗА ПОСЕВОВ

- 1. 3,0-14,0
- 2. 10,0-12,0
- 3. 3,0-5,0
- 4. 8,0-10,0

3. В РЕГЕНЕТАЦИИ 6 МОЛЕКУЛ РИБУЛОЗО-1.5-БИФОСФАТА ПРИНИМАЮТ УЧАСТИЕ МОЛЕКУЛ ФГА

- 1. 6
- 2. 10
- 3. 8
- 4. 4

4. МАКСИМАЛЬНАЯ ИНТЕНСИВНОСТЬ ФОТОСИНТЕЗА У КУЛЬТУРНЫХ C₃ РАСТЕНИЙ (МГ СО₂/ДМ²•Ч)

- 1. 40-50
- 2. 10-20
- 3. 2040
- 4. 50-60

Дополните:

5. ДОЛЯ ФОТО ДЫХАНИЯ ОТ ФОТОСИНТЕЗА У C-ВИДОВ В БЛАГОПРИЯТНЫХ УСЛОВИЯХ СОСТАВЛЯЕТ _____.

6. ВКЛАД МЕТЕЛКИ В ФОТОСИНТЕЗ ЦЕЛОГО РАСТЕНИЯ ОВСА ЗА ВЕГЕТАЦИОННЫЙ ПЕРИОД СОСТАВЛЯЕТ _____ %.

7. ПРИ ОПТИМАЛЬНОМ ЗНАЧЕНИИ ИНДЕКСА ЛИСТОВОЙ ПОВЕРХНОСТИ (ИЛП) НЕТТО-ФОТОСИНТЕЗ ПОСЕВА ДОСТИГАЕТ _____ ЗНАЧЕНИЙ.

Установите соответствие:

8. ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ ЭКВИВАЛЕНТЫ СВЕТОВОЙ ФАЗЫ ФОТОСИНТЕЗА ОБРАЗУЮТСЯ

ПРОЦЕССЫ

- 1. циклическое фосфорилирование
- 2. нециклическое фосфорилирование

ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ ЭКВИВАЛЕНТЫ

А. НАДФН₂

Б. ФАДН₂

В. АТФ

Г. АТФ НАДФН

9. ВКЛАД УЧЕНЫХ В ИЗУЧЕНИЕ ОТДЕЛЬНЫХ ФАЗ ФОТОСИНТЕЗА ФАЗЫ ФОТОСИНТЕЗА

- 1. световая
- 2. темновая

УЧЕНЫЕ

А. Кальвин

Б. Эмерсон

В. Мур

Установите правильную последовательность:

10. УБЫВАНИЕ НОРМЫ РЕАКЦИИ КУЛЬТУР НА ПОВЫШЕНИЕ КОНЦЕНТРАЦИИ СО₂ В АТМОСФЕРЕ

- 1. кукуруза
- 2. горох
- 3. пшеница

ДЫХАНИЕ РАСТЕНИЙ

ВАРИАНТ 1.

Укажите номер правильного ответа:

1. АЭРОБНАЯ ФАЗА ДЫХАНИЯ ПРОТЕКАЕТ

1. на эндоплазматической сети
2. в митохондриях
3. в гиалоплазме
4. в аппарате Гольджи

2. В СОСТАВ ПРОСТЕТИЧЕСКОЙ ГРУППЫ ФЛАВИНОВЫХ ДЕГИДРОГЕНАЗ ВХОДИТ ВИТАМИН

1. амид никотиновой кислоты (вит. РР)
2. тиамин (вит. В₁)
3. пиридоксин (вит. В₆)
4. рибофлавин (вит. В₂)

3. ЧАСТЬ КЛЕТКИ, В КОТОРОЙ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ ГЛИКОЛИЗ:

1. на эндоплазматической сети
2. в митохондриях
3. в аппарате Гольджи
4. в гиалоплазме

4. ПОДГОТОВИТЕЛЬНАЯ СТАДИЯ ГЛИКОЛИЗА ЗАКАНЧИВАЕТСЯ ОБРАЗОВАНИЕМ СОЕДИНЕНИЙ

1. 3-фосфоглицериновой кислоты и 2-фосфоглицериновой кислоты
2. диоксиацетонфосфата и фосфоглицеринового альдегида
3. 3-фосфоглицериновой кислоты и диоксиацетонфосфата
4. 3-фосфоглицериновой кислоты и фосфоенолпировиноградной кислоты

Дополните:

5. ВЕЛИЧИНА ОТНОШЕНИЯ ДЫХАНИЯ К ФОТОСИНТЕЗУ ЦЕЛОГО РАСТЕНИЯ В НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ УСЛОВИЯХ _____ МОЖЕТ СВИДЕТЕЛЬСТВОВАТЬ О _____ ОРГАНИЗМА.

6. ПРИ ПОЛНОМ ОКИСЛИТЕЛЬНОМ РАСЩЕПЛЕНИИ 1 Г ГЛЮКОЗЫ ОБРАЗУЕТСЯ Г ЛИПИДОВ.

7. ЗАТРАТЫ ПОСЕВА НА ДЫХАНИЕ В % ОТ ФОТОСИНТЕЗА В ОПТИМАЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ СОСТАВЛЯЮТ _____

8. АГРОТЕХНИЧЕСКИЙ ПРИЕМ _____, СПОСОБСТВУЮЩИЙ НАКОПЛЕНИЮ БИОМАССЫ КУКУРУЗЫ В ЗОНЕ С ПРОХЛАДНЫМИ НОЧАМИ

9. ПРОМЕЖУТОЧНЫЕ ПРОДУКТЫ ГЛИКОЛИЗА МОГУТ ПОВЛИЯТЬ НА ВОДНЫЙ РЕЖИМ ЧЕРЕЗ _____

Установите соответствие:

10. ВКЛАД В ИЗУЧЕНИЕ ДЫХАНИЯ

УЧЕНЫЕ

1. в разработку перекисной теории биологического окисления
2. в развитие теории о двухфазности дыхания
3. в развитие теории о генетической связи дыхания и брожения

- А. А. Лавуазье
- Б. С. Костычев
- В. Г. Ламберс
- Г. В. Паллади
- Д. А. Бах

ВАРИАНТ 2.

Укажите номер правильного ответа:

1. ПРИ ОКИСЛЕНИИ НАДН-Н В ДЫХАТЕЛЬНОЙ ЦЕПИ ОБРАЗУЕТСЯ СЛЕДУЮЩЕЕ ЧИСЛО МОЛЕКУЛ АТФ:

1. 4

- 2.5
- 3.3
- 4.2

2. КРИТИЧЕСКАЯ ВЛАЖНОСТЬ СЕМЯН ЗЛАКОВ, ВЫШЕ КОТОРОЙ НАЧИНАЕТСЯ РЕЗКОЕ УСИЛЕНИЕ ДЫХАНИЯ, СОСТАВЛЯЕТ

1. 8-9%
2. 17-20%
3. 10-12%
4. 14-15%

3. ПРОСТЕТИЧЕСКОЙ ГРУППОЙ КАТАЛАЗЫ ЯВЛЯЕТСЯ:

1. железо
2. железопорфирин
3. медеторфирины
4. медь

4. АКЦЕПТОР АЦЕТИЛЬНОГО ОСТАТКА В ЦИКЛЕ КРЕБСА:

1. щавелево-уксусная кислота
2. янтарная кислота
3. α -кетоглутаровая кислота
4. яблочная кислота

Дополните:

5. СКОРОСТЬ ДЫХАНИЯ ПОДДЕРЖИВАЕТСЯ _____, КОРРЕЛИРУЕТ С УСТОЙЧИВОСТЬЮ ОРГАНИЗМА К ДЕЙСТВИЮ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ ФАКТОРОВ СРЕДЫ.

6. ПРИ ПОЛНОМ ОКИСЛЕНИИ НАДН•Н, В ЭТЦ ДЫХАНИЯ ОБРАЗУЕТСЯ _____ МОЛЕКУЛ АТФ.

7. ОЦЕНКА РАСХОДНОЙ СТАТЬИ БАЛАНСА УГЛЕРОДА НА ОСНОВАНИИ УЧЕТА ТОЛЬКО ВЫДЕЛЕНИЯ CO_2 МОЖЕТ БЫТЬ ОШИБОЧНОЙ В ТОМ СЛУЧАЕ, ЕСЛИ _____

8. ТЕМПЕРАТУРНЫЙ КОЭФФИЦИЕНТ ДЫХАНИЯ РАВЕН _____.

9. ОТБОР ФОРМ С НИЗКОЙ ИНТЕНСИВНОСТЬЮ ДЫХАНИЯ ПОДДЕРЖАНИЯ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ _____

10. ПРИ ДЕЙСТВИИ РАЗДРАЖИТЕЛЯ УМЕРЕННОЙ СИЛЫ ИНТЕНСИВНОСТЬ ДЫХАНИЯ ПОСТЕПЕННО _____

ВАРИАНТ 3.

Укажите номер правильного ответа:

1. ВЕЛИЧИНА ДЫХАТЕЛЬНОГО КОЭФФИЦИЕНТА СОЗРЕВАЮЩИХ СЕМЯН МАСЛИЧНЫХ КУЛЬТУР

1. 1
2. <1
3. >1
4. 3

2. ПРИ ОКИСЛЕНИИ МОЛЕКУЛЫ α -КЕТОГЛУТАРОВОЙ КИСЛОТЫ ОБРАЗУЕТСЯ АТФ

1. 2
2. 3
3. 4
4. 5

3. ПРИ АМИНИРОВАНИИ α -КЕТОГЛУТАРОВОЙ КИСЛОТЫ ОБРАЗУЕТСЯ

1. ГТФ
2. АТФ

3. ФАДН_2
4. $\text{НАДН} \cdot \text{Н}$
4. ЦИТОХРОМОКСИДАЗА ОСУЩЕСТВЛЯЕТ
1. промежуточный перенос водорода
 2. перенос водорода на кислород
 3. промежуточный перенос электрона
 4. перенос электрона на кислород
5. КОНЕЧНЫМ ПРОДУКТОМ АНАЭРОБНОЙ ФАЗЫ ДЫХАНИЯ ЯВЛЯЕТСЯ
1. 2-фосфоглицериновая кислота
 2. пировиноградная кислота
 3. 3-фосфоглицериновая кислота
 4. фосфоенолпировиноградная кислота
- Дополните:
6. ПРОЦЕСС «СТЕКАНИЯ» ЗЕРНА СОПРОВОЖДАЕТСЯ _____ ДЫХАНИЯ.
7. ДОЛЯ ДЫХАНИЯ ПОДДЕРЖАНИЯ ОТ ОБЩИХ ДЫХАТЕЛЬНЫХ ЗАТРАТ РАСТЕНИЯ ЗА ВЕГЕТАЦИОННЫЙ ПЕРИОД СОСТАВЛЯЕТ _____.
8. ДЛИТЕЛЬНОЕ СОХРАНЕНИЕ ЖИЗНЕСПОСОБНОСТИ СЕМЯН СОРНЫХ РАСТЕНИЙ ВОЗМОЖНО НА ПОЧВАХ _____ МЕХАНИЧЕСКОГО СОСТАВА.
9. ПОГЛОЩЕНИЕ O_2 И ВЫДЕЛЕНИЕ CO_2 ПРИ ДЫХАНИИ ПРОИСХОДЯТ НЕЗАВИСИМО ДРУГ ОТ ДРУГА БЛАГОДАРЯ _____.
10. ПРИЧИНОЙ ВЫСОКИХ ЗНАЧЕНИЙ ДК В МЕРИСТЕМАХ ЯВЛЯЕТСЯ _____.

МИНЕРАЛЬНОЕ ПИТАНИЕ

ВАРИАНТ 1

Укажите номера правильного ответа:

1. НАИБОЛЬШАЯ ПОТРЕБНОСТЬ В МИНЕРАЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТАХ НА ЭТАПЕ
1. цветения
 2. молодости
 3. плодоношения
 4. размножения
2. НАИБОЛЬШЕЕ СОДЕРЖАНИЕ ЗОЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ В
1. корнях
 2. стеблях
 3. листьях
3. ОСНОВНОЙ МЕХАНИЗМ ПОГЛОЩЕНИЯ ИОНОВ ПРИ ВЫСОКОЙ КОНЦЕНТРАЦИИ ПОСЛЕДНИХ В СРЕДЕ
1. пиноцитоз
 2. активный транспорт
 3. адсорбция
 4. диффузия
4. ОСНОВНОЙ КРИТЕРИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЙ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ЛИБО ОТСУТСТВИЯ АКТИВНОГО ТРАНСПОРТА ИОНОВ В РАСТЕНИИ:
1. действие дыхательных ядов
 2. температурная зависимость
 3. концентрационный градиент
 4. электрохимический градиент

5. НАИБОЛЬШИЙ БАРЬЕР В РАДИАЛЬНОМ ТРАНСПОРТЕ ИОНОВ В КОРНЕ ПРЕДСТАВЛЯЕТ

1. эндодерма
2. перицикл
3. кора
4. эпидермис

6. НА ЗАВЕРШАЮЩЕМ ЭТАПЕ ВОССТАНОВЛЕНИЯ НИТРАТОВ НЕОБХОДИМ

1. Mn
2. Zn
3. Si
4. Fe

Дополните:

7. ЭЛЕМЕНТЫ МИНЕРАЛЬНОГО ПИТАНИЯ ПОГЛОЩАЮТСЯ РАСТЕНИЕМ В ФОРМЕ _____.

8. СОЛЬ NaNO_3 ЯВЛЯЕТСЯ ФИЗИОЛОГИЧЕСКИ _____

9. ЕДИНАЯ СИСТЕМА ПРОТОПЛАСТОВ КЛЕТОК НАЗЫВАЕТСЯ _____

10. СНИЖАЕТ ВЯЗКОСТЬ ЦИТОПЛАЗМЫ _____

ВАРИАНТ 2.

Укажите номер правильного ответа:

1. САМЫМ ВЫСОКИМ КАТАЛИТИЧЕСКИМ ДЕЙСТВИЕМ ОТЛИЧАЕТСЯ

1. Fe - металл
2. Fe^{2+}
3. Fe - порфириновый белок
4. Fe - порфирин

2. ЗНАЧЕНИЕ pH ПОЧВЫ, ПРИ КОТОРОМ ПОГЛОЩЕНИЕ ИОНА АММОНИЯ БУДЕТ НАИБОЛЬШИМ:

1. 4,5
2. 5,5
3. 6,0
4. 7,0

3. ПЕРИОД ОНТОГЕНЕЗА, НА КОТОРОМ ПОТРЕБНОСТЬ РАСТЕНИЙ В ЭЛЕМЕНТАХ МИНЕРАЛЬНОГО ПИТАНИЯ НАИБОЛЬШАЯ:

1. размножения
2. старения
3. цветения
4. молодости

4. ПУСТОЗЕРНОСТЬ У ЗЛАКОВЫХ РАСТЕНИЙ ВЫЗЫВАЕТ НЕДОСТАТОК

1. Zn
2. Cr
3. Mo
4. B

5. ЭЛЕМЕНТ МИНЕРАЛЬНОГО ПИТАНИЯ, ПРАКТИЧЕСКИ НЕ РЕУТИЛИЗИРУЮЩИЙСЯ В РАСТЕНИИ:

1. Ca
2. K
3. Mg
4. N

6.МИКРОЭЛЕМЕНТ, КОТОРЫЙ НЕОБХОДИМ БОЛЕЕ ДРУГИХ НА НАЧАЛЬНОМ ЭТАПЕ ВОССТАНОВЛЕНИЯ НИТРАТОВ:

- 1.Zn
2. Mn
- 3.Mo
4. Cu

7.КРИТИЧЕСКИЙ УРОВЕНЬ СОДЕРЖАНИЯ O_2 (%) В ПОЧВЕННОМ ВОЗДУХЕ, НИЖЕ КОТОРОГО НАЧИНАЕТСЯ УГНЕТЕНИЕ ФУНКЦИИ КОРНЯ:

1. 10
- 2.-4
- 3.20
4. 1

Дополните:

8.ПОВТОРНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ МИНЕРАЛЬНОГО ПИТАНИЯ В РАСТЕНИИ НАЗЫВАЕТСЯ _____.

