

БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
ХАНТЫ-МАНСИЙСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА - ЮГРЫ  
«Сургутский государственный университет»

Утверждаю:  
Проректор по УМР

\_\_\_\_\_ Е.В. Коновалова

\_\_\_\_\_ 15 июня 2023 г.

Институт естественных и технических наук  
Кафедра биологии и биотехнологии

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

**Учебная практика, ознакомительная (полевая практика по ботанике и зоологии беспозвоночных)**

|                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|
| Квалификация выпускника  | БАКАЛАВР                 |
| Направление подготовки   | 06.03.01                 |
|                          | Биология                 |
| Направленность (профиль) | Биология                 |
| Форма обучения           | Очная                    |
| Кафедра-разработчик      | Биологии и биотехнологии |
| Выпускающая кафедра      | Биологии и биотехнологии |

Сургут, 2023 г.

Программа практики составлена в соответствии с требованиями:

Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.03.01 – Биология (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 920 от 7 августа 2020 г. СТО 2.6.4.18 «Порядок организации и проведения практики обучающихся» от 23.04.2020 № 4.

Авторы программы:

Макаров П.Н., канд. биол. наук, доцент \_\_\_\_\_

Сарапульцева Е.С., преподаватель \_\_\_\_\_

Согласование программы:

| Подразделение<br>(кафедра/ библиотека) | Дата<br>согласования | Ф.И.О., подпись<br>нач. подразделения  |
|--|----------------------|--|
| Кафедра биологии и<br>биотехнологии    |                      | канд. биол. наук, доцент К.А. Берников |
| Отдел комплектования                   |                      | И.И. Дмитриева                         |

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры биологии и биотехнологии «07» апреля 2023 года, протокол № 5.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ канд. биол. наук, доцент К.А. Берников

Программа рассмотрена и одобрена на заседании Ученого совета Института естественных и технических наук «08» апреля 2023 года, протокол № 4.

Председатель УС ИЕиТН,  
Директор ИЕиТН \_\_\_\_\_ канд. хим. наук, доцент Ю.Ю. Петрова

Руководитель практики \_\_\_\_\_ А.С. Низамбиева

## **1. ЦЕЛИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ, ОЗНАКОМИТЕЛЬНОЙ (ПОЛЕВАЯ ПРАКТИКА ПО БОТАНИКЕ И ЗООЛОГИИ БЕСПОЗВОНОЧНЫХ)**

Целями учебной практики, ознакомительной (полевая практика по ботанике и зоологии беспозвоночных) является освоение сравнительно-морфологического метода на всех этапах исследования низших растений и беспозвоночных животных, закрепление студентами теоретических знаний по видовому разнообразию низших растений, грибов и беспозвоночных животных, их биологии и экологии в конкретной экологической обстановке, изучение методов диагностики и полевых исследований, приобретение ими практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности.

## **2. ЗАДАЧИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ, ОЗНАКОМИТЕЛЬНОЙ (ПОЛЕВАЯ ПРАКТИКА ПО БОТАНИКЕ И ЗООЛОГИИ БЕСПОЗВОНОЧНЫХ)**

Задачами практики являются:

- ознакомиться с современными методами научно-исследовательской работы в полевых условиях и в лаборатории, с требованиями техники безопасности;
- развить навыки использования современного лабораторного и научного биологического оборудования;
- закрепить на практике знания по теоретическим курсам, полученные в процессе обучения;
- овладеть основными методами и практическими навыками сравнительно-морфологических и таксономических исследований растений и животных (наблюдения, описания, определения, классификации, сбора, составления биологической коллекции);
- изучить флору низших растений различных естественных местообитаний;
- выявить экологические особенности и биологические связи водорослей, грибов, лишайников в определенных условиях существования;
- изучить беспозвоночных животных в естественной среде их обитания;
- ознакомиться с особенностями биологии фоновых видов и их ролью в природе и хозяйственной деятельности человека, дать хозяйственную оценку отдельных видов животных, растений и их сообществ;
- выявить редкие и исчезающие виды растений и беспозвоночных животных в районе проведения практики, занесенные в региональные Красные книги, редкие растительные сообщества; ознакомиться с правилами поведения в природе и мерами охраны растений и животных применительно к местным условиям, при планировании любого вмешательства человека в природные процессы с хозяйственной целью;
- обеспечить формирование и развитие биологической культуры и бережного отношения к природе, усвоить принципы и основные требования биоэтики;
- развить навыки самостоятельной и коллективной научно-исследовательской работы, сформировать научное мышление студентов, практические навыки и компетенции по обработке, анализу и синтезу информации, оформлению результатов собственных исследований.

## **3. МЕСТО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ, ОЗНАКОМИТЕЛЬНОЙ (ПОЛЕВАЯ ПРАКТИКА ПО БОТАНИКЕ И ЗООЛОГИИ БЕСПОЗВОНОЧНЫХ) В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО.**

Место практики в учебном плане: учебная практика, ознакомительная (полевая практика по ботанике и зоологии беспозвоночных) является составной частью основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению «Биология», входит в цикл Б2.О.01.01(У) «Учебная практика» и проводится на 1 курсе во 2 семестре.

Учебная практика, ознакомительная (полевая практика по ботанике и зоологии беспозвоночных) базируется на знаниях и умениях, полученных в средней школе при изучении биологии, естествознания, а также полученных при изучении дисциплин

«Анатомия и морфология растений», «Систематика низших растений и грибов», «Общая биология», «Биоиндикация и биотестирование» и «Зоологии беспозвоночных» в 1-2 семестрах обучения.

Учебная практика логически и содержательно-методически связана с другими биологическими дисциплинами и является в дальнейшем основой при изучении других общепрофессиональных («Гистология с основами цитологии», «Экология и рациональное природопользование», «Генетика», «Физиология и биохимия растений», «Физиология человека и животных с основами высшей нервной деятельности», «Эволюция», «Биология размножения и развития») и профильных дисциплин, связанных с профессиональной деятельностью («Биоресурсы и биотехнологии», «Биоэтика»), а также при прохождении производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (специализированной практики).

В ходе полевых и лабораторных занятий происходит приобретение основных практических навыков изучения растений и животных, их определения, классификации видов и биологических сообществ.

