**УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
«МОЗЫРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ И.П. ШАМЯКИНА»**

 **УТВЕРЖДАЮ**

Первый проректор

УО МГПУ им. И.П. Шамякина

 И.О. Ковалевич

\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_

 Регистрационный № - \_\_\_\_\_/\_\_\_

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ**

 **ПРАКТИКИ ПО ИЗУЧЕНИЮ РАСТИТЕЛЬНОГО МИРА**

Учебная программа по учебной практике

для специальности 1-02 04 01 «Биология и химия»

3 курс

2025

**1.  Цель и задачи учебной практики**

**Цель практики**:

– проверка и закрепление теоретических знаний, полученных на лекциях, семинарских и лабораторных занятиях в течение учебного года;

– освоение методик исследований водорослей, грибов, лишайников и высших растений;

– закрепление знаний, умений и навыков, полученных во время учебной практики.

**Задачи практики:**

− научить студентов творчески применять полученные знания о грибах, лишайниках, водорослях, высших растениях в практической деятельности;

−  ознакомить с методами сбора и изучения грибов, лишайников, водорослей, высших растений в природе;

−   воспитать у студентов бережное отношение к природе, способствовать формированию научного мировоззрения;

− развить у студентов наблюдательность, умение анализировать материал, сформировать навыки самостоятельной творческой работы.

**По итогам проведения практики студент должен** ***знать***:

−  представителей различных групп грибов, лишайников, водорослей, высших растений района практики, их анатомо-морфологические характеристики и систематику;

− методы сбора и изучения грибов, лишайников, водорослей, высших растений в природных условиях.

***уметь:***

− собрать и изучить собранный материал;

– готовить временные и постоянные микропрепараты;

− изготовить коллекции и гербарий;

− провести полевой опыт.

**За время практики студент *обязан****:*

–  освоить методы полевых сборов и изучения ботанических объектов;

–  научиться составлять временные и постоянные коллекции, гербарии, осуществлять обработку флористических сборов;

– регулярно и аккуратно вести дневник наблюдений и текущие записи;

– научиться работать с определителем и правильно устанавливать видовую принадлежность из различных биотопов;

– на основе собственных сборов и наблюдений делать правильные выводы о состоянии природных комплексов;

− овладеть латинской терминологией видов;

**Требования к компетенциям специалиста**

Cтудент должен обладать базовыми профессиональными компетенциями:

владеть системой знаний о макро- и микроструктуре, систематике, значении живых организмов в природных экосистемах и жизни человека для формирования научных представлений о строении, жизнедеятельности и разнообразии.

**Период и место проведения практики.**

 Практика проводится на 3 курсе в 6 семестре – 2 недели.

**2. Содержание ПРАКТИКи**

**2.1 Содержание практики по альгологии и микологии**

**Изучение разнообразия водорослей**

 Водоемы как среда обитания водорослей. Изучение ви­дового состава фитопланктона. Изучениеводорослей поверхностных слоев водоема (нейстона). Изучение видового состава фитобентоса. Изучение видового состава перифитона.

 Изучение аэрофитона. Изучение почвенных водорослей

**Изучение грибов-макромицетов**

 Изучение строение вегетативного мицелия, особенностей размножения макромицетов, типов плодовых тел и их строения; окраски, охраняемых видов; связи гриба с высшими растениями; тип фитоценоза; роли в жизни человека; значения в природе.

**Изучение видового разнообразия грибов, разрушителей древесины**

Изучить видовое разнообразие трутовых гри­бов, особенности строения вегетативного мицелия; разнообразие плодовых тел по форме, консистенции, продолжительности жиз­ни, размерам, способам питания, характеру поверхности, цвету; типы гименофора и особенности его строения; значение трутовых грибов в природе и их использование человеком; методов сбора, изучения и хранения трутовых грибов.

**Изучение фитопатогенных грибов**

 Изучить видовое разнообразие фитопатогенных грибов, особенностей строения вегетативного мицелия; основных типы болезней, вызываемых фитопатогенными грибами и их воздействия на биоценозы; методы сбора, изучения и хранения грибов.

