

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Воробьева Светлана Леонидовна

Должность: Проректор по учебной и воспитательной работе

Дата подписания: 20.06.2024 11:09:26

Уникальный программный ключ:

6b2e9458b7ce3aacc9d3577fca2d29de90f858ae7917ebf56322d03d501b61c1

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«УДМУРТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**



Утверждаю:

Директор Института

дополнительного образования

О.В.Котлячков

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
естественнонаучной направленности**

УВЛЕКАТЕЛЬНАЯ БОТАНИКА

Разработчик: Несмелова Л.А.

доцент кафедры плодоовощеводства
и защиты растений, канд. с.-х. наук

Ижевск, 2024

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Пояснительная записка	3
2.	Учебный план	7
3.	Содержание программы	8
4.	Ожидаемые результаты	10
5.	Условия реализации программы	11
6.	Календарный учебный график	12
7.	Учебно-методические материалы	12
8.	Способы оценки уровня достижения обучающихся	13
9.	Критерии оценивания	13
10.	Оценочные материалы	14
11.	Список литературы	18
12.	Материально-техническое и информационное обеспечение реализации Дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы	19
13.	Кадровое обеспечение дополнительной образовательной программы	19
14.	Другие нормативно-методические документы и материалы	20

1. Пояснительная записка

Предлагаемая дополнительная образовательная программа для внеурочной занятости учащихся 6-8 классов «Увлекательная ботаника» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта. Содержание программы «Увлекательная ботаника» является продолжением изучения смежных предметных областей (биологии, растениеводства, экологии и географии) в освоении общего курса по ботанике. Большое внимание уделяется изучению анатомии и морфологии растений, этапам проращивания семян, способам размножения растений, многообразию жизненных форм, практической значимости гербаризации и важности сезонных явлений в жизни растений. В ходе изучения и освоения данной программы у детей формируется дополнительный запас знаний и познавательная активность. Значительное место в содержании программы занимают вопросы строения и жизнедеятельности растений и их место в биосфере Земли.

Организация образовательной деятельности по программе основного общего образования, в том числе адаптированной, может быть основана на делении обучающихся на группы и различное построение учебного процесса в выделенных группах с учетом их успеваемости, образовательных потребностей и интересов, психического и физического здоровья, пола, общественных и профессиональных целей, в том числе обеспечивающей углубленное изучение отдельных предметных областей, учебных предметов (профильное обучение) (далее – дифференциация обучения).

Углубленное изучение отдельных предметных областей, учебных предметов (профильное обучение) реализует задачи профессиональной ориентации и направлено на предоставление возможности каждому обучающемуся проявить свои интеллектуальные и творческие способности при изучении указанных учебных предметов, которые необходимы для продолжения получения образования и дальнейшей трудовой деятельности в областях, определенных Стратегией научно-технологического развития.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Царство растений» реализуемая федеральным государственным образовательным учреждением высшего профессионального образования «Удмуртский государственный аграрный университет» (далее ФГБОУ ВО УдГАУ), представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную высшим учебным заведением. Реализация дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы осуществляется на основе следующих нормативно-правовых документов:

- Федеральным законом Российской Федерации от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 09 ноября 2018 г. №196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

- Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г. №28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

- Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 г. № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».

- Программами, утверждёнными приказом Министерства образования и науки УР от 05.03.2022 г. № 350 «О реализации мероприятий по созданию в Удмуртской Республике в 2022 годах новых мест в образовательных организациях различных типов для реализации дополнительных общеразвивающих программ всех направленностей» (с изменениями внесенными приказом Министерства образования и науки УР от 04.04.2022 г. № 559).

- Концепцией развития дополнительного образования детей от 04.09.2014 г. № 1726-р.

- Уставом ФГБОУ ВО Ижевская ГСХА зарегистрированного МИФНС России по УР № 10 г. Ижевска 19.08.2015 г. за № 2151831081796 Локальными актами ФГБОУ ВО УдГАУ.

Направленность программы – естественнонаучная.

Уровень программы – базовый.