Данные знания и навыки необходимы для практической работы специалиста биолога в области природопользования, охраны природы, мониторинга состояния окружающей среды. Необходимы они и для преподавания биологии в школе.

#### **4. МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ, ОЗНАКОМИТЕЛЬНОЙ (ПОЛЕВАЯ ПРАКТИКА ПО БОТАНИКЕ И ЗООЛОГИИ БЕСПОЗВОНОЧНЫХ)**

| <b>Семестр</b> | <b>Место проведения практики</b>   | <b>Объекты исследования</b>   |
|----------------|--|---|
| 2              | Учебные лаборатории СурГУ, природные фитоценозы Сургутского района, таксидермическая мастерская кафедры биологии и биотехнологии СурГУ, Зоологический музей имени Е. Кулака кафедры биологии и биотехнологии СурГУ, Гербарий кафедры биологии и биотехнологии СурГУ, полевой стационар МАО УДО «Эколого-биологический центр» (г. Сургут), биостанция д. Юган (Сургутский район). | Оранжерейные растения, декоративные кустарниково-древесные растения, овощные, зеленные и сидеральные культуры, высшие растения дикой флоры, водоросли, фитопатогенные микромицеты, съедобные макромицеты, дереворазрушающие грибы, накипные, листоватые и кустистые лишайники<br>Беспозвоночные животные, насекомые-вредители леса, моллюски водоемов исследуемых территорий, ночные и дневные чешуекрылые, представители жесткокрылых. |

#### **5. СПОСОБ ПРОВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ, ОЗНАКОМИТЕЛЬНОЙ (ПОЛЕВАЯ ПРАКТИКА ПО БОТАНИКЕ И ЗООЛОГИИ БЕСПОЗВОНОЧНЫХ)**

Проведение практики осуществляется выездным способом. Учебная практика, ознакомительная (полевая практика по ботанике и зоологии беспозвоночных) проводится на базе биостанции ИЕиТН д. Юган (Сургутский район). При необходимости может осуществляться стационарным способом.

#### **6. ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ, ОЗНАКОМИТЕЛЬНОЙ (ПОЛЕВАЯ ПРАКТИКА ПО БОТАНИКЕ И ЗООЛОГИИ БЕСПОЗВОНОЧНЫХ)**

Практика осуществляется непрерывно.

## 7. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

### 7.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения учебной практики, ознакомительной (полевая практика по ботанике и зоологии беспозвоночных)

В результате прохождения данной практики студент должен приобрести следующие практические навыки, умения, общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции:

| Код компетенции      | Индикаторы достижения компетенции   | Планируемые результаты обучения по практике   |
|----------------------|---|---|
| <b>Универсальные</b> |   |   |
| УК-1                 | <p>УК-1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие;</p> <p>УК-1.2. Определяет и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи;</p> <p>УК-1.3. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов;</p>  | <p>Знает литературу по местной флоре низших растений и фауне беспозвоночных животных различных естественных местообитаний.</p> <p>Умеет пользоваться методическими пособиями, учебниками, интернет-источниками, определителями животных и растений.</p> <p>Анализирует литературу, выделяя необходимую информацию из различных источников, составляет список использованной литературы.</p> |
| УК-2                 | <p>УК-2.1. Формулирует проблему, решение которой напрямую связано с достижением цели проекта;</p> <p>УК-2.3. Анализирует план-график реализации проекта в целом и выбирает способ решения поставленных задач;</p>   | <p>Формулирует задачи для достижения цели индивидуального задания на практике.</p> <p>Осуществляет подбор методов для выполнения индивидуального задания.</p> <p>Составляет и ежедневно заполняет полевой дневник по практике.</p>  |
| УК-3                 | <p>УК-3.1. Определяет свою роль в команде, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели;</p> <p>УК-3.2. При реализации своей роли в команде учитывает особенности поведения других членов команды;</p> <p>УК-3.3. Анализирует возможные последствия личных действий и планирует свои действия для достижения заданного результата;</p> | <p>Знает правила проведения экскурсий в разные типы биотопов.</p> <p>Планирует групповые экскурсии.</p> <p>Умеет работать как в коллективе, так и самостоятельно; способен к самоорганизации и самообразованию.</p> <p>Владеет методами проведения ботанических и зоологических экскурсий.</p>  |
| УК-8                 | УК-8.3 Создает и поддерживает безопасные условия  | Знает правила осуществления работ и требования техники безопасности.  |

|                             |  |  |
|-----------------------------|--|--|
|                             | <p>жизнедеятельности для сохранения природной среды и обеспечения устойчивого развития общества;</p>                                   | <p>Знает приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.</p> <p>Знает основы общей, системной и прикладной экологии;</p> <p>Знает принципы оптимального природопользования и охраны природы;</p> <p>Знает редкие и исчезающие виды растений и животных, занесенные в региональные Красные книги, а также виды, которые способны нанести вред здоровью человека в районе проведения практики,</p> <p>Работает в лаборатории и в природных биотопах соблюдая правила техники безопасности.</p> <p>Умеет определять редкие и опасные виды растений и животных.</p> <p>Владеет методами сохранения природного разнообразия.</p>  |
| <b>Общепрофессиональные</b> |  |  |
| ОПК-1                       | <p>ОПК-1.2 Применяет методы наблюдения, классификации, воспроизводства биологических объектов в природных и лабораторных условиях;</p> | <p>Знает роль в природе и хозяйственной деятельности человека отдельных видов растений, животных и их сообществ; жизненные формы растений; систематические группы растений; поведение, филогению изучаемых таксонов.</p> <p>Знает принципы оптимального природопользования и охраны природы.</p> <p>Знает основные методики сбора и создания коллекций растений и животных.</p> <p>Знает правовые акты, регламентирующие проведение работ с живыми объектами.</p> <p>давать полное анатомо-морфологическое описание растений и животных;</p> <p>Умеет дифференцировать жизненные формы растений;</p> <p>Умеет проводить фенологические наблюдения за ростом и развитием растений, определять сроки наступления отдельных фенофаз;</p> <p>Умеет пользоваться методическими пособиями, учебниками, интернет-источниками, определителями животных и растений;</p> <p>Умеет определять систематическую</p> |