**Изучение лишайников**

 Изучить разные типы лишайников по отношению к субстрату; по внешнему строению таллома; по анатомическому строению таллома; особенности размножения лишайников; роль лишайников в природе, значение в жизни человека; методы сбора, изучения и хранения лишайников.

**2.2 Содержание практики по анатомии и морфологии, систематике растений и геоботанике**

**Изучение биологии и экологии видов растений хвойного леса**

 Изучить особенности жизненных форм растений - деревьев, кустарников, кустарничков, травянистых растений, научиться анализи­ровать растения по жизненным формам. Особое внимание уделить биологии и экологии основных лесообразующих пород деревьев, выделяются эдификаторы хвойного леса; указываются основные особенности видового состава соснового леса; отмечаются доминантные, содоминатные и сопутствующие виды травяно-кустарничкового покрова, а также моховой и лишайниковый напочвенный покров. Изучить морфологию древесных и тра­вянистых растений: 1) нарастание побегов в высоту и толщину; 2) типы ветвле­ния; 3) распускание почки и развитие из нее побега; 4) понятие - годичный и элементарный побег; 5) типы побегов; 6) определение возраста ветвей и расте­ния в целом; 7) годичная периодичность в жизни вечнозеленых и листопадных форм; 8) длительность жизни листьев; 9) типы листорасположения и листовая мозаика; 10) размножение деревьев, кустарников, кустарничков, полукустарни­ков и травянистых растений.

**Изучение растений лугового фитоценоза**

 Изучить флористическое разнообразие и типы жизненных форм пойменных и материковых лугов разных форм рельефа. Изучить основные систематические признаки растений, произрастающих на лугу, и биоморфологические признаки семейств (родов и видов) уже знакомых растений. Изучить строение подземных и надземных органов; основные органы вегетативного и семенного размножения; строение соцветий и цветков; приспособления к опылению; типы плодов и приспособления для распространения плодов и семян.

**Изучение растений хвойно-широколиственного леса**

Познакомиться с экологическими особенностями хвой­ных лесов (сосновых, еловых, хвойно-широколиственных); с флористическим составом, обликом, особенностями морфологии, биологии и экологии растений травянистого и напочвенного покрова леса.

В ходе экскурсии важно обратить внимание на экологическую характери­стику условий обитания в хвойном и хвойно-широколиственном лесном сооб­ществе: освещенность, условия увлажнения, минерального питания, структуру и состав почвы, образование и состав лесной подстилки. Выделить эдификаторы хвойного (хвойно-широколиственного) фитоценоза, а также доминантные виды травяно-кустарничкового яруса, дать понятия постоянных и временных доминантов и видов - ассектаторов (сопутствующих). Составить список травя­нистых цветковых и высших споровых растений, характерных для хвойных ле­сов, выявить их общие экологические особенности. Экскурсия разбивается на два дня для более детального изучения флоры и растительности сосновых и елово-широколиственных (или еловых, елово-сосновых) лесов.

**Изучение растений болот**

Изучить флористическое разнообразие и типы жизненных форм растений болот. Изучить основные анатомо-морфологические признаки растений. Изучить строение подземных и надземных органов; основные органы вегетативного и семенного размножения; строение соцветий и цветков; приспособления к опылению; типы плодов и приспособления для распространения плодов и семян.

**Изучение садово-парковых и декоративных растений**

Ознакомиться с садово-парковыми и цветочно-декоративными растениями, с их основными типами листорасположения, видоизменениями побегов, корней, листьев, различными типами соцветий и плодов. Изучить разнообразие экологических групп по отношению к фактору освещенности, влажности, богатству почвы и т.д., по ритму развития листового аппарата (летнезеленые, летнезимнезеленые, вечнозеленые), по срокам цветения и способам опыления, по приспособлениям к распространению плодов и семян; возможностью использования.

**Организация и проведение практики**

**«По изучению растительного мира»**

 ***Перед началом практики*** проводится установочная конференция студентов-практикантов. На конференции студент знакомится с приказом, графиком проведения практики, получает конкретные указания руководителя практики по ведению необходимой документации. Заместитель декана по учебной работе проводит со студентами, направляемыми на практику, обучение и проверку знаний по мерам безопасности с
оформлением соответствующего протокола.