Актуальность. Данная программа актуальна для учащихся 6-8 классов, так как дополняет основную программу по теоретической и практической основам растительного мира. Элективный модуль «Царство растений» продолжает знакомить учеников с внутренним и внешним строением растений, их жизнедеятельностью, ростом, развитием, систематикой, распространением по земному шару, взаимоотношением их с условиями внешней среды, позволяет лучше познать жизнь растений во всех ее проявлениях. Элективный модуль способствует познанию флористического богатства родного края, знакомству с редкими и необычными растениями, изучению их ритма развития и наблюдению за ними в природе. Наряду с теоретическими разделами, программой предусмотрено проведение практических и экспериментальных работ с растениями, а также изучение флоры в ходе экскурсий на природе. Для обучающихся программа дает возможность расширить свои знания в области ботаники и привить навыки работы с растениями.

Новизна. Содержание программы включает лабораторные и практические работы, которые позволят обучающимся познакомиться с морфологией, физиологией и анатомией растений, расширить базовые знания в области систематики растений, а также предоставит возможность для планирования и выполнения исследовательских и проектных работ по биологии.

В ходе изучения программы планируется изучение тематических блоков:

- Методы исследования окружающей среды
- Микромир растений
- Методы систематики растений
- Фотосинтез, свет, пигменты
- Жизнь растения

Педагогическая целесообразность. Программа базируется на следующих принципах обучения:

- Индивидуальность обучения
- Доступность обучения
- Результативность обучения
- Наглядность обучения
- Сознательная активность
- Опережающего развития
- Принцип взаимосвязи теории и практики

Для реализации программы будут использованы фронтальная, групповая, индивидуальная формы организации деятельности обучающихся, а также работа в парах.

Из методов обучения предпочтение будет отдаваться тем, которые носят развивающий характер, позволяют взаимодействовать в коллективе, проявлять самостоятельность и творческую активность. В ходе реализации программы создаются условия, которые обеспечивают возрастание степени самостоятельности обучающихся, их творческой активности.

Ведущая технология программы – технология проблемного обучения, включающая проблемное изложение, проблемную беседу и исследовательскую деятельность.

Среди методов - наблюдение за живыми объектами, практическая работа с натуральными объектами, лабораторные работы.

Режим занятий. На основании СанПиНа занятие проводится один раз в неделю – 2 академических часа (по 45 мин). Время занятия утверждается при составлении общего учебного расписания занятий. Предельная наполняемость групп 12 человек. В группе могут быть дети разного пола, одинакового возраста, состав группы может меняться. Виды занятий – теоретические, практические, экскурсии.

Форма обучения. Обучение по очной форме, с применением дистанционных технологий и электронного обучения. Аудиторные занятия будут проходить непосредственно в учебных аудиториях и лабораториях ФГБОУ ВО УдГАУ. Процесс обучения предполагает личный контакт преподавателей и обучающихся во время теоретического обучения и практического обучения. Учащиеся имеют возможность задавать вопросы, вступать в дискуссии, а преподаватели – своевременно контролировать усвоение материала.

Количество человек в группе. Принимаются все желающие от 12-14 лет, по заявлению от родителей, не имеющие противопоказания по состоянию здоровья.

Практическая значимость для целевой аудитории. В ходе программы обучающиеся получают возможность научиться работать с лабораторным оборудованием, в том числе с микроскопами разных видов, планировать исследовательскую деятельность, определять доступные объекты для исследования.

Формы проведения занятий. Групповая форма проведения занятий с ярко выраженным индивидуальным подходом.

Механизм реализации: Объем программы рассчитан на 102 часов, из них 68 аудиторных часов (лекций – 30 ч., практических работ – 38 ч.) и самостоятельная работа – 34 часов.

Система оценивания. Оценивание производится в конце учебного года на основе учтённых выполненных практических и самостоятельных работ, ответов – единичных и групповых. Система оценивания производится на основе 5-ти балльной шкалы: «5» – отлично, «4» – хорошо, «3» – удовлетворительно, «2» – неудовлетворительно.

Кадровые условия реализации программы. Реализовать программу «Царство растений» имеет право педагог, обладающий профессиональными знаниями в предметной области, имеющий практические навыки в сфере организации интерактивной деятельности детей.