|                         |   |   |
|-------------------------|---|---|
|                         |   | <p>принадлежность животного;<br/> Умеет препарировать животных;<br/> Умеет изготавливать сухие и влажные зоологические препараты для лабораторных занятий;<br/> Владеет методами анатомо-морфологического описания и определения растений и животных;<br/> Владеет навыками проведения ботанических и зоологических экскурсий со школьниками;<br/> Владеет методами наблюдения, описания, учета биологических объектов;<br/> Владеет методами мониторинга и оценки состояния природной среды и охраны живой природы;</p>  |
| ОПК-8                   | <p>ОПК-8.1 Применяет знания основных типов экспедиционного и лабораторного оборудования, особенностей выбранного объекта профессиональной деятельности, условий его содержания и работы с ним с учетом требований биоэтики;<br/> ОПК-8.2 Использует современное оборудование для выполнения полевых и лабораторных научно-исследовательских биологических работ;<br/> ОПК-8.4 Применяет методы составления научно-технических отчетов, представляет результаты полевых и лабораторных биологических исследований.</p> | <p>Знает принцип работы современного экспедиционного и лабораторного оборудования.<br/> Умеет использовать современную приборно-технологическую базу и специальное научное оборудование;<br/> Умеет оформлять результаты исследований и вести научную документацию;<br/> Умеет самостоятельно обрабатывать и анализировать результаты собственных исследований;<br/> Владеет навыками работы со специальным энтомологическим оборудованием.<br/> Владеет современными методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной биологической информации, применять правила составления отчетов.</p> |
| <b>Профессиональные</b> |   |   |
| ПК-2                    | <p>ПК-2.1 Планирует работы, определяет границы территорий и объекты мониторинга;<br/> ПК-2.2 Осуществляет сбор, обработку и анализ природных образцов, в том числе с использованием природоохранных биотехнологий;</p>  | <p>Знает принципы мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы;<br/> Знает редкие и исчезающие виды растений и животных, занесенные в региональные Красные книги в районе проведения практики;<br/> Умеет количественно оценивать и проводить сбор и обработку образцов без нанесения вреда природным популяциям растений и животных;<br/> Владеет методами мониторинга и оценки состояния природной среды и</p>  |

|      |  |   |
|------|--|---|
|      |  | охраны живой природы;   |
| ПК-7 | <p>ПК-7.1 Подготавливает информационные обзоры по тематике проекта;</p> <p>ПК-7.2 Проводит работы по формированию элементов технической документации;</p> <p>ПК-7.3 Разрабатывает проекты календарных планов и программ проведения отдельных элементов научно-исследовательских работ;</p> | <p>Знает правила составления и оформления отчета по практике;</p> <p>Составляет план отчета в соответствии с дневником по практике.</p> <p>Владеет современными методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной биологической информации, применять правила составления отчетов.</p> |

## 7.2. В результате обучения при прохождении практики обучающийся должен:

|              |  |
|--------------|--|
| <b>Знать</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– правила осуществления работ и требования техники безопасности;</li> <li>– приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций;</li> <li>– местную флору низших растений и фауну беспозвоночных животных различных естественных местообитаний;</li> <li>– роль в природе и хозяйственной деятельности человека отдельных видов растений, животных и их сообществ;</li> <li>– жизненные формы растений;</li> <li>– систематические группы растений;</li> <li>– поведение, филогению изучаемых таксонов;</li> <li>– основы общей, системной и прикладной экологии;</li> <li>– принципы оптимального природопользования и охраны природы;</li> <li>– редкие и исчезающие виды растений и животных района практики, занесенные в региональные Красные книги;</li> <li>– принципы мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы;</li> <li>– основные методики сбора и создания коллекций растений и животных;</li> <li>– правовые акты, регламентирующие проведение работ с живыми объектами.</li> </ul>  |
| <b>Уметь</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– давать полное анатомо-морфологическое описание растений и животных;</li> <li>– дифференцировать жизненные формы растений;</li> <li>– проводить ботанические и зоологические экскурсии в природу;</li> <li>– проводить фенологические наблюдения за ростом и развитием растений, определять сроки наступления отдельных фенофаз;</li> <li>– пользоваться методическими пособиями, учебниками, интернет-источниками, определителями животных и растений;</li> <li>– определять систематическую принадлежность животного;</li> <li>– препарировать животных;</li> <li>– изготавливать сухие и влажные зоологические препараты для лабораторных занятий;</li> <li>– использовать современную приборно-технологическую базу и специальное научное оборудование;</li> <li>– оформлять результаты исследований и вести научную документацию;</li> <li>– самостоятельно обрабатывать и анализировать результаты собственных исследований;</li> <li>– формулировать задачи по практическому использованию результатов исследований;</li> <li>– применять основы и принципы биоэтики в профессиональной деятельности</li> </ul> |



|                |  |
|----------------|--|
|                | биолога;<br>– работать как в коллективе, так и самостоятельно; способен к самоорганизации и самообразованию.   |
| <b>Владеть</b> | – основными ботаническими и зоологическими терминами и понятиями, обосновывать теоретические положения в тесной связи с практикой;<br>– методами анатомо-морфологического описания и определения растений и животных;<br>– навыками проведения ботанических и зоологических экскурсий со школьниками;<br>– методами наблюдения, описания, учета биологических объектов;<br>– методами мониторинга и оценки состояния природной среды и охраны живой природы;<br>– учебными, специфическими, профессионально-практическими навыками и умениями, методологией и технологиями решения профессиональных задач;<br>– современными методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной биологической информации, применять правила составления отчетов. |

## **8. СТРУКТУРА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ, ОЗНАКОМИТЕЛЬНОЙ (ПОЛЕВАЯ ПРАКТИКА ПО БОТАНИКЕ И ЗООЛОГИИ БЕСПОЗВОНОЧНЫХ)**

Общая трудоемкость учебной практики, ознакомительной (полевая практика по ботанике и зоологии беспозвоночных) составляет **216** часов, **6** зачетных единиц, продолжительность 4 недели.