 Характер проведения практики – экскурсионно-камеральный, т.е. работа на экскурсиях чередуется с камеральной обработкой материала: определение видов с помощью определителей, изготовление коллекций и гербария, выполнение индивидуального задания. При изучении видового разнообразия водорослей, грибов, лишайников, высших растений студенты овладевают приема­ми микротехники, навыками работы с оптическими приборами, учатся готовить микропрепараты, делать зарисовки изучаемых объектов.

 Учебная практика проводится в виде экскурсий в пределах экосистем города Мозыря и района; камеральная обработка материала – в лабораториях университета (корпус № 4).

 Распределение времени и места проведения в программе по отдельным темам может быть изменено соответственно местным условиям.

 Важным элементом практики является самостоятельная исследовательская работа студентов по выполнению индивидуальных и типовых тематических заданий.

 Литература для студентов рекомендована соответственно условиям проведения практики и тематики работы.

  ***Заключительным этапом*** учебной практики является итоговая конференция в университете. В ней участвуют декан или его заместитель, групповые руководители, студенты-практиканты. К конференции готовятся мультимедийные презентации, выставка гербариев и коллекций, изготовленных студентами, других материалов, отражающих результаты практики. На конференции анализируется работа студентов, отмечаются положительные и отрицательные ее стороны, намечаются пути улучшения профессиональной подготовки будущих учителей. По итогам практики студентам выставляется дифференцированная оценка.

**План прохождения практики**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Разделы (этапы) практики | Виды учебной деятельности на практике, включая самостоятельную работу студентов  | Практические умения и навыки, компетенции, формируемые на данном этапе | Формы текущего контроля |
| *1* | Подготовитель-ный(планирования) | Установочная конференция. |  |  |
| Групповое и индивидуальное консультирование. | Квалифицированно проводить научные исследования, проводить анализ результатов экспериментальных исследований, формулировать из полученных результатов корректные выводы.  | Собеседование. |
| Подготовка индивидуального плана работы. | Уметь работать самостоятельно. |  Собеседование. |
| 2 | Основной (практической деятельности) | Наблюдение в природе (ведение дневника наблюдений). | Осваивать новые модели, теории, методы исследования, участвовать в разработке новых методических подходов. |  Проверка дневника. |
| Работа с определителями, другой методической литературой. | Осуществлять поиск и анализ данных по изучаемой проблеме в научно-технических и других информационных источниках. |  Собеседование, проверка дневника. |
| Подготовка и проведение экскурсии. | Использовать оптимальные формы, методы, средства обучения и воспитания.Формировать базовые компоненты культуры личности воспитанника |  Беседы, наблюдения в разных ситуациях. |
| Выполнение индивидуального исследовательского задания. | Выбирать грамотные и экспериментально обоснованные методические подходы, давать рекомендации по практическому применению полученных результатов. | Выполненное индивидуальное задание. |
| 3 | Заключительный (подведение итогов) | Подготовка отчетной документации по практике. | Владеть системным и сравнительным анализом. Составлять и вести документацию по научным проектам исследований. | Отчет. |
| Проведение дифференцированного зачета. | Анализировать и оценивать собранные данные. | Защита отчета. |
| Итоговая конференция | Готовить доклады, материалы к презентациям. | Выступление с мультимедийной презентацией. |

**3. Информационно-методическая часть.**

**1. Отчетная документация студента**

**Перечень отчетной документации по зоолого-ботанической практике**

По результатам учебной практики студенты представляют следующие отчетные документы:

1) дневник наблюдений по учебной практике;

2) отчет о результатах практики;

3) выполненное самостоятельное (индивидуальное) задание;

4) гербарий или коллекцию по альгологии и микологии и гербарий высших растений с анатомо-морфологическим описанием и указанием латинской терминологии.

К зачету по итогам практики студенты обязаны знать ботаническую номенклатуру на латинском языке и основные термины, подготовить материал для доклада на итоговой конференции.

**2. Форма проведения аттестации**

Аттестация по итогам практики проводится комиссией на основании защиты оформленного отчета, выполненных индивидуальных заданий и отзыва (характеристики) руководителей практики.

 Отметка, выставляемая на дифференцированном зачете, складывается из следующих компонентов:

 результаты всех видов деятельности студента в период практики,

 качество дневника практики,

 качество отчета по практике,

 уровень выполнения индивидуальных заданий, гербария, коллекции,

 знание латыни видового разнообразия водорослей, грибов, лишайников, высших растений района практики.