Цели программы: углубить знания обучающихся, создать условия для расширения биолого-ботанического кругозора обучающихся посредством стимулирования их познавательной активности, научить применять полученные знания на практике, а также сформировать экологическую культуру личности, экологически целесообразный здоровый и безопасный образ жизни.

Задачи программы:

Обучающие:

- привить детям любовь к природе и предмету;
- осуществить практическое изучение морфологии, физиологии, экологии и биоразнообразия растений;
- расширить биологические знания и знания о природе на основе глубокого и прочного освоения обучающимися учебного материала;
- познакомить обучающихся с методами исследований, обучить их умению выбирать и использовать конкретные методы и методики;
- ознакомить с принципами охраны природы.

Развивающие:

- развивать умения готовить микропрепараты, ставить эксперименты с растениями, вести наблюдения за ними в природе, правильно собирать их и изготавливать гербарий, определять растения с использованием определителей;
- развивать способности аналитически мыслить, сравнивать, обобщать, классифицировать изучаемый материал и научную литературу;
- поддерживать интерес к изучению объектов и явлений природы;
- развивать эмоционально-эстетическое и нравственное восприятие природы, память и внимание;

- создавать необходимые условия для развития творческой личности и выработки у каждого обучающегося своей жизненной позиции.

Воспитательные:

- осуществлять практическое участие обучающихся в природоохранных мероприятиях и в изучении флоры своего региона и других территорий России;
- формировать навыки правильного поведения на природе и бережного отношения к ней;
- воспитывать эмоционально-положительное отношение к природе;
- создать условия для развития чувства коллективизма и создания комфортного микроклимата в общении друг с другом.

2. Учебный план

Тема	Трудоёмкость, час			
	лекции	практические занятия	самостоятельная работа	всего
1. Растительная клетка	2	4	6	12
1.1. Особенности строения растительной клетки	2	-	2	4
1.2. Формы клеток. Пластиды.	-	2	2	4
1.3. Запасные питательные вещества	-	2	2	4
2. Растительные ткани	2	6	8	16
2.1. Ткани растений	2	-	2	4
2.2. Механические ткани	-	2	2	4
2.3. Покровные ткани	-	2	2	4
2.4. Проводящие ткани	-	2	2	4
3. Морфология растений	8	8	6	22
3.1. Вегетативные органы растений	2	-	2	4
3.2. Размножение растений. Гидропонный метод выращивания растений. Прививки.	2	6	2	10
3.3. Морфология листа	2	2	2	6
3.4. Метаморфозы вегетативных органов	2			2
4. Систематика растений	18	20	14	52

4.1. Введение в систематику растений.	2	2	-	4
4.2. Грибы, лишайники.	2	2	2	6
4.3. Высшие споровые растения: мхи, плауны, хвощи, папоротники.	2	2	2	6
4.4. Характеристика отдела Голосеменные	2	2	2	6
4.5. Характеристика отдела Покрытосеменные	2	2	2	6
4.6. Морфология цветка, формула	2	2	-	4
4.7. Типы соцветий	2	2	-	4
4.8. Типы плодов	2	2	-	4
4.9. Типы семян	2	2	-	4
4.10. Морфологический анализ растений. Методика определения растений.	-	2	4	6
<i>Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет</i>	-	-	2	2
Итого	30	38	34	102

3. Содержание учебного плана

Тема 1. Строение растительных клеток

Основные особенности растительных клеток. Протопласт и его производные. Органеллы растительной клетки. Клеточная стенка, как производное протопласта, её строение и химический состав. Видоизменения клеточной стенки (одревеснение, опробковение, кутинизация, минерализация, ослизнение). Включения. Запасные питательные вещества растений, их состав, локализация в клетке, тканях и органах растений.

Тема 2. Понятие о тканях растений

Ткани образовательные и постоянные. Образовательные ткани. Первичные и вторичные меристемы. Расположение в теле растения: апикальные, интеркалярные, латеральные меристемы. Раневые меристемы.