| № п/п | Наименование разделов и тем   | Семестр | Виды работы и ее трудоемкость (в часах) |          | Компетенции, индикаторы достижения компетенции       | Формы текущего контроля                 |
|-------|---|---------|---|----------|--|---|
|       |   |         | Лекции                                  | Практика |  |   |
| 1     | Раздел 1. Вводная лекция: инструктаж по технике безопасности, пожарной безопасности, охране труда, правила внутреннего трудового распорядка, санитарно-гигиенические требования при прохождении полевой практики. Цели и задачи практики, основные сведения по биологии и экологии изучаемых групп растений и животных. | 2       | 4                                       | -        | УК-8.3   | Журнал по ТБ, ПБ, ПВТР<br>Устный опрос. |
| 2     | Раздел 2. Полевая экскурсия: знакомство с биоэкологическими особенностями изучаемых групп растений и животных, сбор полевых материалов.   | 2       | 10                                      | 74       | УК-3.1,<br>УК-3.2,<br>УК-3.3,<br>ОПК-1.2<br>ОПК-8.1, | Проверка дневника.                      |

|   |  |   |           |            |  |  |
|---|--|---|-----------|------------|--|--|
|   |  |   |           |            | ОПК-8.2,<br>ОПК-8.4,<br>ПК-2.1.                        |  |
| 3 | Раздел 3. Выполнение индивидуального задания. Монтирование коллекций и гербариев. Составление плана изложения работы и знакомство с методикой и литературой. | 2 | -         | 104        | УК-1.1,<br>УК-1.2,<br>УК-1.3,<br><br>УК-2.1,<br>УК-2.3 | Составление систематического списка гербария.<br>Составление аннотированного списка беспозвоночных животных. |
| 4 | Раздел 4. Подготовка отчета.   | 2 | -         | 24         | ПК-7.1,<br>ПК-7.2,<br>ПК-7.3,                          | Проверка дневника.<br>Оценка гербарных материалов.<br>Оценка коллекции насекомых.<br>Проверка отчета.        |
|   | <b>Итого за семестр</b>  |   | <b>14</b> | <b>202</b> |  | <b>Зачет с оценкой</b>   |

## 9. ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ, ОЗНАКОМИТЕЛЬНОЙ (ПОЛЕВАЯ ПРАКТИКА ПО БОТАНИКЕ И ЗООЛОГИИ БЕСПОЗВОНОЧНЫХ)

Форма контроля: зачет с оценкой.

По окончании учебной практики каждый студент должен выполнить следующие пункты:

- 1) оформить и защитить отчет по теме индивидуального задания;
- 2) оформить и сдать полевой дневник экскурсий;
- 3) составить систематическую коллекцию по насекомым; систематический гербарий в количестве 70 видов низших растений и грибов, хорошо высушенных, разобранных по семействам и определенных до вида, смонтированных на гербарных листах с правильно оформленными этикетками;

Перед зачетом студентам дается свободное время для самостоятельного закрепления материала. Они получают литературу по вопросам экологии и систематики объектов самостоятельной работы и приводят в порядок свой дневник и записи.

## 10. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ (ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ)

### ПРИЛОЖЕНИЕ 1.

## 11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 11.1 Рекомендуемая литература

#### 11.1.1 Основная литература\*

|   | Авторы, составители | Заглавие        | Издательство, год   | Кол-во экз. |
|---|---------------------|-----------------|---|-------------|
| 1 | Христофорова, Н.К.  | Основы экологии | М.: Магистр: НИЦ ИНФРА-М, 2013. – 640 с. – Доступ с сайта ЭБС «ZNIANIUM.COM». -<br>Режим доступа: | -           |

|   |                    |   |  |    |
|---|--------------------|---|--|----|
|   |                    |   | <a href="http://znanium.com/catalog/document?id=372729">http://znanium.com/catalog/document?id=372729</a>  |    |
| 2 | Красноборов, И. М. | Определитель растений Ханты-Мансийского автономного округа. | Новосибирск: Баско, 2006. – 299 с.   | 27 |
| 3 | Андреева И.В.      | Определитель полезных видов насекомых отряда жесткокрылых   | Новосибирский государственный аграрный университет, 2013 - 36 с. ВО - Бакалавриат <a href="http://znanium.com/catalog/document?id=125240">http://znanium.com/catalog/document?id=125240</a>  | -  |
| 4 | Языкова И.М.       | Зоология беспозвоночных: курс лекций.                       | Ростов-на-Дону: Издательство Южного федерального университета (ЮФУ), 2011 - 432 с. ВО - Бакалавриат <a href="http://znanium.com/catalog/document?id=37368">http://znanium.com/catalog/document?id=37368</a> ISBN 978-5-9275-0888-4 | -  |

### 11.1.2 Дополнительная литература\*

|   | Авторы, составители                          | Заглавие   | Издательство, год   | Кол-во экз. |
|---|--|--|---|-------------|
| 1 | Белашапкина, О.О.                            | Фитопатология.   | Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2022. — 288 с. <a href="http://znanium.com/catalog/document?id=385424">http://znanium.com/catalog/document?id=385424</a> | -           |
| 2 | Лемеза, М. А.                                | Альгология и микология.  | Минск: Вышэйшая школа, 2008. – 319 с. – ЭБС IPRbooks. Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/20052.html">http://www.iprbookshop.ru/20052.html</a>              | -           |
| 3 | Чураков, Б. П. [и др.].                      | Лесная фитопатология.  | Санкт-Петербург [и др.]: Лань, 2012. — 447 с.   | 5           |
| 4 | Макаров, П.Н. [и др.]                        | Морфология вегетативных органов растений: учеб. пособие по полевой практике        | Сургут. гос. ун-т. – Сургут: Изд-во СурГУ, 2005. – 65 с.  | 80          |
| 5 | Макаров, П.Н., Макарова, Т.А.                | Летняя учебная практика по низшим растениям и грибам: учеб.-метод. пособие         | Сургут. гос. ун-т. – Сургут: Изд-во СурГУ, 2005. – 48 с.  | 42          |
| 6 | Филипенко, А.В. [и др.].                     | Атлас Ханты-Мансийского автономного округа – Югры [Карты]. Т. 2: Природа. Экология | Ханты-Мансийск; М.: 2004. – 152 с.  | 5           |
| 7 | Макаров, П.Н., Макарова, Т.А., Алехина, Л.В. | Систематика низших растений и грибов: учеб. пособие                                | Сургут. гос. ун-т. – Сургут: Изд-во СурГУ, 2004. – 99 с.  | 123         |
| 8 | Бязров, Л.Г.                                 | Лишайники в экологическом  | М.: Научный мир, 2002. – 335 с.   | 2           |