**3. Критерии оценки**

**при подведении итогов зоолого-ботанической практики**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Оценка | Практические знания | Теоретические знания | Исследовательская работа |
| 10 | Практическое знание всех 100% изученных биологических объектов | Полное знание внешних отличий, латинских названий, биологических, экологических особенностей всех изученных на практике объектов | Грамотно и аккуратно оформленные индивидуальное задание и вся требуемая документация (гербарий, коллекция, компьютерный набор текста, кроме дневника, таблицы, графики, цветные **собственные фотографии,** правильно составленная библиография), **результаты самой работы подготовлены к печати** |
| 9 | Практическое знание всех 100% изученных биологических объектов | Полное знание внешних отличий, латинских названий, биологических, экологических особенностей всех изученных на практике объектов | Грамотно и аккуратно оформленные индивидуальное задание и вся требуемая документация (гербарий, коллекция, компьютерный набор текста, кроме дневника, таблицы, графики, цветные **собственные фотографии, рисунки,** правильно составленная библиография). |
| 8 | Практическое знание 90% изученных биологических объектов | Полное знание внешних отличий, латинских названий, биологических, экологических особенностей 90% изученных на практике объектов | Грамотно и аккуратно оформленные индивидуальное задание и вся требуемая документация (гербарий, коллекция, компьютерный набор текста, кроме дневника, таблицы, графики, цветные **собственные фотографии, рисунки,** правильно составленная библиография). Допустимо использование до 10% неоригинальных (из Интернета, пособий) фотографий и рисунков. |
| 7 | Практическое знание 80% изученных биологических объектов | Знание внешних отличий, латинских названий, биологических, экологических особенностей 80% изученных на практике объектов | Грамотно и аккуратно оформленные индивидуальное задание и вся требуемая документация (гербарий, коллекция, компьютерный набор текста, кроме дневника, таблицы, графики, цветные **собственные фотографии, рисунки,** правильно составленная библиография).Допустимо использование до 20% неоригинальных (из Интернета, пособий) фотографий и рисунков.  |
| 6 | Практическое знание 70% изученных биологических объектов | Знание внешних отличий, латинских названий, биологических, экологических особенностей 70% изученных на практике объектов | Грамотно и аккуратно оформленные индивидуальное задание и вся требуемая документация (гербарий, коллекция, компьютерный набор текста, кроме дневника, таблицы, графики, цветные  **фотографии, рисунки,** правильно составленная библиография). Допустимо использование до 30% неоригинальных (из Интернета, пособий) фотографий и рисунков.  |
| 5 | Практическое знание 60% изученных биологических объектов | Знание внешних отличий, латинских названий, биологических, экологических особенностей 60% изученных на практике объектов | Аккуратно оформленные индивидуальное задание и вся требуемая документация (гербарий, коллекция, компьютерный набор текста, кроме дневника, таблицы, графики, правильно составленная библиография). Допустимо использование до 40% неоригинальных (из Интернета, пособий) фотографий и рисунков.  |
| 4 | Практическое знание 50% изученных биологических объектов | Знание внешних отличий, латинских названий, биологических, экологических особенностей 50% изученных на практике объектов | Оформленные индивидуальное задание и вся требуемая документация (гербарий, коллекция, компьютерный набор текста, кроме дневника, таблицы, графики, библиография). Допустимо использование до 50% неоригинальных (из Интернета, пособий) фотографий и рисунков. |
| 3 | Практическое знание 40% изученных биологических объектов | Знание внешних отличий, латинских названий, биологических, экологических особенностей 40% изученных на практике объектов | Оформленные индивидуальное задание и требуемая документация (отчет, дневник, таблицы, графики, библиография). |
| 2 | Практическое знание 30% изученных биологических объектов | Знание внешних отличий, латинских названий, биологических, экологических особенностей 30% изученных на практике объектов | Отсутствуют результаты индивидуальной работы. |
| 1 | Практическое знание 20% изученных биологических объектов | Знание внешних отличий, латинских названий, биологических, экологических особенностей 20% изученных на практике объектов | Отсутствуют результаты индивидуальной работы. |