Постоянные ткани. Классификация постоянных тканей. Покровные ткани. Эпидерма. Особенности строения клеток в связи с функцией поглощения. Эпи-

дерма. Строение и работа устьиц, их роль в газообмене и транспирации. Покровные комплексы — перидерма и корка. Чечевички, формирование и функции. Основные ткани: ассимиляционные, запасные и воздухоносные. Механические ткани: колленхима, склеренхима, склереиды. Проводящие ткани и комплексы. Строение трахеальных элементов — трахеид, сосудов. Ситовидные элементы – ситовидные клетки и ситовидные трубки. Проводящие комплексы - ксилема, флоэма, их гистологический состав. Проводящие пучки. Выделительные ткани.

Тема 3. Морфология растений

Общие закономерности строения вегетативных органов. Формирование зародыша, проростка; развитие корня и побега семенного растения. Корень и корневая система. Классификация корневых систем по происхождению и строению. Анатомия корня. Первичное и вторичное строение корня. Специализация и метаморфозы корней.

Побег. Система побегов. Классификация побегов. Органы второго порядка: стебель и листья. Почка - зачаточный побег. Строение и классификация почек. Симподиальное и моноподиальное нарастание побега. Жизненная форма растений.

Стебель – ось побега. Анатомическое строение стебля однодольных и двудольных растений. Строение стебля травянистых двудольных растений: пучковое, непучковое и переходное. Строение стебля двудольных и голосеменных древесных растений. Структура древесины. Возрастные изменения древесины и коры (ядровая древесина и заболонь).

Лист – орган фотосинтеза, газообмена и транспирации. Морфология и анатомия листа. Части листа. Классификация листьев. Анатомическое строение листьев двудольных и однодольных растений. Зависимость строения листьев от экологических условий. Листопад. Метаморфозы побега.

Размножение и воспроизведение растений. Типы размножения: бесполое и половое. Вегетативное размножение как форма бесполого. Спорогенез. Равноспоровые и разноспоровые организмы. Гаметогенез. Типы полового процесса: изогамия, гетерогамия, оогамия, конъюгация. Смена ядерных фаз и чередование поколений в жизненном цикле.

Тема 4. Систематика растений

Задачи и методы систематики. Ботаническая номенклатура (основные таксономические категории), филогенетика.

Общая характеристика и классификация водорослей и высших споровых растений Место высших споровых в эволюции высших растений. Отделы: Моховидные, Плауновидные, Хвощевидные, Папоротниковидные. Общая характеристика. Размножение. Чередование ядерных фаз. Значение споровых растений.

Происхождение, общая характеристика и классификация семенных растений. Биологические преимущества семенных растений.

Общая характеристика покрытосеменных растений. Происхождение покрытосеменных. Происхождение цветка. Классы: двудольные и однодольные.

Строение цветка. Андроцей. Строение тычинки, микроспорогенез и микрогаметогенез. Гинецей, классификация гинецеев. Строение пестика.

Соцветия. Классификация соцветий.

Семя и плод. Эндосперм. Зародыш, семенная кожура, специализированная запасаящая ткань. Амфимиксис - развитие зародыша и семян после двойного оплодотворения. Апомиксис - развитие зародыша и семян без оплодотворения. Плод. Партекарпия — образование на растении плодов без оплодотворения. Простой плод: монокарпный, ценокарпный и псевдомонокарпный гинецей. Сборные, или сложные плоды. Соплодие.

4. Ожидаемые результаты освоения учебного курса

По окончании обучения по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе учащиеся приобретут:

Личностные:

- грамотно излагать свои мысли;
- применять полученные знания в повседневной жизни;
- соблюдать правила поведения в окружающей среде;
- формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды благополучной жизни людей на Земле.

Метапредметные:

- самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, выбирать тему проекта.
- выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели.
- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта).
- работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

Предметные:

должны знать:

- устройство увеличительных приборов и правила работы с ними;
- особенности растительных клеток;

- побег, корень: их строение, функционирование, видоизменения в связи с адаптацией к конкретным условиям;
 - цветок, соцветие, плод, семя: их организация, строение, разнообразие;
 - особенности осенних и весенних явлений в жизни растений;
- должны уметь:
- работать с увеличительными приборами;
 - характеризовать строение растительных клеток;
 - узнавать органы цветковых растений;
 - проводить морфологические и физиологические исследования растений;
 - объяснять явления, происходящие в жизни растений.