|    |  |   |  |     |
|----|--|---|--|-----|
|    |  | мониторинге   |  |     |
| 9  | Ляхов, П.Р.                                    | Энциклопедия грибов   | М.: ЭКСМО-Пресс, 2000. –255 с.   | 1   |
| 10 | Добринский, Л.Н.,<br>Плотников, В.В.           | Экология Ханты-Мансийского автономного округа   | Тюмень: СофтДизайн, 1997. – 288 с.   | 77  |
| 11 | Мюллер, Э.,<br>Леффлер, В.                     | Микология: пер. с нем.  | М.: Мир, 1995. – 343 с.  | 14  |
| 12 | Полевой, В.В.                                  | Физиология роста и развития растений.   | Л.: Изд-во ЛГУ, 1991 . –240 с.   | 1   |
| 13 | Тюмасева З.И.,<br>Духин В.В.,<br>Гуськова Е.В. | Учебно-полевая практика по зоологии беспозвоночных животных                               | Сургут : Издательский центр СурГУ, 2010 .— 78 с. Режим доступа:<br>URL: <a href="http://lib.surgu.ru/fulltext/umm/93195/Тюмасева_3_И">http://lib.surgu.ru/fulltext/umm/93195/Тюмасева_3_И</a>  | 118 |
| 14 | Бугров А. Г.,<br>Булэу О. Г.,<br>Березина О. Г | Энтомология: скрыточелюстные насекомые (класс Entognatha). Отряд Collembola — ногохвостки | Москва : Юрайт, 2020. - 91 с (Высшее образование) URL: <a href="https://urait.ru/bcode/495127">https://urait.ru/bcode/495127</a>   | -   |
| 15 | Дмитриенко В.К.                                | Зоология беспозвоночных   | Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2016. - 156 с. ВО - Бакалавриат <a href="http://znanium.com/catalog/document?id=328615ISBN_978-5-7638-3499-4">http://znanium.com/catalog/document?id=328615ISBN_978-5-7638-3499-4</a> | -   |

### 11.1.3 Методические разработки

|   | Авторы, составители              | Заглавие  | Издательство, год   | Кол-во экз. |
|---|----------------------------------|---|---|-------------|
| 1 | Макаров П.Н.<br>[и др.]          | Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы студентов      | Сургут: ИЦ СурГУ, 2015. – 71 с. – Режим доступа: <a href="http://lib.surgu.ru/fulltext/umm/2376">http://lib.surgu.ru/fulltext/umm/2376</a>  | -           |
| 2 | Макарова, Т.А.,<br>Макаров, П.Н. | Методы диагностики фитопатогенных грибов                                      | Сургут: Издательский центр СурГУ, 2013. – 49 с.   | 22          |
| 3 | Самойленко, З.А.<br>[и др.].     | Растительность Ханты-Мансийского округа                                       | Сургут: Изд-во СурГУ, 2008. – 52 с.   | 162         |
| 4 | Макарова, Т.А.,<br>Макаров, П.Н. | Фитопатология   | Сургут: Издательство СурГУ, 2006. – 46 с.   | 88          |
| 5 | Кукуруичкин, Г.М.                | Ботаника. Часть 2. Сосудистые растения. Основы флористики. Основы геоботаники | Сургут: Дефис, 2004. – 60 с.  | 12          |
| 6 | Стариков В.П.,<br>Старикова Т.М. | Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов     | Сургут, 2014 .— Режим доступа: Корпоративная сеть СурГУ <a href="https://elib.surgu.ru/fulltext/umm/1641_Методические_рекомендации">.https://elib.surgu.ru/fulltext/umm/1641_Методические_рекомендации</a> >. | -           |

|   |  |                            |                                 |     |
|---|--|----------------------------|---------------------------------|-----|
| 7 | Тюмасева З.И.<br>Гуськова Е.В.<br>Духин В.В. | Зоология<br>беспозвоночных | Сургут: ИЦ СурГУ, 2008. – 91 с. | 152 |
|---|--|----------------------------|---------------------------------|-----|

## 11.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

|    |   |
|----|---|
| 1  | PubMed Central (PMC) <a href="http://www.pubmedcentral.nih.gov/">http://www.pubmedcentral.nih.gov/</a> База данных обеспечивает свободный доступ к рефератам, полнотекстовым статьям из зарубежных научных журналов по биологии и медицине "Molecular Biology of the Cell", "Journal of Biology", "Genome Biology" и др.  |
| 2  | BioexplorerNet <a href="http://www.biolinks.net.ru/Journals/">http://www.biolinks.net.ru/Journals/</a> База данных научных журналов по биологическим наукам.  |
| 3  | BMN <a href="http://www.bmn.com">http://www.bmn.com</a> Электронная библиотека включает публикации из 170 журналов на английском языке. Доступ к рефератам и статьям предоставляется бесплатно. Вход по паролю после предварительной регистрации.   |
| 4  | PNAS <a href="http://www.pnas.org/searchall/">http://www.pnas.org/searchall/</a> В базе данных Национальной академии наук США широко представлены научные журналы по биологии и медицине. Доступны рефераты и полные тексты статей. Вход свободный.   |
| 5  | Сибирский экологический журнал <a href="http://www.sibran.ru/">http://www.sibran.ru/</a> Полные тексты научных статей доступны после бесплатной предварительной регистрации. Архив с 1999 года.   |
| 6  | <a href="http://herba.msu.ru/shipunov/school/sch-ru.htm">http://herba.msu.ru/shipunov/school/sch-ru.htm</a> - Библиотека «Флора и фауна»  |
| 7  | <a href="http://elibrary.ru/">http://elibrary.ru/</a> - Научная электронная библиотека  |
| 8  | <a href="http://www.rsl.ru/">http://www.rsl.ru/</a> - Российская государственная библиотека   |
| 9  | <a href="http://cyberleninka.ru/">http://cyberleninka.ru/</a> - Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»   |
| 10 | Плантариум <a href="http://www.plantarium.ru">www.plantarium.ru</a> – атлас видов и иллюстрированный online определитель растений, предназначенный для широкого круга пользователей – как для любителей, так и для профессионалов-ботаников, геоботаников и экологов. Содержит интерактивный определитель флоры России и сопредельных стран, диагностические признаки и качественные фотографии растений, определенные ведущими флористами МГУ им. М. В. Ломоносова и Ботанического института РАН, снимки ландшафтов и растительных сообществ, привязанные к географическим точкам. |
| 11 | «Природа России» <a href="http://www.priroda.ru/lib/">http://www.priroda.ru/lib/</a> Национальное информационное агентство «Природные ресурсы». Электронная библиотека содержит обширную коллекцию полнотекстовых изданий монографий, учебников, статей из периодических изданий, законодательных документов, аналитических докладов по проблемам использования и состояния природных ресурсов различных регионов России, а также по вопросам природопользования, экологической безопасности, природно-ресурсной политики.  |