9.СОЛЬ K_2SO_4 ЯВЛЯЕТСЯ ФИЗИОЛОГИЧЕСКИ _____.

10.ВЫРАЩИВАНИЕ РАСТЕНИЙ НА ПИТАТЕЛЬНОМ РАСТВОРЕ НАЗЫВАЕТСЯ _____.

10.НАИБОЛЬШИМ БАРЬЕРОМ ПРИ РАДИАЛЬНОМ ТРАНСПОРТЕ ИОНОВ В КОРНЕ ЯВЛЯЕТСЯ _____.

Установите соответствие:

ВАРИАНТ 3.

Укажите номер правильного ответа:

1.САМЫМ ВЫСОКИМ КАТАЛИТИЧЕСКИМ ДЕЙСТВИЕМ ХАРАКТЕРИЗУЕТСЯ

1. Cu^+
- 2.Cu-белок
- 3.Cu-порфирин
- 4.Cu-металл

2.АМИНОКИСЛОТА, КОТОРАЯ ИМЕЕТ ВАЖНОЕ ЗНАЧЕНИЕ ПРИ РЕУТИЛИЗАЦИИ АЗОТА:

- 1.глутаминовая
- 2.фенилаланин
- 3.цистин
- 4.аланин

3.ОСНОВНОЙ МЕХАНИЗМ ПОГЛОЩЕНИЯ ИОНОВ ПРИ ИХ ВЫСОКОЙ КОНЦЕНТРАЦИИ В СРЕДЕ:

- 1 .активный транспорт
- 2.пиноцитоз
- 3.диффузия
- 4.адсорбция

4.ПЕРЕХОД К ФАЗЕ ЦВЕТЕНИЯ ЗАДЕРЖИВАЕТ ВЫСОКАЯ КОНЦЕНТРАЦИЯ

- 1.K
- 2.P
- 3.Mo
- 4.N

5. ПРАКТИЧЕСКИ НЕ РЕУТИЛИЗИРУЕТСЯ РАСТЕНИЕМ

- 1.K
- 2.Na
- 3.Mo
- 4.Cu

6.ПОВРЕЖДЕНИЕ КОНЦЕВЫХ МЕРИСТЕМ (АПЕКСОВ) РАСТЕНИЯ ВЫЗЫВАЕТ НЕДОСТАТОК

1. Ca
2. Mn
3. N
4. Cu

7.ОПТИМАЛЬНОЕ ЗНАЧЕНИЕ pH ПИТАТЕЛЬНОГО РАСТВОРА ДЛЯ ПОГЛОЩЕНИЯ АММОНИЯ

1. 7,0
2. 6,0
3. 5,0
4. 4,0

8.МЕЛКОЛИСТВЕННОСТЬ ПЛОДОВЫХ И ДРУГИХ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ ВЫЗЫВАЕТ НЕДОСТАТОК

1. Mo
2. Zn
3. Cu
4. Mn

Дополните:

9.ОДИН ИЗ ВАЖНЕЙШИХ МИКРОЭЛЕМЕНТОВ, КОТОРЫЙ НЕ ВХОДИТ В СОСТАВ ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ_____.

10.УВЕЛИЧИВАЕТ ВЯЗКОСТЬ ЦИТОПЛАЗМЫ_____.

РОСТ И РАЗВИТИЕ РАСТЕНИЙ

ВАРИАНТ 1

Укажите номер правильного ответа:

1.БЛАГОПРИЯТНЫЕ ДЛЯ РОСТА УСЛОВИЯ ПРИ ВЛАЖНОСТИ ПОЧВЫ:

1. 60-80%
2. 30-40%
3. 40-50%
4. 50-60%

2.НЕ НУЖДАЕТСЯ В ЯРОВИЗАЦИИ ПРИ ВСЕХ СРОКАХ ПОСЕВА ГРУППА ОДНОЛЕТНИКОВ

1. озимые
2. яровые
3. двуручки
4. полуозимые

3.НАСТИИ – ЭТО ДВИЖЕНИЕ, КОТОРОЕ ВОЗНИКАЕТ У РАСТЕНИЙ В ОТВЕТ НА:

1. одностороннее действие фактора среды
2. при изменении градиента концентрации питательного раствора
3. в ответ на диффузное действие фактора среды

4.ОТСУТСТВИЕ БЛАГОПРИЯТНЫХ ДЛЯ РОСТА УСЛОВИЙ ВЫЗЫВАЕТ У ПОЧЕК И СЕМЯН ПОКОЙ

1. глубокий
2. вынужденный

5.У ПШЕНИЦЫ В ФАЗУ НАЛИВА ЗЕРНА ФОРМИРУЮТСЯ

1. колосковые бугорки (число колосков в колосе)
2. озерненность колоса (число зерен в колосе)
3. кустистость (число продуктивных побегов)
4. масса зерновки (масса 1000 зерен)

Дополните:

6.ЯРОВЫЕ РАСТЕНИЯ (ЗЕРНОВЫЕ, ЗЕРНОБОБОВЫЕ), ВЕГЕТАЦИОННЫЙ ПЕРИОД КОТОРЫХ НАЧИНАЕТСЯ ВЕСНОЙ ИЛИ ЛЕТОМ И ЗАВЕРШАЕТСЯ _____

7.РИТМЫ ФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ С ПЕРИОДОМ ОКОЛО СУТОК НАЗЫВАЮТ _____

17.ФАЗЫ ПРОРАСТАНИЯ СЕМЯН

- 1.гетеротрофный рост проростка
- 2.прорывание
- 3.набухание
- 4.переход к автотрофному питанию

8.ПРОХОЖДЕНИЕ ЭТАПОВ ОНТОГЕНЕЗА

- 1 .зрелость
- 2.эмбриональный
- 3.ювенильный
- 4.старение
- 5.размножение

10.ПОЛУЧЕНИЕ НОВЫХ ФОРМ РАСТЕНИЙ ПУТЕМ СОМАТИЧЕСКОЙ ГИБРИДИЗАЦИИ В КУЛЬТУРЕ ТКАНИ

- 1.деление клеток соматического гибрида. Эмбриогенез.
- 2.пересадка на питательную среду с преобладанием гиббереллинов. Органогенез.
- 3.получение изолированных протопластов двух видов растений путем растворения клеточных стенок.
- 4.слияние ядер и образование соматического гибрида.

ВАРИАНТ 2.

Укажите номер правильного ответа:

1.РОСТУ КОРНЕЙ БЛАГОПРИЯТСТВУЕТ СОДЕРЖАНИЕ КИСЛОРОДА В ПОЧВЕННОМ ВОЗДУХЕ (В ОБЪЕМНЫХ ПРОЦЕНТАХ)

- 1.3-5
- 2.10-12
- 3.1-3

2.ТРОПИЗМЫ – ЭТО ДВИЖЕНИЕ РАСТЕНИЙ, КОТОРОЕ ВОЗНИКАЕТ В ОТВЕТ НА:

- 1.диффузное действие факторов среды
- 2.одностороннее действие фактора среды

3.СТРАТИФИКАЦИЯ:

- 1.тормозит прорастание семян
- 2.стимулирует цветение растений
- 3.продлевает покой семян
- 4.способствует прорастанию семян

4.СНИЖАЮТ УРОЖАИ, НО ПОВЫШАЮТ БЕЛКОВОСТЬ ЗЕРНА ХЛЕБНЫХ ЗЛАКОВ:

- 1.высокая температура в сочетании с низкой влажностью воздуха
- 2.недостаток минерального питания
- 3.низкая температура во время налива зерна
- 4.высокая влажность при наливе зерна

Дополните:

5.двулетние растения (свекла, морковь) в первый год жизни образуют вегетативные и зачатки генеративных органов, а во второй год _____.

6.опыты м. Х. Чайлахяна с затенением растений показали, что воспринимают фотопериодическое воздействие _____.

7.участок меристематической ткани, используемый в культуре ткани, называется _____.

Установите соответствие:

8.МОРФОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ ВОЗРАСТНЫЕ ПЕРИОДЫ

ПЕРИОД

- 1.эмбриональный
- 2.ювенильный
- 3.зрелость

ПРОЦЕСС

- А. появление зачатков цветков, формирование репродуктивных органов
- Б. образование зиготы
- В. прорастание зародыша и образование вегетативных органов
- Г. однократное или многократное образование плодов

9.ХИМИЧЕСКАЯ ПРИРОДА ФИТОГОРМОНОВ

ГРУППА

- 1.цитокинины
- 2.абсцизины
- 3.этилен

СОЕДИНЕНИЯ

- А. производные 6-аминопурина
- Б. индолилуксусная кислота и ее производные
- В. тетрациклические карбоновые кислоты
- Г. газ $\text{CH}_2 = \text{CH}_2$
- Д. соединения терпеноидной природы

10.ОТВЕТНАЯ РЕАКЦИЯ РАСТЕНИЙ ПРИ ГЕОТРОПИЧЕСКОМ ВОЗДЕЙСТВИИ:

- 1.неравномерный рост органа в пространстве
- 2.возбуждение клеток, приводящее к накоплению гормонов
- 3.восприятие раздражения компетентным органом
- 4.проведение возбуждения

ВАРИАНТ 3.

Укажите номер правильного ответа:

1.ЯРОВИЗАЦИЯ ОЗИМЫХ РАСТЕНИЙ:

- 1.замедляет развитие
- 2.обеспечивает инициацию цветения
- 3.ускоряет рост
- 4.замедляет рост

2.ПО МНЕНИЮ М. Х. ЧАЙЛАХЯНА, В ГОРМОНАЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС ФЛОРИГЕНА ВХОДЯТ:

- 1.гиббереллины и антезины
- 2.гиббереллины и ауксины
- 3.этилен и антезины
- 4.цитокинины и антезины

3.ЗАДЕРЖАТЬ СТАРЕНИЕ ОДНОЛЕТНИХ РАСТЕНИЙ МОЖНО:

- 1.повышением температуры
- 2.удалением генеративных органов
- 3.улучшением водоснабжения
- 4.усилением минерального питания

4.ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ДЛИТЕЛЬНОСТИ ХРАНЕНИЯ ПЛОДОВ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ:

- 1.кислород
- 2.водород
- 3.углекислый газ
- 4.этилен

5.У ПШЕНИЦЫ В ПЕРИОД ВЫХОДА В ТРУБКУ ОБЕСПЕЧИВАЮТ АССИМИЛЯТАМИ РЕПРОДУКТИВНЫЕ ОРГАНЫ:

- 1.листья нижнего яруса
- 2.листья средних ярусов

Дополните:

6.у озимой пшеницы вегетация начинается осенью и завершается .

7.высокий уровень минерального питания (особенно _____) приводит к росту вегетативных органов в ущерб генеративным.

8.ткань, образованная путем неорганизованного размножения клеток эксплантата, называется _____

Установите соответствие:

9.СООТВЕТСТВИЕ ЭТАПОВ ОРГАНОГЕНЕЗА (ПО Ф. М. КУПЕРМАН)

ФЕНОФАЗАМ ПШЕНИЦЫ:

ЭТАП

1. I

2. II—III

3. III-V

ФЕНОФАЗА

А. Появление третьего листа. Кушение

В. Цветение

Г. Фазы молочной, восковой и полной спелости

Д. Прорастание семян.

Е. Всходы.

10.МОРФОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ В ВОЗРАСТНЫЕ ПЕРИОДЫ:

ПЕРИОД

1.размножение

2.старение

ПРОЦЕСС

А. Образование зиготы

Б. Прорастание зародыша и образование вегетативных органов.

В. Появление зачатков цветков

Г. Однократное или многократное образование плодов.

Д. Преобладание процессов распада

ПРИСПОСОБЛЕНИЯ И УСТОЙЧИВОСТЬ

ВАРИАНТ 1.

Укажите номер правильного ответа:

1.НАИБОЛЕЕ ХОЛОДОСТОЙКИМИ ЯВЛЯЮТСЯ РАСТЕНИЯ:

1 раннеспелые

2 среднеспелые

3 позднеспелые

2.ОСОБЕННО ОПАСНЫ ЗАМОРОЗКИ В ФАЗУ:

1.появление всходов

2.закладка генеративных органов

3.цветение - начало плодоношения

4.созревание плодов

3.МОРОЗОСТОЙКОСТЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР – ЭТО СПОСОБНОСТЬ:

1.переносить заморозки

2.переносить низкие положительные температуры

3.переносить низкие отрицательные температуры

4.устойчивость растений к комплексу неблагоприятных факторов перезимовки

4.РАСТЕНИЯ НАИБОЛЕЕ УСТОЙЧИВЫ К ВОЗДЕЙСТВИЮ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ ФАКТОРОВ СРЕДЫ В ПЕРИОД:

1.начала вегетации

2.созревания

3.плодоношения

4.покоя

5.ДЛЯ БОРЬБЫ С ПОЛЕГАНИЕМ ПРИМЕНЯЮТ:

1. хлорхолинхлорид

2. индолилмасляную кислоту

3. этрел

4. гиббереллин
6. ПРИ ПОВЫШЕННОЙ ВЛАЖНОСТИ ВОЗДУХА УСИЛИВАЕТСЯ ТОКСИЧЕСКОЕ ДЕЙСТВИЕ:
1. фтористого водорода
 2. хлористого водорода
 3. двуокиси серы
 4. углекислого газа
7. ХИМИЧЕСКИЕ ВЕЩЕСТВА, ПРОДУЦИРУЕМЫЕ ВЫСШИМИ РАСТЕНИЯМИ И ДЕЙСТВУЮЩИЕ НА МИКРООРГАНИЗМЫ ПРИ АЛЛЕЛОПАТИЧЕСКОМ ВЗАИМОДЕЙСТВИИ
1. антибиотики
 2. колины
 3. фитонциды
 4. маразмины
8. УСТОЙЧИВЫМИ К ЗАСОЛЕНИЮ СРЕДЫ ЯВЛЯЮТСЯ:
1. облепиха
 2. яблоня
 3. виноград
 4. лимон
9. САМЫМИ НЕУСТОЙЧИВЫМИ К ХРОНИЧЕСКОМУ ВОЗДЕЙСТВИЮ ДВУОКИСИ СЕРЫ ЯВЛЯЮТСЯ:
1. люпин и клевер
 2. вика и кукуруза

ВАРИАНТ 2.