Результаты будут достигнуты через участие в олимпиаде «Эрудит» проводимой в ФГБОУ ВО УдГАУ.

5. Условия реализации программы

Развитие системы дополнительного образования детей зависит от успешности решения целого ряда задач организационного, кадрового, материально-технического, программно-методического, психологического характера.

Организационно-педагогические условия направлены на развитие системы дополнительного образования детей и способствуют созданию единого воспитательного и образовательного пространства.

Развивать у обучающихся творческие, научно-исследовательские, конструкторские способности. Развивать мышления обучающегося и умение самостоятельно приобретать и применять знания. Формировать у обучающихся профессиональные намерения для сознательного выбора профессии.

Программа предназначена для обучающихся 12-14 лет (6-8 классы). Оптимальное количество обучающихся – 10-12 человек.

Занятия по программе проводятся из расчета: 5 месяцев (1 семестр) – 1 раз в неделю по 2 академических часа в учебных аудиториях и лабораториях ФГБОУ ВО УдГАУ. Год обучения заканчивается итоговым тестированием.

Все аудиторные занятия проходят непосредственно в учебных аудиториях и лабораториях ФГБОУ ВО УдГАУ, аудитории оборудованной мультимедийной техникой. Процесс обучения предполагает личный контакт преподавателей и обучающихся во время лекций, практических и лабораторных занятий. Учащиеся имеют возможность задавать вопросы, вступать в дискуссии, а преподаватели – своевременно контролировать усвоение материала. Обучение по очной форме проходит в дневное время.

6. Календарный учебный график

Сроки реализации по годам освоения программы	II полугодие			Всего учебных недель
	Начало учебного года	5 месяцев (1 раз в неделю) (январь, февраль, март, апрель, май)	Окончание учебного года	
9 месяцев	сентябрь	У, ТК, ИК	май	34

Условные обозначения:

У – учебные занятия по расписанию

ТК – текущий контроль

ИК – итоговый контроль

7. Учебно-методические материалы, включая электронные и интернет-ресурсы

Учебно-методическое обеспечение дополнительной образовательной программы в полном объеме содержится в рабочих программах дисциплин, методических указаниях, рекомендациях по проведению лабораторных, практических занятий, производственной практики и итоговой аттестации. Каждый обучающийся обеспечен доступом к электронным библиотечным системам, содержащим издания по основным изучаемым дисциплинам. Библиотечный фонд укомплектован печатными и электронными изданиями основной учебной литературы. Фонд дополнительной литературы помимо учебной включает официальные, справочно-библиографические и специализированные периодические издания. Во время самостоятельной подготовки слушатели обеспечены доступом к сети Интернет.

Все слушатели имеют возможность открытого доступа к вузовскому portalу <http://portal.izhgsha.ru/>, а также к электронным ресурсам: Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Рукопт» (<http://rucont.ru/>);

Электронно-библиотечная система ФГБОУ ВО РГАЗУ «AgriLib» (<http://ebs.rgazu.ru.>).

8. Способы оценки уровня достижения обучающихся

Качество подготовленности учащихся определяется качеством выполненных ими работ. Критерием оценки в данном случае является степень овладения навыками работы, самостоятельность и законченность работы, соответствие исследовательской работы требуемым нормам и правилам оформления.

Поощрительной формой оценки труда учащихся является демонстрация работ, выполненных учащимися и выступление с результатами исследований перед различными аудиториями (в классе, в старших и младших классах, учителями, педагогами дополнительного образования, среди студентов) в школе и в академии.

Работа с учебным материалом разнообразных форм дает возможность каждому их учащихся проявить свои способности (в области систематизации теоретических знаний, в области решения стандартных задач, в области решения нестандартных задач, в области исследовательской работы и т.д.). Ситуации успеха, создающие положительную мотивацию к деятельности, являются важным фактором развития творческих и познавательных способностей учащихся.