**4. Календарно-тематический план проведения практики**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №п/п | Наименование мероприятий | Количество дней практики |
| 1 | Установочная конференция. (4 корпус). Экскурсия на Бобровские озера (изучение водорослей) | 1 |
| 2 | Экскурсия на пойму р. Припять (изучение водорослей) Камеральные работы (4 корпус) | 1 |
| 3 | Экскурсия в лесопарк «Молодежный» (изучение грибов – макромицетов, фитопатогенных грибов, лишайников). Камеральные работы (4 корпус) | 1 |
| 4 | Экскурсия в заказник «Мозырские овраги» (изучение грибов – макромицетов, трутовых грибов, лишайников). Камеральные работы. Оформление гербария, коллекции, индивидуальных заданий, сдача латыни (4 корпус). (4 корпус).  | 1 |
| 5 | Экскурсия в городской парк. Изучение садово-парковых и декоративных растений. | 1 |
| 6 | Экскурсия в сосновый лес (д. Боровики). Изучение биологии и экологии видов растений хвойного леса.  | 1 |
| 7 | Экскурсия на пойму реки Припять и территории в ее окрестностях. Изучение растений лугового фитоценоза.  | 1 |
| 8 | Экскурсия в лесопарк «Молодежный». Изучение растений хвойно-широколиственного леса. Камеральные работы (4 корпус). | 1 |
| 9 | Экскурсия в Минский ботанический сад. | 1 |
| 10 | Изучение растений болот. Камеральные работы (4 корпус).  | 1 |
| 11 | Работа с определителями. (4 корпус).  | 1 |
| 12 | Заполнение дневников, оформление индивидуальных заданий, отчетов. | 1 |
| **Итого** | **12** |

**5. Методические указания для студентов и руководителей практики**

**Обязанности руководителей практики:**

* + знакомит студентов со спецификой профессиональной деятельности, документацией, необходимой для выполнения программы практики;
	+ консультирует студентов при выполнении заданий, определенных программой практики;
	+ распределяет индивидуальные задания;
	+ оказывает методическую помощь студентам при выполнении индивидуальных заданий, подготовке экскурсии;
	+ проверяет дневники практики;
	+ своевременно информирует руководителей практики от кафедр об отсутствии студентов на практике, невыполнении ими программы практики, нарушении правил внутреннего трудового распорядка;
	+ составляет и подписывает письменный отчет о выполнении программы практики;
	+ вносит предложения по совершенствованию практики.

 *Руководитель практики от кафедры:*

* + знакомит студентов с целями, задачами и программой практики,;
	+ принимает участие в инструктивных совещаниях и в конференциях по организационно-методическим вопросам;
	+ разрабатывает индивидуальные задания по практике, утверждает планы прохождения практики студентами, контролирует их выполнение;
	+ консультирует студентов при выполнении заданий, определенных программой практики;
	+ оказывает методическую помощь студентам при подготовке индивидуальных заданий;
	+ своевременно информирует руководителя практики от факультета об отсутствии студентов очной формы получения образования на практике, невыполнении ими программы практики, нарушении правил внутреннего трудового распорядка;
	+ выявляет и своевременно устраняет недостатки в ходе проведения практики, а при необходимости сообщает о них руководителю практики от факультета;
	+ проверяет и оценивает отчетную документацию студентов, принимает дифференцированный зачет, сдает отчетную документацию студентов ответственному лицу от кафедры для хранения;
	+ анализирует выполнение программы практики и представляет на заседание кафедры отчет о результатах проведения практики;
	+ участвует в работе совета факультета и заседаниях кафедры при обсуждении вопросов по подготовке, проведению и подведению итогов практики;
	+ вносит предложения по совершенствованию практики.

**Обязанности студента во время прохождения практики**

*Студент обязан:*

* участвовать в курсовых собраниях по организационно-методическим вопросам практики;
* вести дневник практики;
* соблюдать правила внутреннего трудового распорядка;
* выполнять распоряжения администрации факультета и непосредственного (непосредственных) руководителя (руководителей) практики;
* своевременно оформить и представить отчетную документацию по практике руководителю (руководителям) от кафедр (кафедры).