Укажите номер правильного ответа:

1. ДЕЙСТВИЕ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ ФАКТОРОВ, ПРЕВЫСИВШЕЕ ПОРОГОВОЕ ЗНАЧЕНИЕ У РАСТЕНИЙ, КАК ПРАВИЛО:
1. Функция не отклоняется от нормы
 2. Первоначальный знак функции со временем меняется на противоположный
 3. Функция возрастает
2. ХОЛОДОСТОЙКОСТЬ РАСТЕНИЙ ЭТО:
1. Способность переносить небольшие положительные температуры
 2. Способность переносить небольшие отрицательные температуры
 3. Способность переносить низкие отрицательные температуры
3. УСТОЙЧИВЫ К ЗАМОРОЗКАМ РАСТЕНИЯ:
1. Раннего сева
 2. Среднеспелые
 3. Позднеспелые
4. ПРИЧИНОЙ ГИБЕЛИ РАСТЕНИЙ ОТ МОРОЗА ЯВЛЯЕТСЯ:
1. Промерзание корневой системы
 2. Образование льда в межклетниках
 3. Коагуляция белков протопласта
5. ПРИ ПОДГОТОВКЕ К ЗИМЕ В РАСТЕНИЯХ В БОЛЬШОМ КОЛИЧЕСТВЕ НАКАПЛИВАЮТСЯ:
1. Аминокислоты
 2. Нуклеиновые кислоты
 3. Сахара
 4. Ауксины
6. ФАКТОРЫ ВНЕШНЕЙ СРЕДЫ, ВЫЗЫВАЮЩИЕ ВЫПРЕВАНИЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР:
1. Теплая зима с большим снежным покровом

2. Холодная зима с малым снежным покровом
 3. Холодная зима с большим снежным покровом
7. ДЛЯ БОРЬБЫ С ПОЛЕГАНИЕМ МОЖНО ПРИМЕНЯТЬ:
1. гербициды
 2. ретарданты
 3. десиканты
8. НАИБОЛЕЕ ТОКСИЧНЫМИ ДЛЯ РАСТЕНИЙ ЯВЛЯЕТСЯ ЗАСОЛЕНИЕ:
1. содовое
 2. хлоридное
 3. сульфатное
 4. фосфатное
9. НАИБОЛЕЕ УСТОЙЧИВЫМИ К ОСТРОМУ ВОЗДЕЙСТВИЮ ФТОРИСТЫМ ВОДОРОДОМ ЯВЛЯЮТСЯ:
1. кукуруза
 2. овес
 3. пшеница
10. РАДИОАКТИВНОЕ ИЗЛУЧЕНИЕ, ДЕЙСТВУЯ НА КЛЕТКИ РАСТЕНИЙ, ВЫЗЫВАЕТ:
1. разрыв клеточной стенки и усиление синтеза белков
 2. окисление биосубстратов клетки и образование липидных и хиноидных токсинов
 3. активизацию процессов синтеза м-РНК и АБК

ВАРИАНТ 3.

Укажите номер правильного ответа:

1. ПРИ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ УСЛОВИЯХ В КЛЕТКАХ ВОЗРАСТАЕТ СОДЕРЖАНИЕ
1. пролина
 2. витаминов
 3. метионина
 4. жиров
2. УСТОЙЧИВОСТЬ РАСТЕНИЙ К ЗАМОРОЗКАМ – ЭТО СПОСОБНОСТЬ ПЕРЕНОСИТЬ:
1. небольшие отрицательные температуры
 2. переменные температуры
 3. низкие положительные температуры
3. ПРИЗНАКАМИ ПОВРЕЖДЕНИЯ РАСТЕНИЙ МОРОЗОМ ЯВЛЯЮТСЯ:
1. Потеря тургора
 2. Пожелтение листьев
 3. Образование бурых пятен
4. ВТОРАЯ ФАЗА ЗАКАЛКИ ОЗИМЫХ РАСТЕНИЙ ОБЕСПЕЧИВАЕТ:
1. Увеличение количества ауксинов и цитокининов
 2. Отток из цитозоля клеток свободной воды
 3. Уменьшение количества абсцизовой кислоты
5. ПЕРВАЯ ФАЗА ЗАКАЛКИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР ОБЕСПЕЧИВАЕТ:
1. Уменьшение количества ингибиторов
 2. Накопление в клетках сахарозы и других олигосахаридов
 3. Отток из цитозоля клеток свободной воды.
6. ФАКТОРЫ ВНЕШНЕЙ СРЕДЫ, ВЫЗЫВАЮЩИЕ ОБРАЗОВАНИЕ ЛЕДЯНОЙ КОРКИ В ЗИМНЕЕ ВРЕМЯ:
1. Холодная зима с малым снежным покровом

2. Сильные морозы, чередующиеся с частыми оттепелями
3. Обильные снегопады после оттепели
7. ДЛЯ БОРЬБЫ С ПОЛЕГАНИЕМ МОЖНО ПРИМЕНЯТЬ:
 1. Гербициды
 2. Дефолианты
 3. Ретарданты
 4. Десиканты
8. ПЕРВАЯ ОТВЕТНАЯ РЕАКЦИЯ РАСТЕНИЙ НА ЗАСОЛЕНИЕ СРЕДЫ ВЫРАЖАЕТСЯ В ПОДВЯДАНИИ:
 1. Целого растения
 2. Молодых листьев
 3. Листьев среднего яруса
 4. Листьев нижнего яруса
9. НАИБОЛЕЕ ЧУВСТВИТЕЛЬНЫ РАСТЕНИЯ К ЗАСОЛЕНИЮ СРЕДЫ В ПЕРИОД:
 1. Начала вегетации и формирования плодов
 2. Закладки генеративных органов
 3. Цветения
 4. Перехода к покою
10. САМЫЕ НЕУСТОЙЧИВЫЕ К ХРОНИЧЕСКОМУ ВОЗДЕЙСТВИЮ ФТОРИСТЫМ ВОДОРОДОМ – ЭТО:
 1. Георгин
 2. Петрушка
 3. Люцерна

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Кафедра «Селекции, семеноводства и биология растений»

2.4 Перечень вопросов к экзамену

1. Ботаника как наука, ее разделы.
2. Строение растительной клетки. Отличия растительной клетки от животной.
3. Строение элементарной биологической мембраны. Эндоплазматическая сеть, аппарат Гольджи, рибосомы.
4. Митохондрии, пластиды, строение, функции, значение.
5. Ядро, строение, функции.
6. Митоз.
7. Мейоз.
8. Клеточная стенка, строение, химический состав. Видоизменения клеточной стенки.
9. Вакуоли и клеточный сок, его химический состав
10. Тургор, плазмолиз, деплазмолиз.
11. Запасные питательные вещества.
12. Продукты вторичного обмена веществ.
12. Физиологически активные вещества.

13. Понятие о тканях. Меристемы.
14. Покровные ткани.
15. Основные ткани.
16. Механические ткани.
17. Проводящие ткани. Проводящие пучки.
18. Выделительные ткани.
19. Проросток. Формирование корневой и побеговой системы.
20. Общая характеристика корня. Типы корневых систем.
21. Первичное анатомическое строение корня (свекла).
22. Вторичное анатомическое строение корня (тыква).
23. Специализация и метаморфозы корней.
24. Морфологическое и анатомическое строение корнеплодов.
25. Побег (классификация, нарастание побегов, ветвление).
26. Почка (строение, классификация, расположение почек).
27. Анатомическое строение стебля однодольных растений (рожь, кукуруза).
28. Анатомическое строение стебля двудольных травянистых растений (пучковый тип, клевер, лютик).
29. Анатомическое строение стебля двудольных травянистых растений (переходный тип, подсолнечник).
30. Строение стебля многолетнего древесного растения (непучковый тип, липа).
31. Анатомическое строение стебля хвойных растений.
32. Видоизменения побегов.
33. Лист. Морфология и классификация.
34. Анатомическое строение листа.
35. Метаморфозы листьев.
36. Анатомическое строение листьев хвойных деревьев (хвоя сосны).
37. Систематика растений. Бинарная номенклатура К. Линнея.
39. Надцарство предядерные. Отдел Цианобактерии или сине-зеленые водоросли. Общая характеристика, строение, размножение, представители.
41. Отдел Слизевики. Строение, размножение (плазмодиофора капуста).
42. Отдел Лишайники. Строение, размножение, значение.
43. Отдел Водоросли. Общая характеристика.
44. Зеленые водоросли. Строение, размножение, значение (хламидомонада, хара, спирогира).
45. Диатомовые водоросли. Строение, размножение, значение (пиннулярия).
46. Бурые водоросли. Строение, размножение, значение.
47. Красные водоросли или багрянки. Строение, размножение, значение.
48. Отдел Моховидные. Класс листостебельные мхи. Строение, размножение (кукушкин лен).
49. Отдел Плауновые. Класс Плауновые. Строение, размножение (плаун булавовидный).
50. Отдел Хвощевидные. Хвощ полевой. Строение, размножение, значение.
51. Отдел Папоротниковидные. Строение, размножение, значение (папоротник мужской).
52. Отдел Голосеменные или Сосновые. Классификация. Строение, размножение, значение (сосна обыкновенная).
53. Морфология цветка. Околоцветник.
54. Андроцей. Микроспорогенез и развитие пыльцы.
55. Гинецей. Мегаспорогенез и развитие зародышевого мешка.
56. Опыление и оплодотворение. Двойное оплодотворение.
57. Соцветия. Классификация.
58. Семя. Типы семян. Прорастание семян.

59. Формула и диаграмма цветка.
60. Плоды. Строение, классификация.
61. Сборные плоды. Соплодия.
62. Сравнительная характеристика классов однодольных и двудольных растений.
63. Семейство Лютиковые.
64. Семейство Маковые.
65. Семейство Тыквенные.
66. Семейство Капустные.
67. Семейство Розовые.
68. Семейство Бобовые.
69. Семейство Сельдерейные.
70. Семейство Пасленовые.
71. Семейство Губоцветные.
72. Семейство Астровые.
73. Семейство Лилейные.
74. Семейство Луковые.
75. Семейство Осоковые.
76. Семейство Злаковые.
77. География растений как наука, ее место в системе наук о природе и практические задачи. Понятие о флоре и растительности.
78. Понятие об ареале. Типы ареалов. Растения космополиты, эндемики и реликты.
79. Экология растений как наука, её задачи и методы. Значение экологии растений для специалиста сельского хозяйства.
80. Классификация экологических факторов.
81. Вода как экологический фактор. Типы растений по отношению к воде.
82. Температура как экологический фактор. Типы растений по отношению к температуре.
83. Свет как экологический фактор. Типы растений по отношению к свету.
84. Почва как экологический фактор. Типы растений по отношению к почвам.
85. Фитогенные факторы. Форма взаимоотношений между растениями.
86. Зоогенные факторы. Взаимоотношение между животными и растениями. Положительное и отрицательное влияние животных на растения.
87. Антропогенные факторы. Положительное и отрицательное влияние человека на растения и растительные сообщества.
88. Геоботаника как наука, её задачи и методы. Значение геоботаники для специалиста сельского хозяйства.
89. Понятие о растительном сообществе (фитоценозе). Флористический состав. Растения доминантны, эдификаторы, ассектаторы.
90. Структура растительного сообщества. Понятие о ярусности и мозаичности.
91. Характеристика фитоценоза (жизненность, численность, продуктивность, обилие и покрытие).
92. Дать понятие о среде обитания и местообитании. Классификация местобитаний. Индикационные значения растений и фитоценозов.
93. Краткая характеристика зоны тундре, растительной покров тундры, типы тундр.
94. Краткая характеристика лесной зоны. Хвойные леса, основные лесобразующие породы. Практическое значение хвойных растений.
95. Краткая характеристика лесной зоны. Смешанные леса, основные лесобразующие породы. Освоение лесной зоны, охрана лесов.
96. Краткая характеристика степной зоны, естественный растительный покров, хозяйственное использование степей.
97. Краткая характеристика лугов, типы лугов, их хозяйственное использование.

98. Краткая характеристика болот, типы болот, роль болот в природе, хозяйственное использование и охрана.
99. Понятие о зональной, интразональной, аazonальной и экстрозональной растительности.
100. Задачи современной физиологии растений.
101. Строение и функции компонентов клетки.
102. Биохимический состав и его функции в растительной клетке.
103. Принципы регулирования физиологических процессов.
104. Раздражимость растительных клеток.
105. Структура и функции ДНК и РНК.
106. Почва как среда водоснабжения растений.
107. Транспирация и ее регулирование растением.
108. Методы измерения интенсивности транспирации.
109. Влияние на растение недостатка и избытка воды.
110. Лист как орган фотосинтеза.
111. Пигменты листа и их функция в фотосинтезе.
112. Световая фаза фотосинтеза (циклическое и нециклическое фотосинтетическое фосфорилирование).
113. Состояние воды в клетке.
114. Набухание (коллоидно-химический механизм).
115. Пути транспорта воды в растении.
116. Влияние внешних и внутренних факторов на поступление воды.
117. Влияние экологических факторов на движение устьиц.
118. Влияние внешних и внутренних факторов на транспирацию.
119. Способы снижения транспирации.
120. С₃-путь фотосинтеза (цикл Кальвина)
121. С₄-путь фотосинтеза (цикл Хетча и Слэка).
122. Фотосинтез по типу толстянковых (САМ-метаболизм).
123. Интенсивность фотосинтеза и методы его определения.
124. Продукты темновой фазы фотосинтеза.
125. Показатели характеризующие фотосинтез.
126. Влияние света, углекислого газа, кислорода на фотосинтез.
127. Влияние температуры, минерального питания, оводненности ткани на фотосинтез.
128. Дневной ход фотосинтеза.
129. Зависимость фотосинтеза от освещенности, температуры и водоснабжения как функция времени.
130. Ближний транспорт ассимилятов в листе.
131. Дальний транспорт ассимилятов.
132. Фотосинтез и урожай.
133. Анаэробное и аэробное дыхание.
134. Гликолиз, его регуляция и энергетика.
135. Цикл ди- и трикарбоновых кислот (цикл Кребса).
136. Окислительный пентозофосфатный цикл.
137. Физиологический показатель эффективности дыхания.
138. Общая характеристика дыхания и его значение.
139. Электронно-транспортная цепь дыхания и окислительное фосфорилирование.
140. Газообмен при дыхании.
141. Зависимость дыхания от внешних условий.
142. Влияние внутренних факторов на дыхание.
143. Необходимые растению элементы минерального питания.
144. Макроэлементы и их функция в растительном организме.
145. Микроэлементы и их роль в питании растений.

146. Диагностика дефицита питательных элементов.
147. Влияние температуры, кислорода, света, воды на поглощение элементов минерального питания.
148. Обмен азота, фосфора, серы.
149. Причины накопления избыточных количеств нитратов в растениях и пути их снижения в сельскохозяйственной продукции.
150. Почва как источник питательных элементов для сельскохозяйственных культур.
151. Понятия об онтогенезе, росте и развитии растения.
152. Локализация фитогормонов в растении.
153. Особенности физиологического действия фитогормонов на рост тканей и органов.
154. Особенности роста органов растений.
155. Понятия о корреляции, полярности и регенерации растений. Покой.
156. Влияние температуры, света, влажности почвы и воздуха, минерального питания, газового состава атмосферы.
157. Влияние внешних условий на созревание и качество плодов и семян, клубнеобразование.
158. Физиологические основы хранения семян, плодов, овощей, сочных и грубых кормов.
159. Старение и смерть растений.
160. Обратимые и необратимые повреждения растения, его тканей и органов.
161. Условия и причины вымерзания растений.
162. Зимостойкость. Холодостойкость. Жароустойчивость. Засухоустойчивость растений.
163. Действие пестицидов и гербицидов на растения.
164. Влияние на растение избытка и недостатка влаги.
165. Влияние недостатка кислорода на физиологические процессы.
166. Выпревание, вымокание, ледяная корка, выперание, засуха, зимне-весенние «ожоги».
167. Влияние тяжелых металлов на физиологические процессы.
168. Органолептические, биохимические и технологические понятия качества урожая.
169. Влияние температуры, влажности и минерального питания на биохимический состав: злаковых, зернобобовых, масличных культур, картофеля, овощных культур, плодово-ягодных культур и др.
170. Пути оптимизации питания растений.
171. Влияние климатических факторов на биохимический состав зерна злаков.
172. Изменчивость химического состава бобовых культур при созревании.
173. Химический состав семян масличных культур.
174. Влияние экологических факторов на выращивание масличных культур и биохимический состав их семян.
175. Изменчивость биохимического состава клубней картофеля и корнеплодов.
176. Влияние минерального питания на химический состав овощных, плодовых и ягодных культур.
177. Влияние климата и условий выращивания на биохимический состав овощных, плодовых и ягодных культур.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования Пензенский ГАУ
20..-20.. учебный год

Факультет среднего профессионального образования (колледж)
Кафедра Селекция, семеноводство и биология растений

Дисциплина Ботаника и физиология растений
Курс I Форма обучения очная

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Вакуоли и клеточный сок, его химический состав.
2. Краткая характеристика лугов, типы лугов, их хозяйственное использование.
3. Химический состав семян масличных культур.