## 11.3 Перечень информационных технологий

### 11.3.1 Перечень программного обеспечения

|     |
|-----|
| Нет |
|-----|

### 11.3.2 Перечень информационных справочных систем

|  |
|--|
| РУБРИКОН Энциклопедии Словари Справочники <a href="http://www.rubricon.com">http://www.rubricon.com</a> Полная электронная версия важнейших энциклопедий, словарей и справочников, изданных за последние сто лет в России. |
|--|

## 11.4 Перечень материально-технического обеспечения работы студентов при прохождении практики

Базой практики являются биостанция ИЕиТН (д. Юган), Гербарий высших растений и учебные лаборатории кафедры биологии и биотехнологии СурГУ (морфологии и анатомии растений, систематики растений) для камеральной обработки собранного материала.

Необходимое оборудование: микроскопы, биноклярные лупы, пипетки, препаровальные иглы, пинцеты, скальпели, бритвенные лезвия, предметные и покровные стекла, чашки Петри, сосуды для сбора и хранения водорослей, полевые дневники, этикетки, линейки, рулетка, копалки, водные сачки, кюветы, картон, спирт, формалин, эфир, марля, вата, лопаты саперные, топоры, ножи для выкапывания растений, определительная литература, гербарные сетки, папки и рубашки, реактивы для определения, фотоаппарат для фиксации растений в естественной среде его обитания, компас, карта местности.

## **12. ОСОБЕННОСТИ ПРОХОЖДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ, ОЗНАКОМИТЕЛЬНОЙ (ПОЛЕВАЯ ПРАКТИКА ПО БОТАНИКЕ И ЗООЛОГИИ БЕСПОЗВОНОЧНЫХ), ОБУЧАЮЩИМИСЯ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ**

Студенты с ограниченными возможностями здоровья и инвалиды проходят практику в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

СТО-2.6.16.17 «Организация образовательного процесса инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья».

Заведующие кафедрами обеспечивают выбор мест прохождения практик для инвалидов и лиц с ОВЗ с учетом требований доступности для данных обучающихся. При определении мест прохождения учебной и производственной практики необходимо учитывать рекомендации, данные по результатам медико-социальной экспертизы, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда. При направлении инвалида и обучающегося с ОВЗ в организацию или предприятие для прохождения предусмотренной учебным планом практики Университет согласовывает с организацией (предприятием) условия и виды труда с учетом рекомендаций медико-социальной экспертизы и индивидуальной программы реабилитации инвалида. При необходимости для прохождения практик могут создаваться специальные рабочие места в соответствии с характером нарушений, а также с учетом профессионального вида деятельности и характера труда, выполняемых обучающимся-инвалидом трудовых функций.

## ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### Приложение к рабочей программе «Учебная практика, ознакомительная (полевая практика по ботанике и зоологии беспозвоночных)»

|                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|
| Квалификация выпускника  | Бакалавр                 |
| Направление подготовки   | 06.03.01                 |
|                          | Биология                 |
| Направленность (профиль) | Биология                 |
| Форма обучения           | Очная                    |
| Выпускающая кафедра      | Биологии и биотехнологии |

## Перечень компетенций, которые формируются в процессе освоения дисциплины

| Код компетенции             | Индикаторы достижения компетенции  |
|-----------------------------|--|
| <b>Универсальные</b>        |  |
| УК-1                        | УК-1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие;<br>УК-1.2. Определяет и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи;<br>УК-1.3. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов;  |
| УК-2                        | УК-2.1. Формулирует проблему, решение которой напрямую связано с достижением цели проекта;<br>УК-2.3. Анализирует план-график реализации проекта в целом и выбирает способ решения поставленных задач;   |
| УК-3                        | УК-3.1. Определяет свою роль в команде, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели;<br>УК-3.2. При реализации своей роли в команде учитывает особенности поведения других членов команды;<br>УК-3.3. Анализирует возможные последствия личных действий и планирует свои действия для достижения заданного результата;   |
| УК-8                        | УК-8.3. Создает и поддерживает безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды и обеспечения устойчивого развития общества;  |
| <b>Общепрофессиональные</b> |  |
| ОПК-1                       | ОПК-1.2 Применяет методы наблюдения, классификации, воспроизводства биологических объектов в природных и лабораторных условиях;  |
| ОПК-8                       | ОПК-8.1 Применяет знания основных типов экспедиционного и лабораторного оборудования, особенностей выбранного объекта профессиональной деятельности, условий его содержания и работы с ним с учетом требований биоэтики;<br>ОПК-8.2 Использует современное оборудование для выполнения полевых и лабораторных научно-исследовательских биологических работ;<br>ОПК-8.4 Применяет методы составления научно-технических отчетов, представляет результаты полевых и лабораторных биологических исследований. |
| <b>Профессиональные</b>     |  |
| ПК-2                        | ПК-2.1 Планирует работы, определяет границы территорий и объекты мониторинга;<br>ПК-2.2 Осуществляет сбор, обработку и анализ природных образцов, в том числе с использованием природоохранных биотехнологий;  |
| ПК-7                        | ПК-7.1 Подготавливает информационные обзоры по тематике проекта;<br>ПК-7.2 Проводит работы по формированию элементов технической документации;<br>ПК-7.3 Разрабатывает проекты календарных планов и программ проведения отдельных элементов научно-исследовательских работ;  |