9. Критерии оценивания

Основной целью текущего контроля успеваемости является контроль за выполнением обучающимися программы, предусмотренной учебным планом. Система текущего контроля успеваемости предусматривает разнообразные по форме и содержанию контрольные мероприятия, учитывающие все виды аудиторной и самостоятельной деятельности обучающегося. Контрольные виды, формы, средства и процедуры текущего контроля успеваемости по модулям разрабатываются и определяются преподавателем самостоятельно.

Основными видами текущего контроля успеваемости обучающегося являются:

- входной контроль. Результат входного контроля преподаватель использует для корректировки траектории изучения раздела, темы;
- тематический контроль (по материалам и в объеме одной учебной темы);
- рубежный контроль (в объеме разделов, групп тем);

Основными формами текущего контроля успеваемости обучающегося является:

- устный опрос на занятиях;
- проверка выполнения самостоятельной работы;
- тестирование (письменное или компьютерное);
- контроль самостоятельной работы обучающихся (в письменной или устной форме).

Задачи текущего контроля:

- осуществить проверку и оценку знаний, полученных за курс, уровней творческого мышления;
- выяснить уровень приобретенных практических навыков и навыков самостоятельной работы, умения применять теоретические знания при решении практических задач, оценки знаний, умений и навыков (владений).

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ПРЕДМЕТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Для контроля результатов освоения обучающимся учебного материала по программе, по итогам образовательной деятельности в освоении дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы проводится тестирование – дифференцированный зачет.

10. Оценочные материалы

Промежуточный контроль

Примеры вопросов письменного опроса (карточек)

<p style="text-align: center;">Билет 1</p> <ol style="list-style-type: none">1. В клетках мякоти плодов какого растения можно увидеть хромопласты?2. Какие пластиды Вы знаете?3. Какой органоид откладывает запасной крахмал?4. Назовите растение, где лейкопласты переходят в хромопласты.5. Какой пигмент является провитамином «А»?	<p style="text-align: center;">Билет 2</p> <ol style="list-style-type: none">1. Назовите растение, где хромопласты переходят в хромопласты.2. Органоидами или не органоидами являются пластиды?3. Назовите пигменты лейкопластов.4. Нарисовать форму паренхимной клетки.5. Как называется зеленый пигмент?
<p style="text-align: center;">Билет № 3</p> <ol style="list-style-type: none">1. В какой цвет окрашивает крахмал йодистый калий?2. Сложное или полусложное крахмальное зерно разваливается при надавливании?3. Нарисовать крахмальное зерно овса.4. Назовите масличное растение.5. Назовите группу запасных веществ, к которым принадлежит крахмал.	<p style="text-align: center;">Билет № 4</p> <ol style="list-style-type: none">1. Нарисовать полусложное крахмальное зерно.2. Чем отличаются крахмальные зерна различных растений?3. Сколько образовательных центров в простом крахмальном зерне?4. Назовите растение, в клетках семени которого откладывается в запас крахмал.5. К какой группе запасных веществ принадлежит сахар?

<p>Билет № 5</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Какая хлорофиллоносная ткань имеет больше межклетников? 2. Назовите тип хлорофиллоносной ткани хвои. 3. В верхнем или нижнем эпидермисе находятся устьица при вертикальном расположении листьев? 4. Днем лист поглощает или выделяет кислород? 5. Какая часть пучка листьев обращена к верхнему эпидермису? 	<p>Билет № 6</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Как расположены листья в пространстве, если в них только губчатая хлорофиллоносная ткань? 2. Ночью лист поглощает или выделяет кислород? 3. Что такое жилка листа? 4. Назовите главную часть листа? 5. Что пронизывает весь лист?
--	--

Итоговое тестирование

Выберите правильные ответы:

1. Способ деления половых клеток:
 - 1) Амитоз
 - 2) Митоз
 - 3) Мейоз
 - 4) Синтез

2. Зеленый пигмент пластид называется:
 - 1) Хлорофилл
 - 2) Ксантофилл
 - 3) Каротин
 - 4) Антоциан

3. Типы механических тканей:
 - 1) Колленхима
 - 2) Склеренхима
 - 3) Сосуды
 - 4) Склереиды