Составитель _____ Е.Г. Куликова
(подпись)

Заведующий кафедрой _____ Ю.В. Корягин

3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения дисциплины

Оценивание уровня сформированности умений, знаний в рамках компетенций ОК 1 – 9, ПК 1.1, 1.4, 1.5, ПК 2.1 – 2.3, ПК 3.1 – 3.5, ПК 4.1 – 4.5 проводится по регламентам текущего контроля и промежуточной аттестации. Задания для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации направлены на оценивание:

- 1) уровня освоения теоретических понятий, научных основ профессиональной деятельности;
- 2) степени готовности обучающегося применять теоретические знания и профессионально значимую информацию;
- 3) сформированности когнитивных дескрипторов, значимых для профессиональной деятельности.

Процедура оценивания умений, знаний, индивидуальных способностей студентов осуществляется с помощью контрольных мероприятий, различных образовательных технологий и оценочных средств, приведенных в паспорте фонда оценочных средств.

3.1 Процедура и критерии оценки результатов освоения дисциплины при текущем контроле успеваемости в форме дискуссии и устного собеседования. Дискуссия представляет собой способ организации совместной деятельности с целью интенсификации процесса принятия решений в группе посредством обсуждения какого-либо вопроса или проблемы. Под дискуссией также может подразумеваться публичное обсуждение каких-либо проблем, спорных вопросов.

Дискуссия обеспечивает активное включение обучающихся в поиск истины; создает условия для открытого выражения ими своих мыслей, позиций, отношений к обсуждаемой теме и обладает особой возможностью воздействия на установки ее участников в процессе группового взаимодействия.

Важной характеристикой дискуссии является аргументированность.

Вопросы, обсуждаемые в ходе дискуссии, заранее предлагаются студентам для подготовки.

В рамках изучения данной дисциплины используется дискуссия-диалог и дискуссия-спор.

Дискуссия-диалог применяется для совместного обсуждения проблем, решение которых может быть достигнуто на основе согласования различных точек зрения, достижения консенсуса.

Дискуссия-спор используется для всестороннего рассмотрения сложных проблем, не имеющих однозначного решения. Она построена на принципе «позиционного противостояния» и ее цель – уточнить и определить свою позицию; научить аргументировано отстаивать свою точку зрения и в то же время осознать право других иметь свой взгляд на эту проблему, быть индивидуальностью.

Условия эффективного проведения дискуссии:

- информированность и подготовленность обучающихся к дискуссии, свободное владение материалом, привлечение различных источников для аргументации отстаиваемых положений;
- правильное употребление понятий, используемых в дискуссии, их единообразное понимание;
- корректность поведения, недопустимость высказываний, задевающих личность оппонента;
- установление регламента выступления участников;
- полная включенность группы в дискуссию;
- обучение обучающихся умению вести дискуссию, совместная выработка правил и норм групповой коммуникации;
- особая позиция преподавателя как руководителя дискуссии, которая заключается в стимулировании обсуждения, подведении результатов работы.

Процедура проведения дискуссии:

- 1) введение в дискуссию (формулирование проблемы и целей дискуссии; создание мотивации к обсуждению – определение значимости проблемы,

указание на нерешенность и противоречивость вопроса; установление регламента дискуссии и ее основных этапов; совместная выработка правил дискуссии; выяснение однозначности понимания темы дискуссии, используемых в ней терминов, понятий).

2) обсуждение проблемы, вопроса (обмен участниками дискуссии мнениями по каждому вопросу; формирование максимума мнений, идей, предложений и соотношение их друг с другом);

3) подведение итогов обсуждения (выработка согласованного мнения и принятие группового решения; совместная оценка эффективности дискуссии в решении обсуждаемой проблемы; обозначение аспектов позиционного противостояния и точек соприкосновения в ситуации, когда дискуссия не привела к полному согласованию позиций участников).

Требования к дискуссии:

1. Строение выступления: позиция, обоснование, пример, следствие.

В позиции указывается собственная точка зрения. В обосновании приводятся доводы в поддержку позиции. Примеры иллюстрируют представленные доводы. В заключении формулируются выводы.

2. Изложение материала должно быть связанным, последовательным, эмоциональным, выразительным, научно аргументированным, точным.

3. Соблюдение регламента выступления. Продолжительность представления вопроса дискуссии составляет 3-5 минут. По окончании представления вопроса дискуссии обучающемуся могут быть заданы вопросы со стороны преподавателя и других обучающихся.

При подготовке к дискуссии обучающийся должен полностью и аргументированно обосновать свою точку зрения, соблюсти логику изложения материала, показать умение делать выводы и отвечать на вопросы.

Качество представления материала дискуссии можно оценивать по следующим критериям: способность аргументировать положения и выводы, обоснованность, четкость, лаконичность постановки проблемы, уровень освоения темы и изложения материала.

Шкала оценивания дискуссии.

Оценка дискуссии осуществляется на основе интегральной (целостной) шкалы оценивания.

Интегральная (целостная) шкала рассматривает материал дискуссии в целом, а не по аспектам. Учитывает одновременно множество факторов, а не оценивает каждый в отдельности.

Таблица 2 - Интегральная шкала оценивания дискуссии

Оцен ка	Характеристика критерия	Результаты обучения (индекс контролируемой компетенции), (умения, знания), (практический опыт)	Показатели оценки результата	Критерии оценивания результатов обучения для формирования компетенций
------------	----------------------------	--	------------------------------------	--

				(умений, знаний), (практического опыта)
5	Демонстрирует полное понимание проблемы, вопроса. Все требования, предъявляемые к дискуссии, выполнены. Вовлекает в дискуссию другое лицо. Полностью ориентируется в обсуждаемой теме, имеет обоснованную точку зрения, аргументирует свои рассуждения, грамотно владеет специальной терминологией, приводит объективные примеры, логично формулирует выводы.	ОК 1 – 9, ПК 1.1, 1.4, 1.5, ПК 2.1 – 2.3, ПК 3.1 – 3.5, ПК 4.1 – 4.5 Умения: определять виды растений, описание экологических условий произрастания растений и их особенностей. использовать методику сбора растений, оформление гербария и систематизация собранных растений определять физиологические процессы в растении в различных экологических условиях (влияние света, влажности, температуры и др.) использовать методику полевого опыта по влиянию минеральных, органических и биологических удобрений Знания: анализ видового состава растений и типы, особенности растительных сообществ Пензенской области использование знаний о видах редких и исчезающих растений, нахождение их в природе, пользуясь Красной книгой Пензенской области, бережное отношение к растениям и пропаганда знаний среди населения. использование знаний методики	Определять виды растений и их экологические особенности Собирать и гербаризировать растения Использовать методику исследований физиологических процессов в растениях Определять поле вую и лабораторную всхожесть семян Видовой состав растений и типы и особенности растительных сообществ Пензенской области Редкие и исчезающие растения Методику геоботанических описаний Теоретический материал физиологических процессов растительных организмов Методику проведения опытов по исследованию физиологических процессов Влияние макро и микроэлементов на рост и развитие растений	Продемонстрирована полная сформированность умений и знаний
4	Демонстрирует значительное понимание проблемы, вопроса. Все требования, предъявляемые к дискуссии, выполнены. Использует доказательства, подтверждающие высказывания. Имеет развернутое представление о сути обсуждаемой	состава растений и типы, особенности растительных сообществ Пензенской области использование знаний о видах редких и исчезающих растений, нахождение их в природе, пользуясь Красной книгой Пензенской области, бережное отношение к растениям и пропаганда знаний среди населения. использование знаний методики	Теоретический материал физиологических процессов растительных организмов Методику проведения опытов по исследованию физиологических процессов Влияние макро и микроэлементов на рост и развитие растений	В целом подтверждается сформированность умений и знаний

	проблемы, знаком с современным состоянием знаний по данной теме, однако делает небольшие погрешности в силу недостаточной осведомленности.	геоботанических описаний, демонстрация презентации среди учащихся по данной методике. влияние экологических условий на физиологические процессы растений (рост, развитие, процессы фотосинтеза и др.)		
3	Демонстрирует частичное понимание проблемы, вопроса. Большинство требований, предъявляемых к дискуссии, выполнено. Частично использует доказательства, подтверждающие высказывания. В изложении присутствуют ошибки, тема не развивается в должной степени, нередко обучающийся уходит от ответа, в рассуждениях не всегда присутствует логика.	использование методики исследований процессов фотосинтеза, дыхания, устойчивости растений к различным экологическим условиям среды содержание зольных элементов в органах растительного организма		Выявлена недостаточная сформированность умений и знаний
2	Демонстрирует небольшое понимание проблемы, вопроса. Многие требования, предъявляемые к дискуссии, не выполнены. Обучающийся не готов к дискуссии, существенно			Не сформированы умения и знания

	искажает факты, не способен аргументировать свои заключения.			
--	--	--	--	--

* содержание компетенций указано в разделе 1.3 рабочей программы

3.2 Процедура и критерии оценки результатов освоения дисциплины при текущем контроле успеваемости в форме защиты доклада

Выбор темы и написание доклада способствует более углубленному освоению курса, а также развитию навыков самостоятельной работы с научной литературой, включая ее подбор, реферирование и обобщение. Некоторые литературные источники для написания доклада предлагаются, однако это не исключает использование другой литературы и ресурсов интернета. Доклад должен содержать сведения о современном состоянии проблемы, включая разные подходы в ее решении. В конце доклада желательно сделать некоторые выводы и обобщения, опираясь на изученную литературу и собственные знания.

При оформлении доклада необходимо соблюдать следующие требования: - объем реферата должен быть не менее 10 - 12 страниц машинописного текста, набранного через 1,5 интервала, размер шрифта 14, или 14 страниц рукописного текста;

- на 2 странице представляется план (рассмотренные вопросы, позволяющие раскрыть тему);

- список используемой литературы располагается в конце реферата;

- при дословном цитировании литературы обязательно указывать источник. Например, «...» (Докучаев В.В., 1981).

Желательно иллюстрировать основные положения доклада с помощью презентации.

Таблица 5 – Интегральная шкала оценивания доклада

Оценка	Характеристика критерия	Результаты обучения (индекс контролируемой компетенции), (умения, знания), (практический опыт)	Показатели оценки результата	Критерии оценивания результатов обучения для формирования компетенций (умений, знаний), (практического опыта)
5	Демонстрирует полное понимание проблемы, вопроса. Тема доклада раскрыта полностью, отмечается свободное владение темой, даны	ОК 1 – 9, ПК 1.1, 1.4, 1.5, ПК 2.1 – 2.3, ПК 3.1 – 3.5, ПК 4.1 – 4.5 Умения: определять виды растений, описание экологических условий произрастания растений и их особенностей. использовать методику сбора растений,	Доклад (реферат) правильно оформлен. Правильное использование терминологии. Грамотный анализ литературных источников.	Продemonстрирована полная сформированность умений и знаний

	исчерпывающие ответы на поставленные дополнительные вопросы;	оформление гербария и систематизация собранных растений определять физиологические процессы в растении в различных экологических условиях (влияние света, влажности, температуры и др.) использовать методику полевого опыта по влиянию минеральных, органических и биологических удобрений	Выявление сути проблемы и способа ее решения. Анализ современного состояния системы земледелия и использования технологий возделывания культурных растений в Российской Федерации и в мире.	
4	Демонстрирует значительное понимание проблемы, вопроса. Отдельные вопросы не раскрыты полностью, отсутствуют современные примеры, есть недочеты в представлении доклада или его оформлении;	Знания: анализ видового состава растений и типы, особенности растительных сообществ Пензенской области		В целом подтверждается сформированность умений и знаний
3	Демонстрирует частичное понимание вопроса. Отмечается слабое владение материалом, студент не может ответить на дополнительные вопросы;	использование знаний о видах редких и исчезающих растений, нахождение их в природе, пользуясь Красной книгой Пензенской области, бережное отношение к растениям и пропаганда знаний среди населения. использование знаний методики геоботанических описаний, демонстрация презентации среди учащихся по данной методике. влияние экологических условий на физиологические процессы растений (рост, развитие, процессы фотосинтеза и др.) использование методики исследований процессов фотосинтеза, дыхания, устойчивости растений		Выявлена недостаточная сформированность умений и знаний
2	Демонстрирует небольшое понимание проблемы, вопроса. Обнаружен плагиат или содержание доклада не соответствует заявленной теме.			Не сформированы умения и знания

		к различным экологическим условиям среды содержание зольных элементов в органах растительного организма		
--	--	---	--	--

3.3 Процедура и критерии оценки знаний при текущем контроле успеваемости в форме тестирования

Текущий контроль успеваемости в форме тестирования возможен после изучения первого раздела дисциплины «Ботаника».

Тестовые задания состоят из вопросов на знание основных знаний, полученных в ходе лекционных и лабораторно-практических занятий.

Цель тестирования – проверка знаний, которые необходимы для профессиональной деятельности будущего специалиста. Основная масса тестовых заданий, примерно 75 % – задания средней сложности. Разработаны различные формы тестов:

- выбор одного или нескольких правильных вариантов ответа;
- установления соответствия;
- установление последовательности действий.

Материалы тестовых заданий актуальны и направлены на использование необходимых знаний в будущей практической деятельности выпускника.

Критерии оценки результатов тестирования.

Результаты тестирования оцениваются в процентах с последующим переводом в пятибалльную систему оценки: более 91 % правильно решенных тестовых заданий – «отлично», 91...71 % – «хорошо», 71...51 % – «удовлетворительно» и менее 51 % – «неудовлетворительно».

3.4 Процедура и критерии оценки результатов освоения дисциплины при промежуточной аттестации

Экзамен преследует цель оценить полученные теоретические знания, умение интегрировать полученные знания и применять их к решению практических задач по видам деятельности, определенными основной профессиональной образовательной программой в части компетенций, формируемых в рамках изучаемой дисциплины.

Экзамен сдается всеми обучающимися в обязательном порядке в строгом соответствии с учебными планами основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки (специальности) и утвержденными учебными рабочими программами по дисциплинам.

Экзамен – это форма контроля знаний, полученных обучающимся в ходе изучения дисциплины в целом или промежуточная (по окончании семестра) оценка знаний студента по отдельным темам дисциплины.

Декан факультета Академии в исключительных случаях на основании заявлений студентов имеют право разрешать обучающимся, успешно осваивающим программу курса, досрочную сдачу экзамена при условии выполнения ими установленных практических работ без освобождения от текущих занятий по другим дисциплинам.

Экзамен проводится в устной форме. Вопросы и задачи для экзамена определяются фондом оценочных средств рабочей программы дисциплины.

Не позднее, чем за 20 дней до начала промежуточной аттестации преподаватель выдает студентам очной формы обучения вопросы и задания для экзамена по теоретическому курсу. Обучающимся заочной формы обучения вопросы и задания для экзамена выдаются уполномоченным лицом (преподавателем соответствующей дисциплины, методистом) до окончания предшествующей промежуточной аттестации.

Контроль за исполнением данными мероприятиями и их исполнением возлагается на заведующего кафедрой.

При явке на экзамен обучающийся обязан иметь при себе зачетную книжку, которую он предъявляет преподавателю в начале проведения экзамена.

Во время экзамена экзаменуемый имеет право с разрешения преподавателя пользоваться учебными программами по курсу, кодексами, справочниками, таблицами и другой справочной литературой. При подготовке к устному экзамену экзаменуемый ведет записи в листе устного ответа, который затем (по окончании экзамена) сдается экзаменатору. Обучающийся, испытавший затруднения при подготовке к ответу по выбранному им билету, имеет право на выбор второго билета с соответствующим продлением времени на подготовку. При окончательном оценивании ответа обучающегося оценка снижается на один балл. Выдача третьего билета обучающемуся не разрешается. Если обучающийся явился на экзамен, взял билет или вопрос и отказался от ответа, то в экзаменационной ведомости ему выставляется оценка «неудовлетворительно» без учета причины отказа.