**В результате обучения при прохождении практики обучающийся должен:**

|                |  |
|----------------|--|
| <b>Знать</b>   | <ul style="list-style-type: none"><li>– правила осуществления работ и требования техники безопасности;</li><li>– морфологию вегетативных и генеративных органов растений;</li><li>– жизненные формы растений;</li><li>– систематические группы растений;</li><li>– поведение, филогению изучаемых таксонов;</li><li>– основы общей, системной и прикладной экологии;</li><li>– принципы оптимального природопользования и охраны природы;</li><li>– принципы мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы;</li><li>– основные методики сбора и создания коллекций растений и животных;</li><li>– правовые акты, регламентирующие проведение работ с живыми объектами и их современные направления исследований в области специализации.</li></ul>  |
| <b>Уметь</b>   | <ul style="list-style-type: none"><li>– давать полное морфологическое описание растений;</li><li>– дифференцировать жизненные формы растений;</li><li>– проводить ботанические экскурсии в природу;</li><li>– проводить фенологические наблюдения за ростом и развитием растений, определять сроки наступления отдельных фенофаз;</li><li>– определять систематическую принадлежность животного;</li><li>– препарировать животных;</li><li>– изготавливать сухие и влажные зоологические препараты для лабораторных занятий;</li><li>– использовать современную приборно-технологическую базу и специальное научное оборудование;</li><li>– оформлять результаты исследований и вести научную документацию;</li><li>– самостоятельно обрабатывать и анализировать результаты собственных исследований;</li><li>– формулировать задачи по практическому использованию результатов исследований.</li></ul> |
| <b>Владеть</b> | <ul style="list-style-type: none"><li>– основными ботаническими терминами и понятиями, обосновывать теоретические положения в тесной связи с практикой;</li><li>– методами морфологического описания и определения растений;</li><li>– навыками проведения ботанических экскурсий со школьниками;</li><li>– методами наблюдения, описания, учета биологических объектов;</li><li>– методами мониторинга и оценки состояния природной среды и охраны живой природы;</li><li>– учебными, специфическими, профессионально-практическими навыками и умениями, методологией и технологиями решения профессиональных задач.</li></ul>  |

**Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования**

Результаты **текущего контроля** знаний оцениваются по двухбалльной шкале с оценками:

- «аттестован»;
- «не аттестован».

| Оценка        | Критерий оценивания   |
|---------------|---|
| Аттестован    | Оценки «аттестован» заслуживает обучающийся, выполнивший верно, в полном объеме и в срок все задания текущего контроля. |
| Не аттестован | Оценки «не аттестован» заслуживает обучающийся имеющий задолженность по тому или иному виду контроля                    |

Результаты **промежуточного контроля** знаний оцениваются по четырехбалльной шкале:

- «отлично»;
- «хорошо»;
- «удовлетворительно»;
- «неудовлетворительно»

| Дескриптор компетенции | Показатель оценивания  | Оценка              | Критерии оценивания  |
|------------------------|--|---------------------|--|
| Знает                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– правила осуществления работ и требования техники безопасности;</li> <li>– приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций;</li> <li>– местную флору высших растений и фауну беспозвоночных животных различных естественных местообитаний;</li> <li>– основные типы растительных сообществ и эколого-флористические комплексы района практики;</li> <li>– роль в природе и хозяйственной деятельности человека отдельных видов растений, животных и их сообществ;</li> <li>– редкие и исчезающие виды растений и животных района практики, занесенные в региональные Красные книги;</li> <li>– правила поведения в природе и меры охраны растений, животных и живой природы применительно к местным условиям;</li> <li>– принципы и основные требования этичного отношения к животным;</li> </ul> | Отлично             | Ответы на поставленные вопросы излагаются логично, систематизировано, последовательно и не требуют дополнительных пояснений.   |
|                        |  | Хорошо              | Ответы на поставленные вопросы излагаются систематизировано и последовательно. Материал излагается уверенно.   |
|                        |  | Удовлетворительно   | Допускаются незначительные нарушения в изложении материала. Имеются затруднения с выводами.  |
|                        |  | Неудовлетворительно | Материал излагается сбивчиво или с ошибками, не представляет определенной системы знаний.  |
| Умеет                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– проводить наблюдения за растениями, собирать, обрабатывать и анализировать фактический материал по видовому разнообразию растений;</li> <li>– давать полное морфологическое описание высших растений, дифференцировать их жизненные формы;</li> <li>– пользоваться методическими пособиями, учебниками, интернет-источниками, определителями животных и растений;</li> <li>– определять систематическую принадлежность животного;</li> <li>– разбираться в топографии органов для сравнительно-анатомического исследования животных, относящихся к разным таксонам;</li> </ul>  | Отлично             | Студент умеет анализировать показатели биоразнообразия, может сравнивать полученные данные, в достаточной мере умеет определять беспозвоночных животных, сосудистые растения |

|         |  |                     |  |
|---------|--|---------------------|--|
|         | <ul style="list-style-type: none"> <li>– изготавливать систематические коллекции животных, сухие и влажные зоологические препараты для лабораторных занятий;</li> <li>– применять основы и принципы биоэтики в профессиональной деятельности биолога;</li> <li>– использовать современное лабораторное и специальное научное оборудование;</li> <li>– самостоятельно обрабатывать, анализировать и оформлять результаты собственных исследований;</li> <li>– работать как в коллективе, так и самостоятельно; способен к самоорганизации и самообразованию;</li> </ul>   | Хорошо              | Студент умеет систематизировать материал, но не аргументирует и не подкрепляет сравнениями полученные данные   |
|         |  | Удовлетворительно   | Демонстрирует поверхностные знания по биологии высших растений и беспозвоночных животных, не выполнил все необходимые пункты отчётности по практике  |
|         |  | Неудовлетворительно | Сбивчиво, с ошибками и непоследовательно излагается отчет по проделанной работе  |
| Владеет | <ul style="list-style-type: none"> <li>– основными методами и практическими навыками лабораторных и полевых сравнительно-морфологических и таксономических исследований растений и животных (наблюдения, описания, определения, классификации, сбора, составления биологической коллекции);</li> <li>– основными методами проведения флористических и геоботанических исследований;</li> <li>– навыками проведения ботанических экскурсий в природе;</li> <li>– основными навыками самостоятельной исследовательской работы;</li> <li>– навыками эксплуатации современного лабораторного и специального научного оборудования для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ;</li> <li>– современными методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной биологической информации, применять правила составления отчетов.</li> </ul> | Отлично             | Владеет методами наблюдения, описания растительных сообществ, методиками камеральной обработки растений и животных, умеет составлять зоологические и гербарные коллекции, владеет методиками определения видовой принадлежности представителей флоры и фауны |
|         |  | Хорошо              | Владеет методами сбора и обработки биологического материала, но имеются затруднения в использовании навыков самостоятельной  |

|  |  |                     |  |
|--|--|---------------------|--|
|  |  |                     | исследовательской работы   |
|  |  | Удовлетворительно   | Не в полной мере владеет методами сбора и камеральной обработки биологического материала |
|  |  | Неудовлетворительно | Не владеет методами наблюдения, описания, сбора и обработки материала                    |