при возникновении обстоятельств, препятствующих выполнению программы практики или присутствию на дифференцированном зачете, не позднее, чем на следующий день уведомить декана факультета о причине и представить соответствующие документы, подтверждающие уважительные обстоятельства, в первый день по завершению уважительных обстоятельств.

**Рекомендации по выполнению отчетной документации**

Таблица 1 – **Форма титульного листа дневника практики**

|  |
| --- |
| МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬУО «МОЗЫРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. И. П. ШАМЯКИНА»ТЕХНОЛОГО-БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТКАФЕДРА БИОЛОГИИ И ХИМИИ**Дневник** **прохождения учебной практики** **По изучению растительного мира**Исполнительстудент \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ *№ группы подпись Ф. И. О.* Руководитель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ *ученая степень, звание оценка - подпись Ф. И. О.* МОЗЫРЬ 20\_\_\_  |

Таблица 2 – Форма ведения дневника

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Дата** | **Место****(экскурсии) работы** | **Характер****работы** | **Полученные****сведения** |
|  |  |  |  |  |

Таблица 3 – Форма титульного листа отчета практики

|  |
| --- |
| МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬУО «МОЗЫРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. И. П. ШАМЯКИНА» ТЕХНОЛОГО- БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ КАФЕДРА БИОЛОГИИ И ХИМИИ**ОТЧЕТ** **прохождения учебной практики** **По изучению растительного мира**  Исполнитель Студент \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ *подпись Ф. И. О.* Руководитель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ *ученая степень, звание оценка - подпись Ф. И. О.* МОЗЫРЬ 20\_\_\_г. |

**Структура отчета:**

– титульный лист;

– информация об экскурсиях, работе в лаборатории (таблица 4)

Таблица 4 - План прохождения практики

|  |  |
| --- | --- |
| *Период* | *Наименование деятельности* |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

– описание выполненных заданий (на отдельном листе указываются список видов собранного гербария, коллекции и название темы индивидуального задания);

– знания и навыки, приобретенные во время прохождения практики.

**Рекомендации по выполнению индивидуальных заданий.**

Индивидуальное задание (реферат с презентацией) выполняется в соответствии с выбранной студентом темой.

Структура реферата:

титульный лист;

содержание;

введение (на 1 страница);

основная часть (9 – 12 страниц);

заключение (1 страница);

литература

приложения.

В разделе «Введение» отражается актуальность выбранной темы, ее значение для бедующего преподавателя, цель и задачи индивидуального задания.

Раздел «Основная часть» может включать в себя несколько подразделов, в которых студент отражает суть выбранной им темы со ссылками на источники литературы (например: [1,2]).

Заключение – это краткий, изложенный по пунктам анализ материала описанного в основной части реферата.

Источники литературы оформляются в соответствии с ГОСТом.

Текст располагается на одной стороне листа белой бумаги формата А4 и должен соответствовать следующим требованиям:

– оформляется шрифтом Times New Roman;

– высота букв – 14, начертание букв – нормальное;

– межстрочный интервал – одинарный;

– форматирование – по ширине.

 Параметры страницы: верхнее поле – 20 мм, нижнее поле – 20 мм, левое поле – 30 мм, правое поле – 10 мм. Страницы отчета следует нумеровать арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту работы. Номер страницы проставляют в середине нижнего поля без точки в конце. Титульный лист включается в общую нумерацию страниц работы, но номер страницы не проставляется.

 Диаграммы, графики, схемы, чертежи, фотографии и др. именуются рисунками, которые нумеруются последовательно сквозной нумерацией под рисунком, текст названия располагается внизу рисунка. Цифровой материал, помещенный в отчете, рекомендуется оформлять в виде таблиц, которые также нумеруются арабскими цифрами последовательно. Все таблицы должны иметь содержательный заголовок. Заголовок помещается после слова «таблица» над соответствующей таблицей с цифровым материалом.

Приложения оформляются как продолжение индивидуального задания на последующих его страницах, которые не нумеруются. Приложение начинают с новой страницы, в правом верхнем углу которой указывают слово «Приложение» с последовательной нумерацией арабскими цифрами, например, «Приложение 1», «Приложение 2» и т.д. Каждое приложение должно иметь тематический заголовок, отражающий суть документа. Если формат документа больше А4, то приложение складывается в пределах формата А4 таким образом, чтобы с ним можно было удобно работать, не расшивая реферат.