Нарушениями учебной дисциплины во время промежуточной аттестации являются:

- списывание (в том числе с использованием мобильной связи, ресурсов Интернет, а также литературы и материалов, не разрешенных к использованию на экзамене);
- обращение к другим обучающимся за помощью или консультацией при подготовке ответа по билету;
- прохождение промежуточной аттестации лицами, выдающими себя за обучающегося, обязанного сдавать экзамен;
- некорректное поведение обучающегося по отношению к преподавателю (в том числе грубость, обман и т.п.).

Нарушения обучающимся дисциплины на экзамене пресекаются. В этом случае в экзаменационной ведомости ему выставляется оценка «неудовлетворительно».

Присутствие на экзамене посторонних лиц не допускается.

По результатам экзамена в экзаменационную ведомость выставляются оценки «отлично»; «хорошо»; «удовлетворительно»; «неудовлетворительно».

Экзаменационная ведомость является основным первичным документом по учету успеваемости студентов. В Академии используются формы экзаменационной ведомости, установленные автоматизированной системой управления «Спрут» (подсистема «Студент»).

Экзаменационная ведомость независимо от формы контроля содержит следующую общую информацию: наименование Академии; наименование документа; номер семестра; учебный год; форму контроля (экзамен, зачет, курсовая работа (проект)); название дисциплины; дату проведения экзамена, зачета; номер группы, номер курса, фамилию, имя, отчество преподавателя; далее в форме таблицы – фамилию, имя, отчество обучающегося, № зачетной книжки.

Экзаменационная ведомость для оформления результатов сдачи экзамена содержит информацию в форме таблицы о результатах сдачи экзамена (цифрой и прописью) и подпись экзаменатора по каждому обучающемуся. Ниже в табличной форме дается сводная информация по группе (численность явившихся студентов, численность сдавших на «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», численность не допущенных к сдаче экзамена, численность не явившихся студентов, средний балл по группе).

Экзаменационные ведомости заполняются шариковой ручкой. Запрещается заполнение ведомостей карандашом, внесение в них любых исправлений и дополнений. Положительные оценки заносятся в экзаменационную ведомость и зачетную книжку, неудовлетворительная оценка проставляется только в экзаменационной ведомости. Каждая оценка заверяется подписью преподавателя, принимающего экзамен.

Неявка на экзамен отмечается в экзаменационной ведомости словами «не явился». Обучающийся, не явившийся по уважительной причине на экзамен в установленный срок, представляет в деканат факультета оправдательные документы: справку о болезни; объяснительную; вызов на соревнование, олимпиаду и т.п.

По окончании экзамена преподаватель-экзаменатор подводит суммарный оценочный итог выставленных оценок и представляет экзаменационную (зачетную) ведомость в деканат факультета в последний рабочий день недели, предшествующей экзаменационной сессии.

Преподаватель-экзаменатор несет персональную ответственность за правильность оформления экзаменационной ведомости, экзаменационных листов, зачетных книжек.

Экзаменатор имеет право выставять отдельным студентам в качестве поощрения за хорошую работу в семестре зачет по результатам текущей (в течение семестра) аттестации без сдачи экзамена.

При несогласии с результатами экзамена по дисциплине обучающийся имеет право подать апелляцию на имя ректора университета.

Обучающимся, которые не могли пройти промежуточную аттестацию в общеустановленные сроки по уважительным причинам (болезнь, уход за больным родственником, участие в региональных межвузовских олимпиадах, в соревнованиях и др.), подтвержденным соответствующими документами, деканом факультета устанавливаются дополнительные сроки прохождения промежуточной аттестации. Приказ о продлении промежуточной аттестации обучающемуся, имеющему уважительную причину, подписывается ректором университета на основе заявления студента и представления декана, в котором должны быть оговорены конкретные сроки окончания промежуточной аттестации.

Такому обучающемуся должна быть предоставлена возможность пройти промежуточную аттестацию по соответствующей дисциплине не более двух раз в пределах одного года с момента образования академической задолженности. В указанный период не включаются время болезни обучающегося, нахождение его в академическом отпуске или отпуске по беременности и родам. Сроки прохождения обучающимся промежуточной аттестации определяются деканом факультета.

Возможность пройти промежуточную аттестацию не более двух раз предоставляется обучающемуся, который уже имеет академическую задолженность. Таким образом, указанные два раза представляют собой повторное проведение промежуточной аттестации или, иными словами, проведение промежуточной аттестации в целях ликвидации академической задолженности.

Если повторная промежуточная аттестация в целях ликвидации академической задолженности проводится во второй раз, то для ее проведения создается комиссия не менее чем из трех преподавателей, включая заведующего кафедрой, за которой закреплена дисциплина. Заведующий кафедрой является председателем комиссии. Оценка, выставленная комиссией по итогам пересдачи экзамена, является окончательной; результаты пересдачи экзамена оформляются протоколом, который сдается уполномоченному лицу учебного отдела университета и подшивается к основной экзаменационной ведомости группы.

Разрешение на пересдачу экзамена оформляется выдачей студенту экзаменационного листа с указанием срока сдачи экзамена. Конкретную дату и время пересдачи назначает декан факультета по согласованию с преподавателем-экзаменатором. Экзаменационные листы в обязательном порядке регистрируются и подписываются деканом факультета. Допуск студентов преподавателем к пересдаче экзамена без экзаменационного листа не разрешается. По окончании испытания экзаменационный лист сдается преподавателем уполномоченному лицу. Экзаменационный лист подшивается к основной экзаменационной ведомости группы.

Пересдача экзамена с целью повышения положительной оценки допускается в исключительных случаях по обоснованному решению декана факультета. Пересдача экзамена с целью повышения оценки «хорошо» для получения диплома с отличием допускается в случае, если наличие этой оценки препятствует получению студентом диплома с отличием. Такая пересдача может быть произведена только на последнем курсе обучения студента.

У каждого студента должен быть в наличии конспект лекций. Качество конспектов и их полнота проверяются ведущим преподавателем. К экзамену допускаются обучающиеся, выполнившие программу изучаемой дисциплины.

Регламент проведения экзамена.

До начала проведения экзамена экзаменатор обязан получить на кафедре экзаменационную ведомость. Прием экзамена у обучающихся, которые не допущены к нему деканатом факультета или чьи фамилии не указаны в экзаменационной ведомости, не допускается. В исключительных случаях экзамен может приниматься при наличии у обучающегося индивидуального экзаменационного листа (направления), оформленного в установленном порядке.

Порядок проведения устного экзамена.

Преподаватель, проводящий экзамен проверяет готовность аудитории к проведению экзамена, раскладывает экзаменационные билеты на столе текстом вниз, оглашает порядок проведения экзамена, уточняет со студентами организационные вопросы, связанные с проведением зачета.

Очередность прибытия обучающихся на экзамен определяют преподаватель и староста учебной группы.

Обучающийся, войдя в аудиторию, называет свою фамилию, предъявляет экзаменатору зачетную книжку и с его разрешения выбирает случайным образом один из имеющихся на столе экзаменационных билетов, называет его номер и (берет при необходимости лист бумаги формата А4 для черновика) и готовится к ответу за отдельным столом, а преподаватель фиксирует номер экзаменационного билета. Во время экзамена студент не имеет право покидать аудиторию. На подготовку к ответу дается не более одного академического часа.

После подготовки обучающийся докладывает о готовности к ответу и с разрешения преподавателя отвечает на поставленные вопросы. Ответ обучающегося на вопрос билета, если он не уклонился от ответа на заданный вопрос, не прерывается. Ему должна быть предоставлена возможность изложить содержание ответов по всем вопросам билета в течение 15 минут.

Преподавателю предоставляется право:

- освободить обучающегося от полного ответа на данный вопрос, если преподаватель убежден в твердости его знаний;
- задавать уточняющие вопросы по существу ответа и дополнительные вопросы сверх билета, а также давать задачи и примеры по программе данной дисциплины. Время, отводимое на ответ по билету, не должно превышать 20 минут, включая ответы и на дополнительные вопросы.

По результатам сдачи экзамена преподаватель выставляет оценку с учетом показателей работы студента в течение семестра.

Выставление оценок на экзамене осуществляется на основе принципов объективности, справедливости, всестороннего анализа уровня знаний студентов.

При выставлении оценки преподаватель учитывает:

- знание фактического материала по программе дисциплины, в том числе знание обязательной литературы, современных публикаций по программе курса, а также истории науки;
- степень активности студента на семинарских занятиях;

- логику, структуру, стиль ответа; культуру речи, манеру общения; готовность к дискуссии, аргументированность ответа; уровень самостоятельного мышления; умение приложить теорию к практике, решить задачи;

- наличие пропусков семинарских и лекционных занятий по неуважительным причинам.

Уровень умений и навыков обучающегося определяется оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Оценка осуществляется на основе интегрированной шкалы оценивания.

Таблица 6 – Интегрированная шкала оценивания

Оценка	Критерии оценивания
5	Обучающийся: - свободно владеет теоретическим материалом по курсу, а не только воспроизводит прослушанный курс лекций, использует дополнительный материал по вопросам билета и в целом по дисциплине; - свободно применяет термины, обосновывает и комментирует требования к возделыванию сельскохозяйственных культур в определенных зонах; - отвечает на дополнительные вопросы, используя имеющиеся теоретические знания и практический опыт в изучаемой сфере.
4	Обучающийся: - хорошо владеет теоретическим материалом по курсу, а не только воспроизводит прослушанный курс лекций, приводит примеры, использует дополнительный материал по вопросу билета; - может применить термины, знает технологию возделывания сельскохозяйственных культур, но не может их комментировать, допускает неточности; - отвечает на дополнительные вопросы, используя знания, полученные на лекциях и практических занятиях.
3	Обучающийся: - отвечает на вопросы билета, используя прослушанный курс лекций; - выполнил программу практических занятий; - не отвечает на дополнительные вопросы, или ответы отрывочны.
2	Обучающийся: - не отвечает на вопросы билета; - не выполнил программу практических занятий; - не отвечает на дополнительные вопросы, не знает терминов и технологий возделывания сельскохозяйственных культур.

Сформированность компетенций ОК 1 – 9, ПК 1.1, 1.4, 1.5, ПК 2.1 – 2.3, ПК 3.1 – 3.5, ПК 4.1 – 4.5 при промежуточной аттестации (экзамен) оцениваются следующим образом:

Оценка «отлично» или высокий уровень освоения результатов обучения

Если обучаемый демонстрирует способность к полной самостоятельности (допускаются консультации с преподавателем по сопутствующим вопросам) в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий в рамках дисциплины с использованием знаний и умений, полученных в ходе освоения дисциплины, то следует считать умения и знания сформированными на высоком уровне.

Оценка «хорошо» или повышенный уровень результатов обучения

Если обучающийся демонстрирует способность самостоятельно применять умения, знания при решении стандартных, аналогичных заданий в рамках изученных тем, то

следует считать умения, знания сформированными на повышенном уровне.

Оценка «удовлетворительно» или низкий уровень освоения результатов обучения

Если обучающийся демонстрирует самостоятельность в применении *умений, знаний* к решению учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем, следует считать, что *умения, знания* сформированы, но их уровень недостаточно высок.

Оценка «неудовлетворительно» или отсутствие сформированности результатов обучения

Если обучающийся не способен самостоятельно продемонстрировать наличие умений, знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения, проявить навык повторения решения поставленной задачи по стандартному образцу, то это свидетельствует об отсутствии сформированности *умений, знаний*.

3.5.1 Процедура и критерии оценки знаний и умений при текущем контроле успеваемости с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

Оценка результатов обучения в рамках текущего контроля проводится посредством синхронного и (или) асинхронного взаимодействия педагогических работников с обучающимися посредством сети "Интернет".

Проведении текущего контроля успеваемости осуществляется по усмотрению педагогического работника с учетом технических возможностей обучающихся с использованием программных средств, обеспечивающих применение элементов электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в Университете, относятся:

- Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ;
- онлайн видеотрансляции на официальном канале ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ в YouTube;
- видеозаписи лекций педагогических работников ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, размещённые на различных видеохостингах (например, на каналах преподавателей и/или на официальном канале ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ в YouTube) и/или облачных хранилищах (например, Яндекс.Диск, Google.Диск, Облако Mail.ru и т.д.);
- групповая голосовая конференция в мессенджерах (WhatsApp, Viber);
- онлайн трансляция в Instagram.

Университет обеспечивает следующее техническое сопровождение дистанционного обучения:

- 1) Электронная информационно-образовательная среда: компьютер с выходом в интернет (при доступе вне стен университета) или компьютер, подключенный к локальной вычислительной сети университета;
- 2) онлайн-видеотрансляции: компьютер с выходом в интернет, аудиокolonки;
- 3) просмотр видеозаписей лекций: компьютер с выходом в интернет, аудиокolonки;
- 4) групповая голосовая конференция в мессенджерах: мобильный телефон (смартфон) или компьютер с установленной программой (WhatsApp, Viber и т.п.), аудиокolonками и выходом в интернет;
- 5) онлайн трансляция в Instagram: регистрация в Instagram, компьютер с аудиокolonками и выходом в интернет.

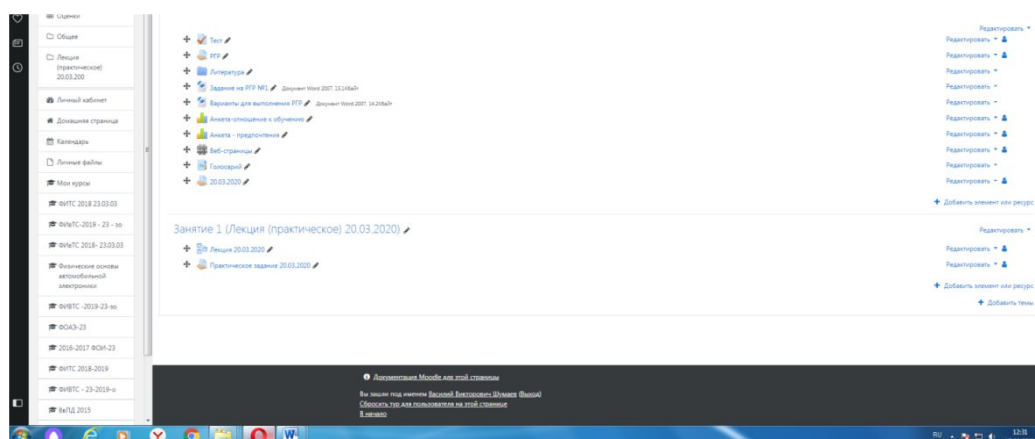
Педагогический работник может рекомендовать обучающимся изучение онлайн курса на образовательной платформе «Открытое образование» <https://openedu.ru/specialize/>. Платформа создана Ассоциацией "Национальная платформа

открытого образования", учрежденной ведущими университетами - МГУ им. М.В. Ломоносова, СПбПУ, СПбГУ, НИТУ «МИСиС», НИУ ВШЭ, МФТИ, УрФУ и Университет ИТМО. Все курсы, размещенные на Платформе, доступны для обучающихся бесплатно. Освоение обучающимся образовательных программ или их частей в виде онлайн-курсов подтверждается документом об образовании и (или) о квалификации либо документом об обучении, выданным организацией, реализующей образовательные программы или их части в виде онлайн-курсов. Зачет результатов обучения осуществляется в порядке и формах, установленных Университетом самостоятельно, посредством сопоставления планируемых результатов обучения по соответствующим учебным предметам, курсам, дисциплинам (модулям), иным компонентам, определенным образовательной программой, с результатами обучения по соответствующим учебным предметам, курсам, дисциплинам (модулям), иным компонентам образовательной программы, по которой обучающийся проходил обучение, при представлении обучающимся документов, подтверждающих пройденное им обучение.