4. Представители отдела высших растений:
 - 1) Голосеменные
 - 2) Водоросли
 - 3) Плауновидные
 - 4) Лишайники

5. Корень, развивающийся из корешка зародыша, называется:
 - 1) Боковой
 - 2) Главный
 - 3) Придаточный
 - 4) Дополнительный

6. Составные части венчика:
 - 1) Чашелистики
 - 2) Лепестки
 - 3) Тычинки
 - 4) Плодолистики

7. Жилкование листьев бывает:

- 1) Главное
- 2) Дуговое
- 3) Боковое
- 4) Сетчатое

8. Способ ветвления побегов:

- 1) Симподиальное
- 2) Зубчатое
- 3) Пильчатое
- 4) Моноподиальное

9. К метаморфозу корня относится:

- 1) Корнеплод
- 2) Луковица
- 3) Усы
- 4) Корневище

10. К метаморфозу побега относится:

- 1) Корнеплод
- 2) Луковица
- 3) Гаустории
- 4) Усики

11. Назовите растение с двойным околоцветником:

- 1) Лилия
- 2) Лютик
- 3) Земляника
- 4) Тюльпан

12. К двудольным растениям относится:

- 1) Яблоня
- 2) Капуста
- 3) Кукуруза
- 4) Горох

13. Установите соответствие значения растений разных семейств:

- 1) Купальница европейская
- 2) Клевер луговой
- 3) Редька дикая
- 4) Пшеница мягкая

- А) Сорное растений
- Б) Декоративное растение
- В) Кормовое растение
- Г) Пищевое растение

14. Установите соответствие тканей в растении:

- 1) Пробка
- 2) Склеренхима

- 3) Камбий
- 4) Аэренхима

- А) Механическая
- Б) Основная
- В) Покровная
- Г) Образовательная

15. Установите соответствие плодов у растений:

- 1) Клён
- 2) Ячмень
- 3) Вишня
- 4) Капуста

- А) Костянка
- Б) Стручок
- В) Двукрылатка
- Г) Зерновка

16. Перечислите единицы систематики в порядке возрастания таксона

- А) семейство
- Б) род
- В) отдел
- Г) вид

17. Установите соответствие названия семейств:

- 1) Бобовые
- 2) Лютиковые
- 3) Розоцветные
- 4) Крестоцветные

- А) Fabaceae
- Б) Ranunculaceae
- В) Rosaceae
- Г) Cruciferae

18. Установите соответствие семейств по формуле цветка:

- 1) Розоцветные (яблоня)
- 2) Лютиковые
- 3) Бобовые
- 4) Мятликовые

- А) $\uparrow \text{♀}^{\rightarrow} P_{2+(2)} A_3 G(2)$
- Б) $* \text{♀}^{\rightarrow} C_5 C_5 A_{\infty} G_{\infty}$
- В) $\uparrow \text{♀}^{\rightarrow} C_{(5)} C_{(2)+3} A_{1+(9)} \overline{G_1}$
- Г) $* \text{♀}^{\rightarrow} C_{(5)} C_5 A_{\infty} \overline{G(5)}$

19. Перечислите отделы высших растений в порядке их усложнения в ходе эволюции?

- 1) Папоротниковидные
- 2) Покрытосеменные
- 3) Моховидные
- 4) Голосеменные

20. Цветки большинства видов растений имеют и тычинки, и пестики. Такие цветки называются _____

21. Внешняя часть перидермы стебля, представляющая собой вторичную покровную ткань, состоит из мёртвых клеток, оболочки которых пропитаны суберином, называется _____

22. Как называется совокупность гиф одного гриба?