**Примерная тематика индивидуальных заданий**

1. Сравнительное морфологическое и анатомическое строение листьев гелиофитов и сциофитов.
2. Значение искусственного вегетативного размножения для сельского: хозяйства и цветоводства.
3. Энтомофилия. Разнообра­зие приспособлений цветков к опылению насекомыми.
4. Разнообразие простых листьев по форме и типу расчленения.
5. Систематический состав и морфологические особенности растений сухих песчаных местообитаний.
6. Экологические группы растений соснового леса (анатомо-морфологическая характеристика).
7. Экологические группы растений по отношению к воде (гидрофиты, гигрофиты, мезофиты, ксерофиты): анатомо-морфологическая характеристика и экологическая приуроченность.
8. Классификация растений по И. Г. Серебрякову.
9. Типы размножения растений. Понятие о вегетативном, бесполом и половом размножении.
10. Биологическое значение вегетативного размножения растений.
11. Естественное вегетативное размножение и его типы.
12. Основные типы соцветий.
13. Типы бесполого размножения растений.
14. Втягивающие, воздушные, дыхательные, ходульные корни, корневые шишки, корни-гаустории паразитов: строение, значение для растений.
15. Подземные метаморфозы побега: их морфологическая природа, строение, значение для вегетативного размножения и хозяйственной деятельности человека.
16. Зеленые водоросли Беларуси.
17. Фитопланктон водоемов Беларуси.
18. Сине-зеленые водоросли Беларуси.
19. Грибы – гастеромицеты Мозырского района.
20. Ядовитые грибы – макромицеты Гомельской области.
21. Грибы семейства Сыроежковые Мозырского района.
22. Виды грибов семейства Болетовые Мозырского Полесья
23. Грибы семейства Лисичковые Беларуси.
24. Лишайники хвойного леса.

**Список основной и дополнительной литературы**

**Основная литература:**

1. Альгология: практ. пособие: в 2 ч. / сост.: Л. А. Букиневич, А. Г. Чернецкая. – Мозырь: УО МГПУ им. И.П. Шамякина, 2008.- Ч.1.

2. Альгология: практ. пособие: в 2 ч./ сост.: Л. А. Букиневич, А. Г. Чернецкая. – Мозырь: УО МГПУ им. И.П.Шамякина, 2010.- Ч.2.

3. Краткий определитель высших растений : практикум для студентов учреждений высшего образования, обучающихся по специальностям: 1-02 04 01 Биология и химия, 1-02 04 02 Биология и география / Министерство образования Республики Беларусь, Учреждение образования «Брестский государственный университет имени А. С. Пушкина» ; [составители: М. П. Жигар и др.]. – Брест : БрГУ имени А. С. Пушкина, 2022 – 191 с. ББК 28.592

4. Кулеш, В. Ф. Практикум по экологии : учебное пособие для студентов биологических специальностей учреждений, обеспечивающих получение высшего образования / В. Ф. Кулеш, В. В. Маврищев. – Минск : Вышэйшая школа, 2007 – 270, [1] с.. – (ВУЗ) 28.080.3я73

5. Морфология и анатомия растений: учеб.-метод.пособие:в 3 ч./ сост. А.Г. Чернецкая. – Мозырь: УО МГПУ им. И.П. Шамякина, 2005. – Ч.3: Органы растений. Рвздел 1: Вегетативные органы.

6. Морфология и анатомия растений: учеб.-метод.пособие:в 3 ч./ сост. А.Г. Чернецкая. – 2-е изд. – Мозырь: УО МГПУ им. И.П. Шамякина, 2005. – Ч.3: Органы растений. Рвздел 2: Генеративные органы.

7. Справочные материалы к учебным и производственным практикам для студентов биологических и педагогических специальностей/ сост.: Л.А. Букиневич, С.М. Мижуй, М.Ф. Мищенко. – Мозырь: УО МГПУ им. И.П. Шамякина, 2018. – 44с.