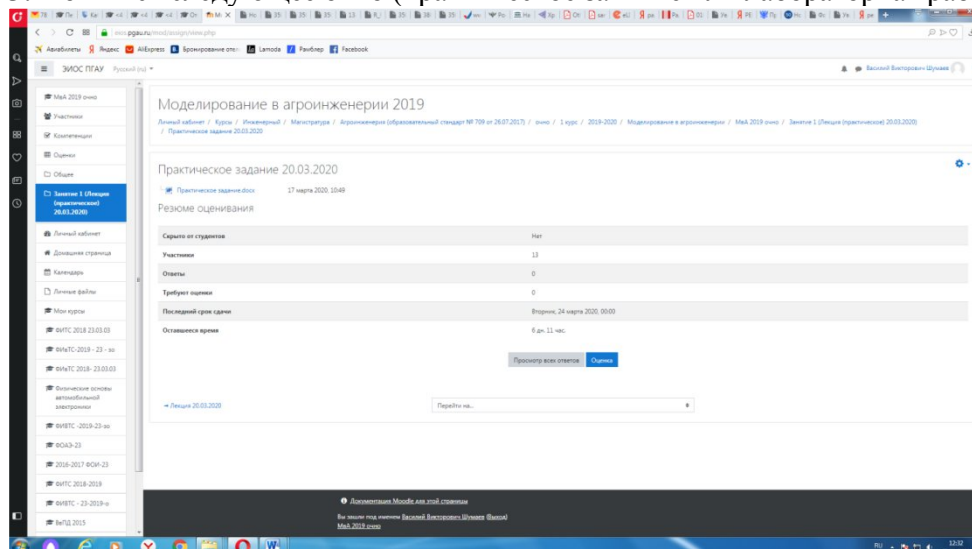
Педагогический работник организует текущий контроль успеваемости и посещения обучающимися дистанционных занятий, своевременно заполняет журнал посещения занятий.

Для того, чтобы приступить к изучению дистанционного курса дисциплины, необходимо следующее:

1. Заходим в электронной среде в дисциплину (практику), где необходимо оценить дистанционный курс.
2. Выбираем необходимое задание.



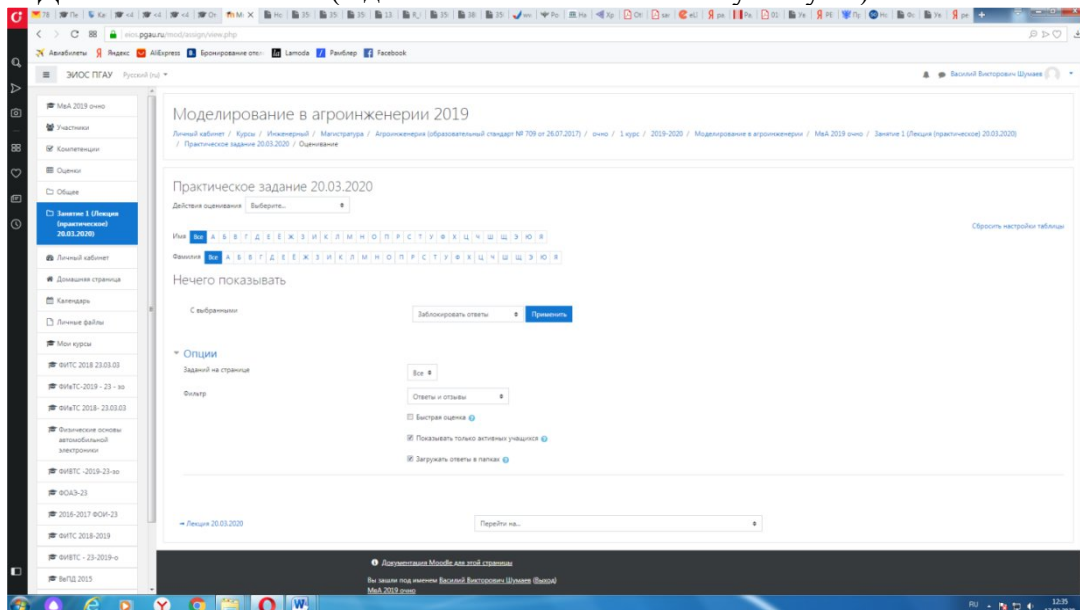
3. Появится следующее окно (практическое занятие или лабораторная работа).



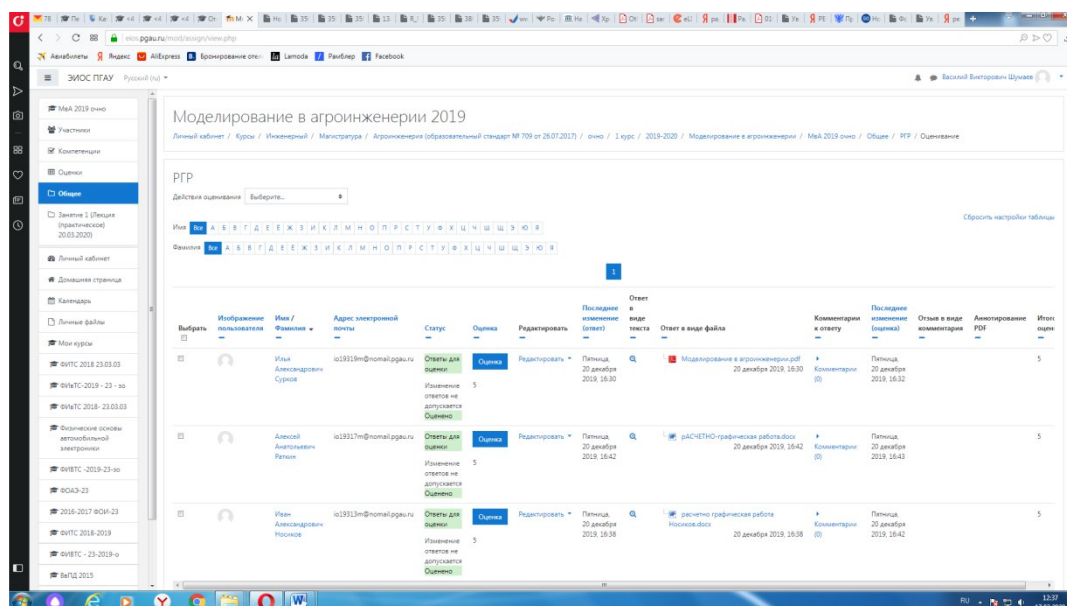
4. Далее нажимаем кнопку

Просмотр всех ответов

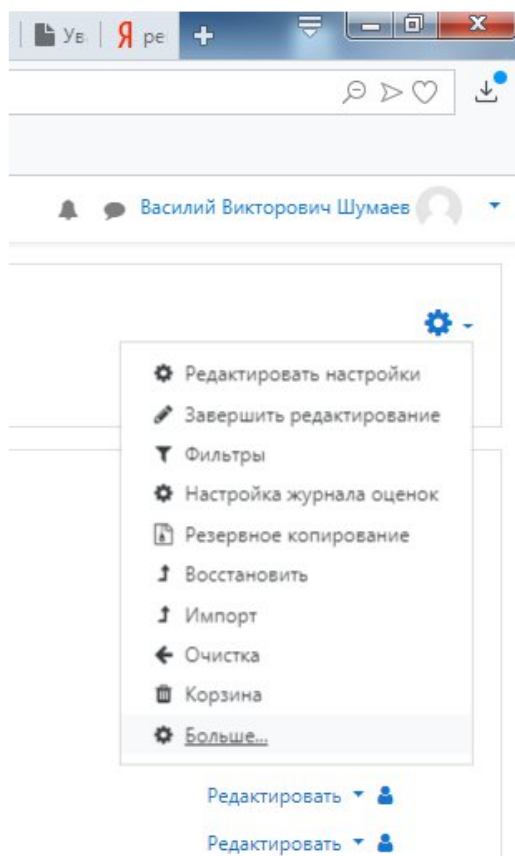
5. Далее появится окно (в данный момент ответы отсутствуют).



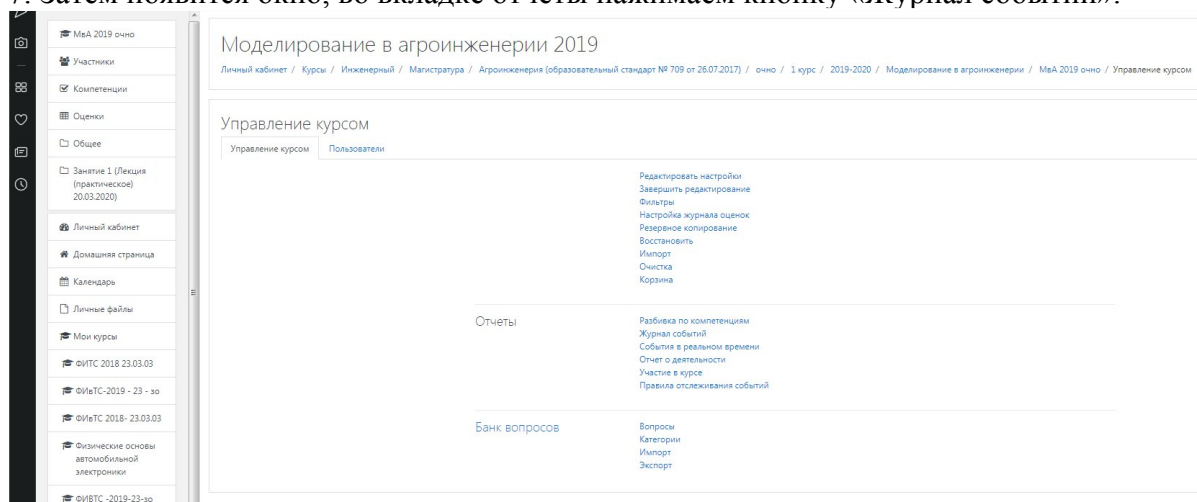
При наличии ответов появится окно, в котором осуществляется оценка ответа, и фиксируется время и дата сдачи работы.



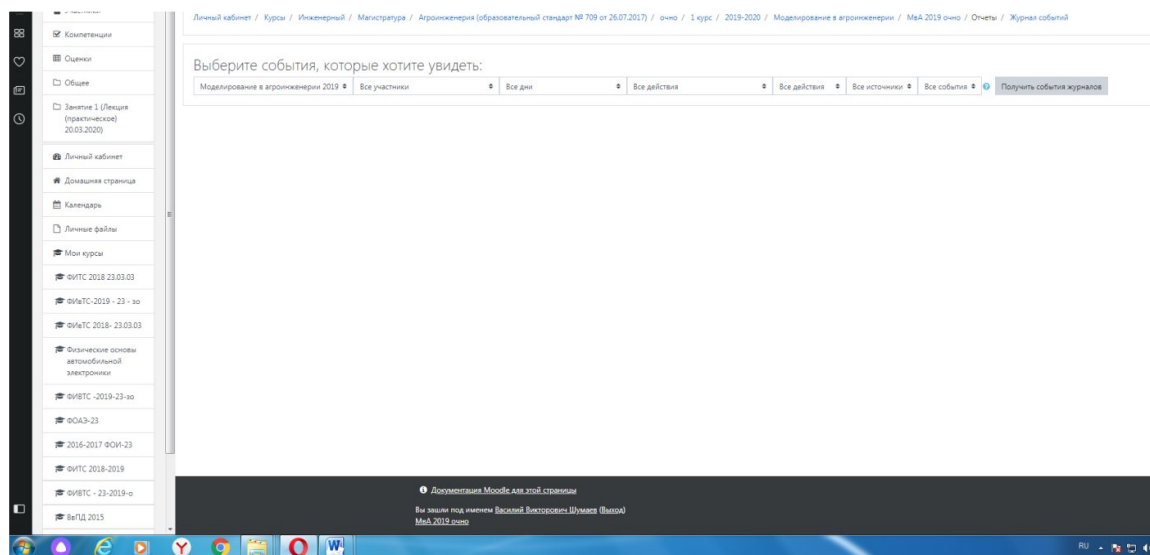
6. Для просмотра всех действий записанными на курс пользователями необходимо нажать кнопку «больше».



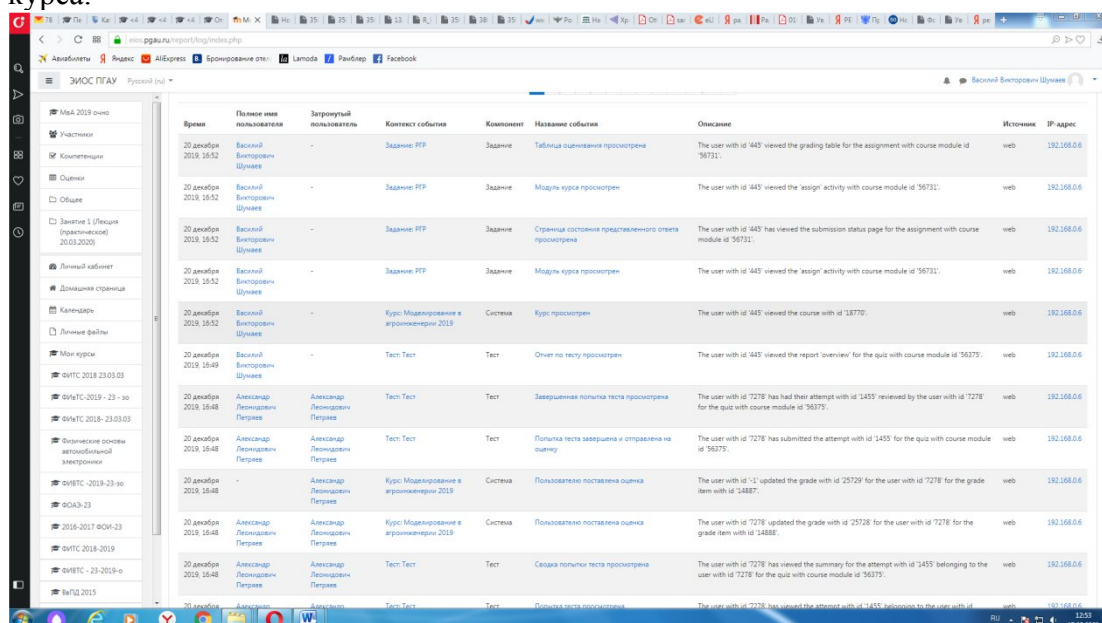
7. Затем появится окно, во вкладке отчёты нажимаем кнопку «Журнал событий».



8. Затем в открывшейся вкладке, выбираете действия, которые необходимо просмотреть (посещение курса)



9. В открывшейся вкладке «все дни» выбираем необходимое нам число, к примеру 20 декабря 2025 года. Тогда появится окно, где возможно посмотреть действия участников курса.



10. При этом факт выполнения заданий фиксируется в ЭИОС и оценивается ведущим преподавателем. Не выполнение задания является пропуском занятия. Данный факт фиксируется в журнале посещения занятий в соответствии с расписанием.