Максимальное количество набранных баллов по тесту – 22 балла
Критерии оценки результатов: Более 17 баллов - высокий уровень предметных знаний 11-16 баллов – средний уровень предметных знаний менее 10 баллов - низкий уровень знаний

11. Список литературы

1. Ботаника с основами геоботаники: учебник / Суворов В.В., Воронова И.Н. - М.: АРИС, 2012.
2. Ботаника: учебное пособие / Е.В. Соколова, Г.Я. Петров, Л.А. Несмелова - Ижевск: ФГБОУ ВПО Ижевская ГСХА, 2014
3. Ботаника: учебно-методическое пособие / Сост. О.В. Любимова, Л.А. Несмелова – Ижевск: ФГБОУ ВО Ижевская ГСХА, 2019. – 105 с.
4. Ботаническая латынь: учебное пособие / Прохоров В.П. - М. : Изд. центр «Академия», 2004 г.
5. Губанов, И.А. Иллюстрированный определитель растений Средней России / И.А. Губанов [и др.] – Т.3. – М. : Т-во научных изданий КМК, Ин-т технологических исследований, 2004 г. – 449 с.
6. Ефимова Т.П. Определитель растений Удмуртии. – Ижевск: Изд-во «Удмуртия», 1972. – 224 с.
7. Красная книга Удмуртской Республики. Изд. 2-е//Под. ред. О.Г. Барановой.- Чебоксары: «Перфектум», 2021.-458.-359ил.
8. Краткий атлас-определитель Удмуртии / Е. В. Соколова - Ижевск: ФГБОУ ВО Ижевская ГСХА, 2016 г.
9. Родман, Л.С. Ботаника с основами географии растений / Л.С. Родман. – М.: КолосС, 2006. – 397 с.
10. Чухлебова, Н.С. Ботаника / Н.С. Чухлебова, Л.М. Бугинова, Н.В. Ледовская. – М.: Колос; Ставрополь : АГРУС, 2008. – 148 с.
- 11.

12. Материально-техническое и информационное обеспечение реализации Дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы

ФГБОУ ВО УдГАУ располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической и научно-исследовательской работы слушателей, предусмотренной учебным планом вуза и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Помещения для проведения лекционных и практических занятий укомплектованы учебной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: настенным экраном, мультимедийным проектором и другими информационно-демонстрационными средствами.

Материально-техническое обеспечение:

- Микроскоп световой
- Набор микроскопических препаратов
- Предметные стекла
- Покровные стекла
- Набор химической посуды
- Гербарии
- Гербарный пресс (гербарная сетка)
- Комплект определителей (растения)
- Диапроектор
- Справочная литература
- Гидропонные установки

13. Кадровое обеспечение дополнительной образовательной программы

Реализация ППССЗ по специальности должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемого модуля. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального учебного цикла. Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

Список преподавателей привлекаемых к оказанию образовательных услуг программы профессионального обучения (программы профессиональной подготовки) с указанием уровня образования, полученной специальности (профессии) и образовательного учреждения, в котором получено данное образование

ФИО	Образовательное учреждение, в котором получено образование	Полученная специальность	Опыт работ, лет	Ученая степень	Ученое звание
Несмелова Любовь Александровна	ИжГСХА, 2006 г.	Агрономия	12	канд. с.-х. наук	доцент

14. Другие нормативно-методические документы и материалы

1. Правила приема слушателей на обучение по программам профессионального обучения, утвержденное ректором 26.04.2018 г. (Протокол Ученого совета ФГБОУ ВО Ижевская ГСХА от 26.04.2018 г. №10) (<http://portal.izhgsha.ru>).
2. Положение о практиках и стажировках слушателей, обучающихся по программам дополнительного образования утвержденное ректором 27.03.2018 г. (Протокол Ученого совета ФГБОУ ВО Ижевская ГСХА от 27.03.2018 г. №10) (<http://portal.izhgsha.ru>).
3. Положение о создании условий инклюзивного образования инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в ФГБОУ ВО Ижевская ГСХА, утвержденное ректором 24.02.2016 г. №6 (<http://portal.izhgsha.ru>).
4. Правила внутреннего трудового и учебного распорядка ФГБОУ ВПО Ижевская ГСХА, утвержденные ректором 20.09.2011 г. (<http://portal.izhgsha.ru>)
5. Положение о порядке применения дистанционных образовательных технологий в ФГБОУ ВПО Ижевская ГСХА, утвержденное ректором 28.06.2012 г. №10 (<http://portal.izhgsha.ru>)
6. Положение о порядке разработки рабочей программы дисциплины (модуля), утвержденное ректором 24.05.2011 г. (<http://portal.izhgsha.ru>).