8. Фитопатогенные микромицеты. Краткое руководство по сбору и определению : пособие для студентов учреждений высшего образования, обучающихся по специальностям 1-31 01 01 "Биология (по направлениям)", 1-31 01 02 "Биохимия", 1-31 01 03 "Микробиология" / Белорусский государственный университет ; [составитель А. К. Храмцов]. — Минск : БГУ, 2020.

**Дополнительная литература:**

1. Бавтуто, Г.А. Ботаника. Морфология и анатомия растений / Г.А Бавтуто, В.М. Еремин.– Мн, 1997.

2. Бавтуто, Г.А Атлас по анатомии растений / Г.А. Бавтуто, В.М. Еремин, М.П. Жигар. – Мн., 2001.

3. Бавтуто, Г.А. Практикум по анатомии и морфологии растений (2-е изд.) / Г.А. Бавтуто, Л.М Ерей. – Мн., 2002.

4. Ботаника: высшие споровые и семенные растения / И. Э. Бученков [и др.]; рец.: В. И. Парфенов, Е. В. Жудрик,  Е. Ю. Гуминская: Министерство  образования Республики Беларусь, Учреждение образования "Международный государственный экологический университет имени А. Д. Сахарова". - Минск: Право и экономика, 2015.

5. Бученков, И.Э. Учебно-полевая практика по систематике растений. Высшие споровые растения / И.Э. Бученков, В.Н. Кавцевич. – Мн., 2006.

6. Бученков, И.Э. Учебно-полевая практика по систематике растений. Семенные растения / И.Э. Бученков, В.Н. Кавцевич. – Мн., 2007.

7**.**Еленевский, А.Г.Ботаника / А.Г. Еленевский, М.Л. Соловьева, В.Н. Тихомиров. – М.: Академия, 2004.

8. Красная книга Республики Беларусь. Растения: редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды дикорастущих растений / гл. редкол.: И.М. Качановский (предс.), М.Е.Никифоров, В.И. Парфенов (и др.). – 4-е изд. – Минск, 2015. –448 с.: ил.

9. Кутафьева, Н. П. Морфология грибов / Н. П. Кутафьева. – Новосибирск, 2003.

10. Микология: практ. пособие: в 2 ч./ сост.: Л. А. Букиневич, А. Г. Чернецкая. – Мозырь: УО МГПУ им. И.П. Шамякина, 2007.- Ч.1.

11. Микология: практ. пособие: в 2 ч./ сост.: Л. А. Букиневич, А. Г. Чернецкая. – Мозырь: УО МГПУ им. И.П.Шамякина, 2008.- Ч.2.

12. Морфология и анатомия растений: учеб.-метод.пособие:в 3 ч./ сост. А.Г. Чернецкая. – Мозырь: УО МГПУ им. И.П. Шамякина, 2003. – Ч.2: Ткани растений.

13. Определитель высших растений Беларуси / Под ред. В. И. Парфёнова. – Мн.: Дизайн ПРО, 1999. – 472 с.

14. Сапегин, Л.М Ботаника. Систематика высших растений / Л.М. Сапегин.– Дизайн ПРО, 2004.

15. Филоненко-Алексеева, А. Л. Полевая практика по природоведению: Экскурсии в природу: учебное пособие для студентов ВУЗов  / А. Л. Филоненко – Алексеева, А. С. Нехлюдова, В. И. Севастьянов. – Москва : Гуманитарный издательский центр «ВЛАДОС», 2000 – 379, [1] с., ил.. – (Учебное пособие для вузов) ББК 20.1+74.58

16. Флора Беларуси. Лишайники. В 4т. Т.1/ А.П. Яцына [и др.]; под общ. Ред. В.И. Парфенова; Нац.акад.наук Беларуси. Ин-т эксперим. ботаники им. В.Ф. Купревича. – Минск: Беларуская наука, 2019.

17. Цытрон, Е. В. Биология: бактерии, протисты, грибы, лишайники, растения : пособие / Е. В. Цытрон, О. И. Зенкина, Н. Р. Козел ; Министерство образования Республики Беларусь, Учреждение образования "Белорусский государственный педагогический университет имени М. Танка". – Минск : БГПУ им. М. Танка, 2018.

 Перечень литературы согласован с библиотекой

 Заведующий библиотекой \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Е.Н. Казмирчук