3.5.2 Процедура и критерии оценки знаний и умений при промежуточной аттестации с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в форме экзамена

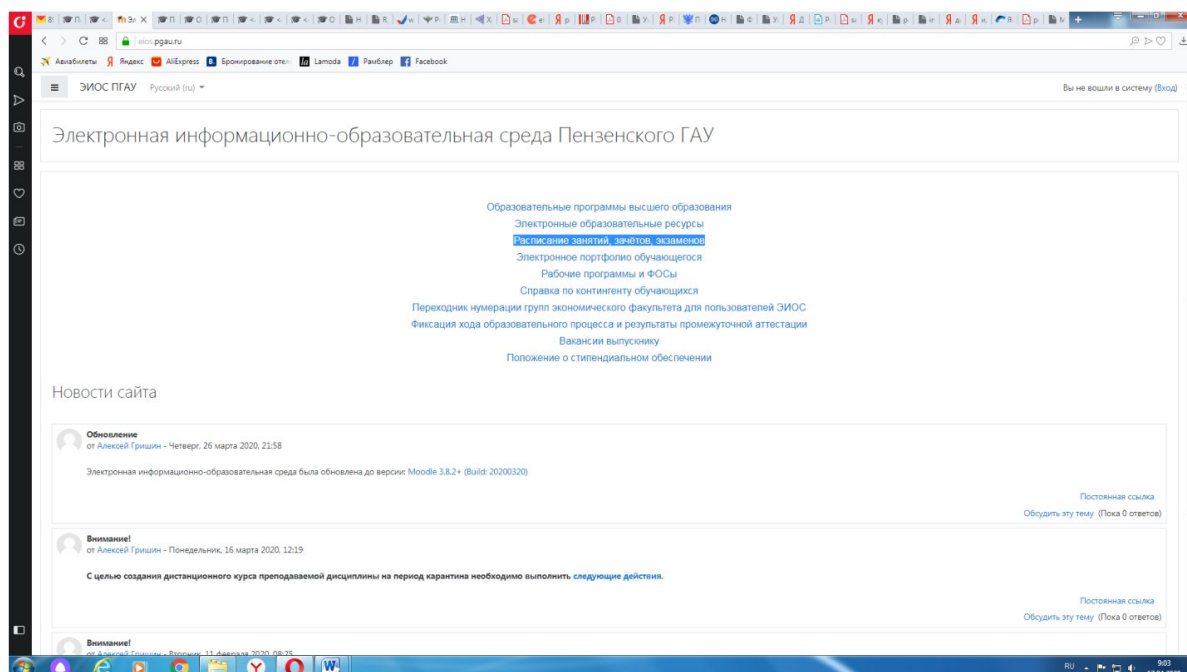
Промежуточная аттестация с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в форме зачета проводится с использованием одной из форм:

- компьютерное тестирование;
- устное собеседование, направленное на выявление общего уровня подготовленности (опрос без подготовки или с несущественным вкладом ответа по выданному на подготовку вопросу в общей оценке за ответ обучающегося), или иная форма аттестации, включающая устное собеседование данного типа;
- комбинация перечисленных форм.

Педагогический работник выбирает форму проведения промежуточной аттестации или комбинацию указанных форм в зависимости от технических условий обучающихся и наличия оценочных средств по дисциплине (модулю) в тестовой форме. Применяется единый порядок проведения в дистанционном формате промежуточной аттестации, повторной промежуточной аттестации при ликвидации академической задолженности, а также аттестаций при переводе и восстановлении обучающихся. В соответствии с Порядком применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ, утвержденным приказом Минобрнауки России от 23.08.2017 № 816, при проведении промежуточной аттестации с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (далее – промежуточная аттестация) обеспечивается идентификация личности обучающегося и контроль соблюдения условий проведения мероприятий, в рамках которых осуществляется оценка результатов обучения. Промежуточная аттестация может назначаться с понедельника по субботу с 8-00 до 17-00 по московскому времени (очная форма обучения). В случае возникновения в ходе промежуточной аттестации сбоя технических средств обучающегося, устранить который не удастся в течение 15 минут, дальнейшая промежуточная аттестация обучающегося не проводится, педагогический работник фиксирует неявку обучающегося по уважительной причине.

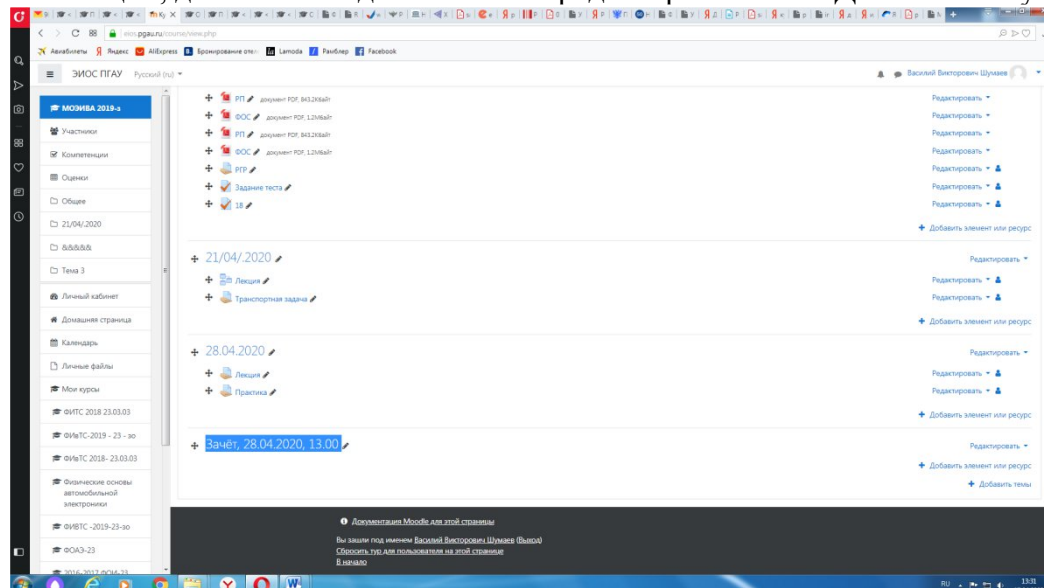
Для проведения промежуточной аттестации в соответствии с электронным расписанием (https://pgau.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=144) педагогический работник переходит по ссылке в созданную в ЭИОС дисциплину (вместо аудитории) одним из перечисленных способов:

- через электронное расписание занятий на сайте Университета (https://pgau.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=144);
- через ЭИОС ((<https://eios.pgau.ru/?redirect=0>), вкладка «[Домашняя страница](#)» - «[Расписание занятий, зачётов, экзаменов](#)»), и проходит авторизацию под своим единым логином/паролем.



Структура раздела дисциплины в ЭИОС для проведения промежуточной аттестации

Раздел дисциплины в ЭИОС, предназначенный для проведения промежуточной аттестации в соответствии с электронным расписанием, содержит в названии информацию о виде промежуточной аттестации, дате и времени проведения промежуточной аттестации, для этого входим в «Режим редактирования» - «Добавить тему».



Раздел в обязательном порядке содержит следующие элементы:

а) Задание для проведения опроса студентов. В случае проведения промежуточной аттестации в форме тестирования в раздел добавляется элемент «Тест».

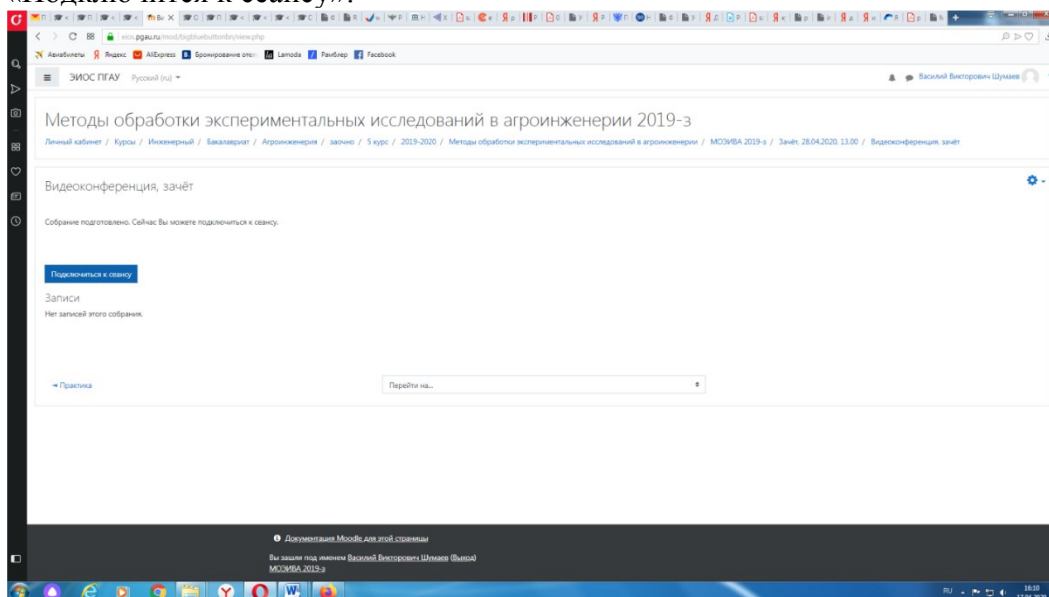
Банк тестовых заданий и тест должны быть сформированы не позднее, чем 5 рабочих дней до начала проведения промежуточной аттестации в соответствии с электронным расписанием.

б) «Зачётно-экзаменационная ведомость». Для того, чтобы создать данный элемент, педагогическому работнику необходимо добавить элемент «файл» с названием «Зачётно-экзаменационная ведомость» в созданной теме по прохождению промежуточной аттестации. Данную ведомость педагогический работник получает по электронной почте от деканатов факультетов и размещает её в ЭИОС (в формате docx (doc) или xlsx (xls))

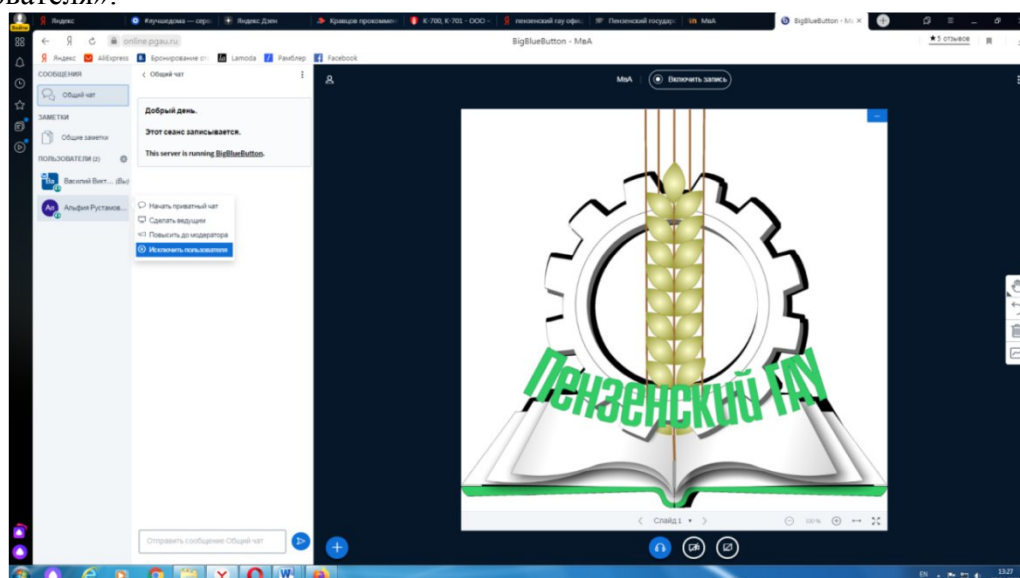
после прохождения обучающимися промежуточной аттестации по дисциплине (практике) для очной формы обучения, для заочной формы обучения ведомость заполняется по мере прохождения промежуточной аттестации обучающимися.

Проведение промежуточной аттестации в форме устного собеседования

Устное собеседование (индивидуальное или групповое) проводится в формате видеоконференцсвязи в созданном разделе дисциплины, предназначенного для проведения промежуточной аттестации, для перехода в которую необходимо воспользоваться соответствующей ссылкой в разделе дисциплины. Перед началом проведения собеседования в вебинарной комнате педагогический работник выбирает «Подключится к сеансу».



Для того, чтобы при устном опросе в видеоконференции принимал участие только один обучающийся, необходимо предварительно составить график опроса. В случае присоединения к сеансу другого пользователя, необходимо нажать «Исключить пользователя».



В начале каждого собрания в обязательном порядке педагогический работник:

- включает режим видеозаписи;
- проводит идентификацию личности обучающегося, для чего обучающийся называет отчетливо вслух свои ФИО, демонстрирует рядом с лицом в развернутом виде паспорт или иной документа, удостоверяющего личность (серия и номер документа)

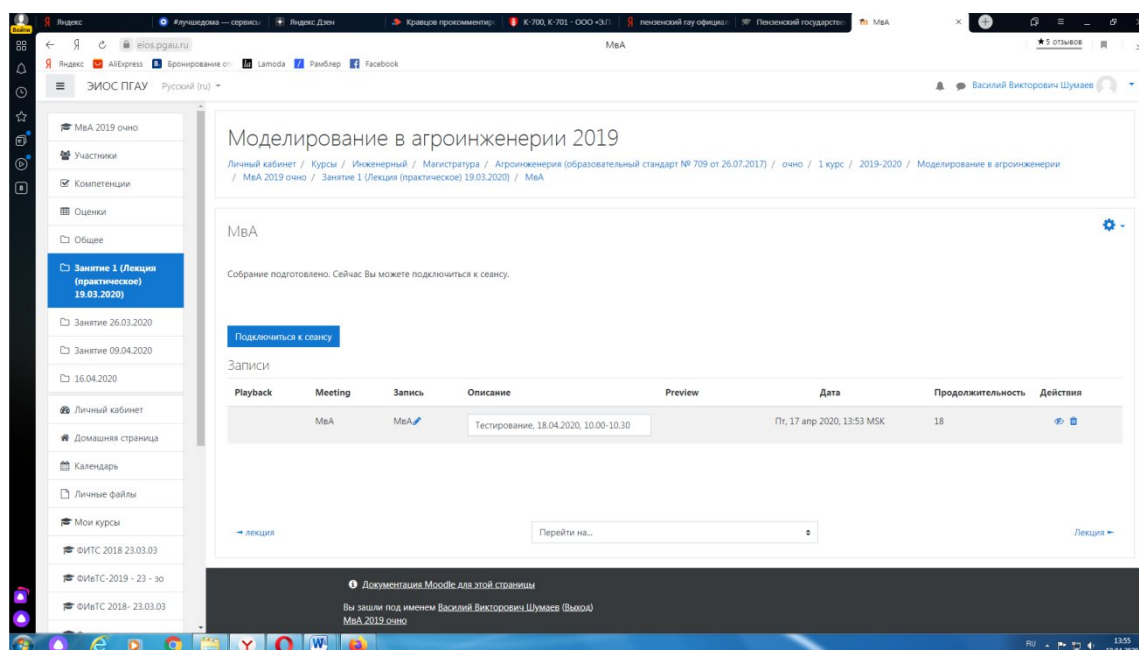
должны быть скрыты обучающимся), позволяющего четко зафиксировать фотографию обучающегося, его фамилию, имя, отчество (при наличии), дату и место рождения, орган, выдавший документ и дату его выдачи;

- проводит осмотр помещения, для чего обучающийся, перемещая видеокамеру или ноутбук по периметру помещения, демонстрирует педагогическому работнику помещение, в котором он проходит аттестацию.

После проведения собеседования с обучающимся педагогический работник отчетливо вслух озвучивает ФИО обучающегося и выставленную ему оценку («зачтено», «не зачтено», «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»). В случае если в ходе промежуточной аттестации при удаленном доступе произошел сбой технических средств обучающегося, устранить который не удалось в течение 15 минут, педагогический работник вслух озвучивает ФИО обучающегося, описывает характер технического сбоя и фиксирует факт неявки обучающегося по уважительной причине.

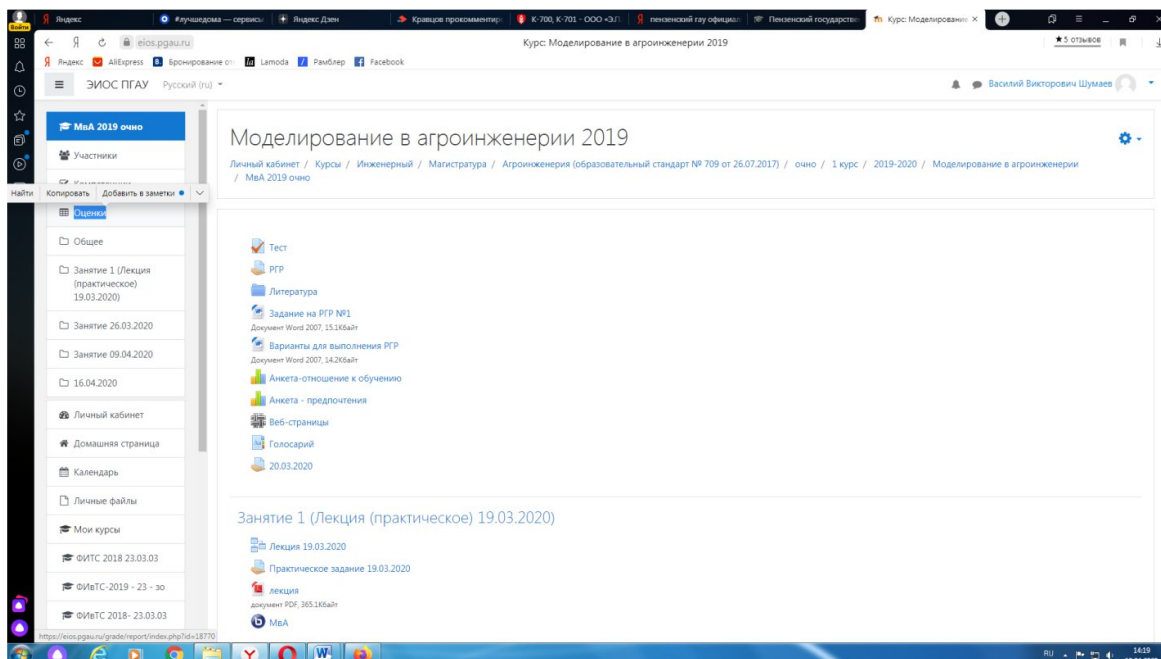
Время проведения собеседования с обучающимся не должно превышать 15 минут.

Для каждого обучающегося проводится отдельная видеоконференция и сохраняется отдельная видеозапись собеседования в случае проведения устного опроса. При прохождении тестирования достаточна одна запись на группу, при этом указывается в описании «Тестирование, 18.04.2020, 10.00-10.30».

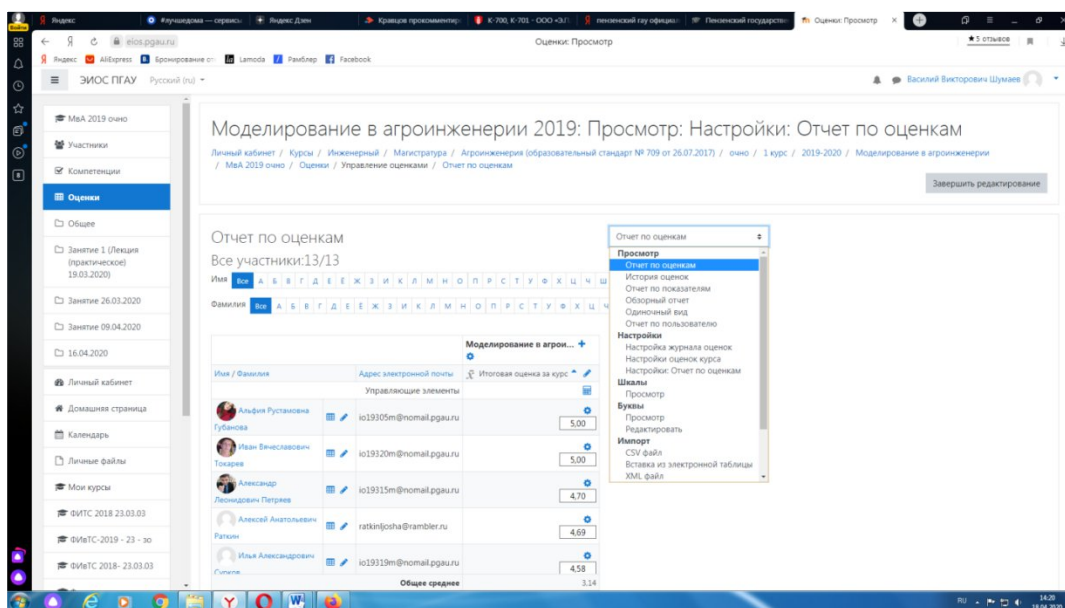


После сохранения видеозаписи педагогический работник может проставить выставленную обучающемуся оценку в электронную ведомость по следующему алгоритму.

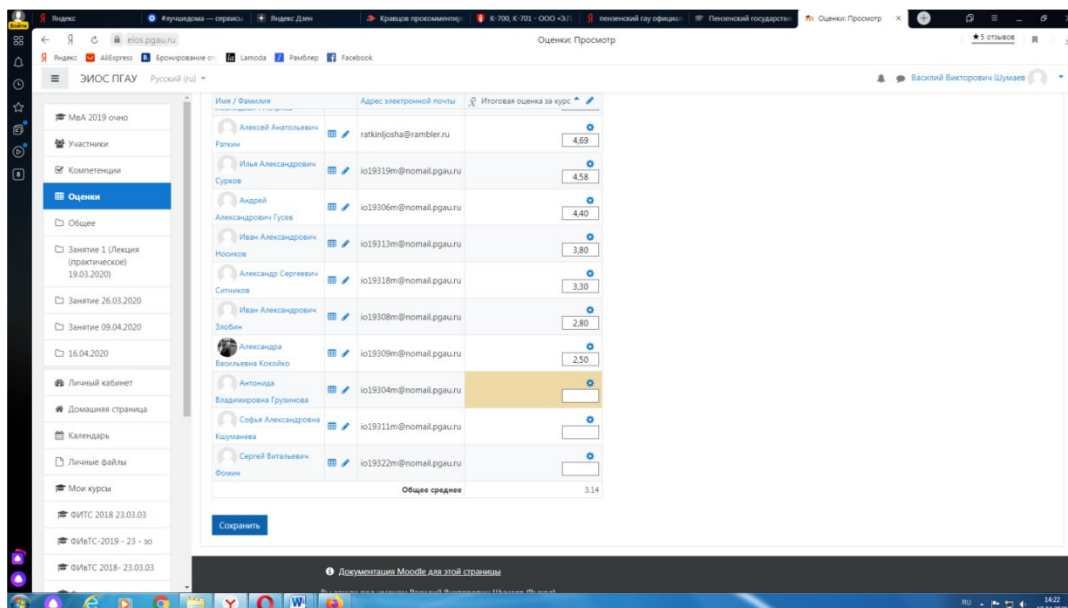
Заходим в преподаваемый курс и нажимаем на «Оценки».



Выбираем «Отчёт по оценкам».



В результате появляется ведомость с оценками, куда мы можем проставить итоговую оценку и далее нажимаем «Сохранить».



В случае наличия обучающихся, не явившихся на промежуточную аттестацию, педагогический работник в обязательном порядке:

- создает отдельную видеоконференцию с наименованием «Не явились на промежуточную аттестацию»;
- включает режим видеозаписи;
- вслух озвучивает ФИО каждого обучающегося с указанием причины его неявки на промежуточную аттестацию, если причина на момент проведения промежуточной аттестации известна.

В случае если у педагогического работника возникли сбои технических средств при подключении и работе в ЭИОС, он может (в порядке исключения) провести промежуточную аттестацию, используя любой мессенджер, обеспечивающий видеосвязь и запись видео общения.

Запись необходимо прислать по адресу shumaev.v.v@pgau.ru. Наименование файла с видео необходимо задавать в следующем формате: «ФИО, дата, аттестации, время аттестации_дисциплина.mp4». Ссылка на видеозапись аттестации будет размещена в соответствующем разделе онлайн-курса.

Проведение промежуточной аттестации в форме компьютерного тестирования

Компьютерное тестирование проводится с использованием функции в ЭИОС. Тест должен состоять не менее чем из 20 вопросов, время тестирования – не менее 15 минут.

Перед началом тестирования педагогический работник в вебинарной комнате начинает собрание с наименованием «Тестирование», включает видеозапись.

В случае если идентификация личности проводится посредством фотофиксации, педагогический работник входит в раздел «Идентификация личности». В данном разделе находятся размещённые фотографии обучающихся с раскрытым паспортом на 2-3 странице или иным документом, удостоверяющего личность (серия и номер документа должны быть скрыты обучающимся), позволяющего четко зафиксировать фотографию обучающегося, его фамилию, имя, отчество (при наличии), дату и место рождения, орган, выдавший документ и дату его выдачи, (паспорт должен находиться на уровне лица, фотография должна быть отображением геолокации местоположения и (или) фиксацией времени).

Далее педагогический работник проводит идентификацию личностей обучающихся и осмотр помещений в которых они находятся (при видеофиксации), участвующих в

тестировании, фиксирует обучающихся, не явившихся для прохождения промежуточной аттестации, в соответствии с процедурой, описанной выше.

Обучающийся, приступивший к выполнению теста раньше проведения идентификации его личности, по итогам промежуточной аттестации получает оценку неудовлетворительно. После выполнения теста обучающемуся автоматически демонстрируется полученная оценка.

В случае если в ходе промежуточной аттестации при удаленном доступе произошли сбои технических средств обучающихся, устранить которые не удалось в течение 15 минут, педагогический работник создает отдельную видеоконференцию с наименованием «Сбои технических средств», включает режим видеозаписи, для каждого обучающегося вслух озвучивает ФИО обучающегося, описывает характер технического сбоя и фиксирует факт неявки обучающегося по уважительной причине.

Фиксация результатов промежуточной аттестации

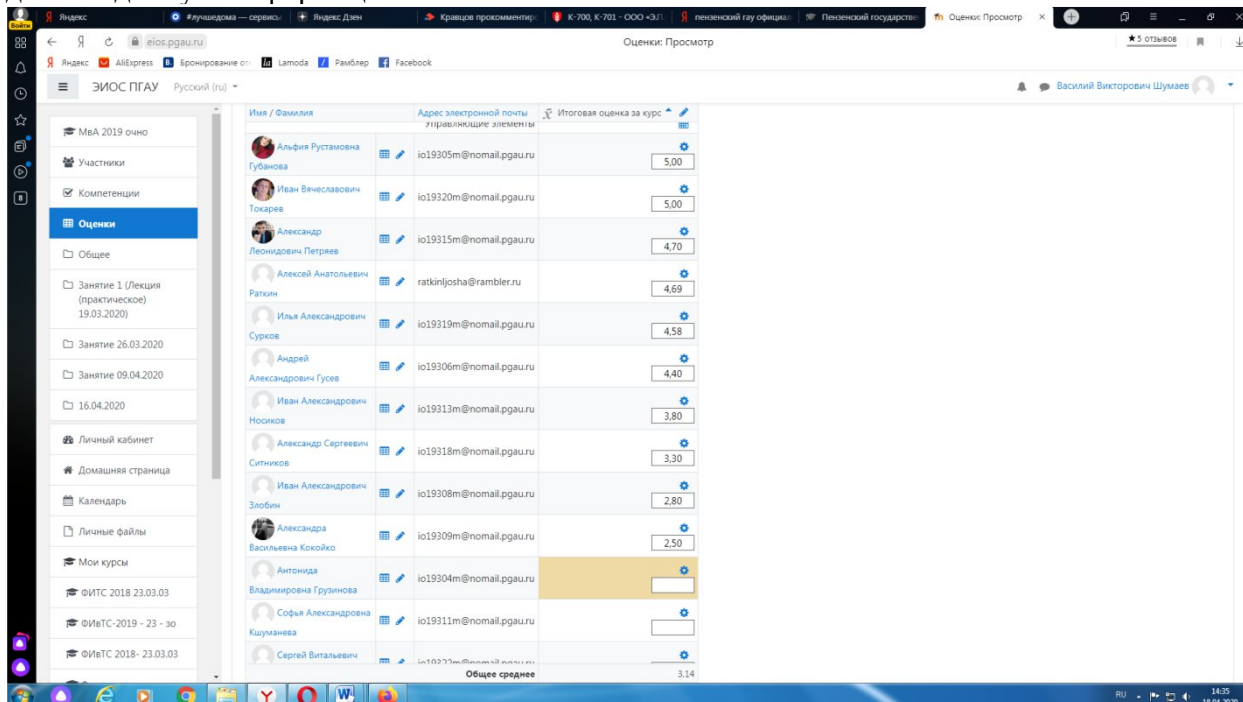
Результат промежуточной аттестации обучающегося, проведенной в форме устного собеседования, фиксируется педагогическим работником в соответствующей видеозаписи, ссылка на которую размещается в соответствующем разделе онлайн-курса в Moodle. Результат промежуточной аттестации обучающегося, проведенной в форме компьютерного тестирования, фиксируется в результатах теста, сформированного в соответствующем разделе онлайн-курса в Moodle.

В день проведения промежуточной аттестации педагогический работник вносит ее результаты в электронную ведомость в соответствии с вышеизложенной инструкцией, выставляя итоговую оценку.

Порядок освобождения обучающихся от промежуточной аттестации

Экзаменатор имеет право выставлять отдельным студентам в качестве поощрения за хорошую работу в семестре оценку «зачтено» по результатам текущего (в течение семестра) контроля успеваемости без сдачи или зачета. Оценка за зачет выставляется педагогическим работником в ведомость в период экзаменационной сессии, исходя из среднего балла по результатам работы в семестре, указанным в электронной ведомости.

Педагогический работник в случае освобождения обучающегося от зачета доводит до него данную информацию с использованием личного кабинета в ЭИОС.



Имя / Фамилия	Адрес электронной почты	Итоговая оценка за курс
Альфия Рустамовна Губанова	io19305m@nomail.pgau.ru	5,00
Иван Вячеславович Токарев	io19320m@nomail.pgau.ru	5,00
Александр Леонидович Петряев	io19315m@nomail.pgau.ru	4,70
Алексей Анатольевич Раткин	ratkinjasha@rambler.ru	4,69
Илья Александрович Сурков	io19319m@nomail.pgau.ru	4,58
Андрей Александрович Гусев	io19306m@nomail.pgau.ru	4,40
Иван Александрович Носиков	io19313m@nomail.pgau.ru	3,80
Александр Сергеевич Ситников	io19318m@nomail.pgau.ru	3,30
Иван Александрович Злобин	io19308m@nomail.pgau.ru	2,80
Александра Васильевна Кокоева	io19309m@nomail.pgau.ru	2,50
Антониде Владимировна Грузинова	io19304m@nomail.pgau.ru	
София Александровна Кухманева	io19311m@nomail.pgau.ru	
Сергей Витальевич		
Общее среднее		3,14

Средняя оценка определяется на основе трех и более оценок. Студент, пропустивший по уважительной причине занятие, на котором проводился контроль, вправе получить текущую оценку позднее.

Обучающийся освобождается от сдачи зачёта, если средний балл составил более 3. Обучающийся освобождается от сдачи зачёта с оценкой, если средний балл составил:

с 3,7 до 4,4 (включительно) – 4 (хорошо);

с 4,5 до 5 баллов (включительно) – 5 (отлично).

Обучающийся освобождается от сдачи экзамена, если средний балл составил: с 3,7 до 4,4 (включительно) – 4 (хорошо);

с 4,5 до 5 баллов (включительно) – 5 (отлично).

Критерии оценки при проведении промежуточной аттестации в форме тестирования:

При сдаче зачёта:

до 3 баллов – незачет; от 3 до 5 баллов – зачет.

При сдаче зачёта с оценкой:

до 3 баллов – 2 (неудовлетворительно);

с 3 до 3,6 (включительно) – 3 (удовлетворительно);

с 3,7 до 4,4 (включительно) – 4 (хорошо);

с 4,5 до 5 баллов (включительно) – 5 (отлично). При сдаче экзамена:

до 3 баллов – 2 (неудовлетворительно);

с 3 до 3,6 (включительно) – 3 (удовлетворительно);

с 3,7 до 4,4 (включительно) – 4 (хорошо);

с 4,5 до 5 баллов (включительно) – 5 (отлично).

Педагогическим работником данные критерии могут быть скорректированы пропорционально максимальной оценки за тест. Например, если максимальная оценка составляла 10, тогда при сдаче зачёта:

до 6 баллов – незачет;

от 6 до 10 баллов – зачет.

Порядок апелляции среднего балла

Обучающиеся, которые не согласны с полученным средним баллом, сдают зачет (экзамен) по расписанию в соответствии с процедурами, описанными выше, при этом он доводит данную информацию с использованием личного кабинета в ЭИОС до педагогического работника за день до начала сдачи дисциплины.