## **Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

Раздел 1. Вводная лекция: инструктаж по технике безопасности, санитарно-гигиенические требования при прохождении полевой практики. Цели и задачи практики, основные сведения по биологии и экологии изучаемых групп растений и животных.

*Вопросы для устного опроса:*

1. Правила поведения во время экскурсии на природу;
2. Правила поведения в лаборатории;
3. Правила использования микроскопа МБС-10;
4. Правила научного этикета;
5. Техника безопасности при работе с химическими реактивами.

Раздел 2. Полевая экскурсия: знакомство с биоэкологическими особенностями изучаемых групп растений и животных, сбор полевого материала для самостоятельных работ.

*Требования к оформлению дневника:*

Во время групповой экскурсии и при выполнении студентом отдельных заданий в природе можно «подметить» огромное количество фактов и сделать разнообразные наблюдения, которые совершенно необходимо очень кратко, конспективно, но разборчиво записать в блокнот или записную книжку.

Начало хронологического дневника полевой практики посвящается физико-географическому описанию района, где проводится работа. Вычерчивается схематический план местности с нанесением на него условных знаков. В тексте даются ссылки на них. Список литературы составляется по фамилиям авторов в алфавитном порядке. Литературные источники, не упоминаемые в тексте, в список не вносятся.

Все виды учебной работы на практике отражаются в дневнике аккуратными записями, зарисовками растений или вкладыванием засушенных экземпляров. Для экскурсионных и лабораторных занятий ведется один дневник, а для индивидуальных заданий – другой.

Каждый рабочий день и все проведенные наблюдения обязательно датируют. В дневнике записывают тему экскурсии, объяснение преподавателя и собственные наблюдения в ходе экскурсии, дают краткий морфолого-экологический анализ изучаемых растений и специальный детальный анализ отдельных растений, типичных для данной экогруппы. Зарисовки на экскурсии лучше выполнять на отдельных страницах хорошо отточенным карандашом. Надписи и пояснения располагают горизонтально, дают четко, немного отступив от рисунка.

Работа по изучению растений начинают с записи семейства, рода, вида объекта по-русски и по-латыни. К странице дневника растения пришивают нитками либо приклеивают тонкими полосками лейкопластыря или клеем.

Результаты экскурсии по изучению растений необходимо систематизировать и обобщить по следующему плану.

1. Дать полный морфологический анализ одному древесному растению, одному эфемероиду (например, вид *ивы*, *ветреница дубравная*).

2. Познакомиться со строением соцветий и цветков у других цветущих в это время ветроопыляемых древесных растений.

3. Изучить строение женской и мужской шишек у *ели обыкновенной*, обратить внимание на особенности кроющей и семенной чешуй, семян.

4. Обратит внимание на типы цветков у раннецветущих травяных растений – с простым, двойным околоцветником и без него, актиноморфные, зигоморфные, одиночные, в соцветии и т. д. объяснить адаптационный характер строения цветка в каждом конкретном случае (приспособление к опылению, защита от дождя и т. д.).

5. Проанализировать типы вегетативного размножения, свойственные травянистым растениям. Объяснить его приспособительный характер у конкретных видов.

6. Обобщить данные по строению вегетативных и генеративных органов у эфемероидов по возрастным особенностям, свойственным надземным органам. Сгруппировать эфемероиды по типу подземных побегов, особенностям развития.

7. Определить жизненную форму всех изучаемых растений по классификации Раункиера.

8. Составить формулу и диаграмму цветка каждого цветущего растения, найти признаки примитивной и высокоразвитой структуры:

а) охарактеризовать (устно) растения сем. лютиковых (*калужница болотная, купальница европейская, виды ветреницы, сон-трава, печеночница благородная, виды лютика, чистяк весенний*);

б) выписать формулы цветков в таком порядке, который показал бы эволюцию околоцветника от ациклического с неопределенным числом членов к циклическому, от простому к двойному, и от актиноморфному к зигоморфному;

в) составить ряд, демонстрирующий эволюцию гинецея у лютиковых;

г) назвать типы плодов, встречающихся у лютиковых, и определить наиболее примитивный.

д) составить таблицу, демонстрирующую эволюцию цветка у лютиковых. С этой целью на листе рисовального альбома изобразить цветки лютиковых с их формулами и диаграммами в соответствующем порядке, внизу подписать название растений. Стрелками показать направление эволюции цветка. Такую же таблицу можно составить для иллюстрации эволюции плода у лютиковых, продолжить их на летней практике (для примера см. рис. 6).

9. Проанализировать развитие вегетативных органов у собранных растений, выделить среди них летнезеленые, вечнозеленые, зимнезеленые.

10. Выписать в отдельную тетрадь растения, внесенные в Красную книгу.

Таблица по распределению эпифитных лишайников

| Район/Фитоценоз |              |                 |                     |                   |                  |   |
|-----------------|--------------|-----------------|---------------------|-------------------|------------------|---|
| №               | Вид растения | Высотная группа | Диаметр ствола (см) | Высота дерева (м) | Заселенные части | Обнаруженные виды и высота их местонахождения |
|                 |              |                 |                     |                   |                  |   |

Составление таблицы по сбору грибов

| Дата | Фитоценоз | Вид гриба | Размеры тела гриба | Площадь, занимаемая грибницей | Значение для человека |
|------|-----------|-----------|--------------------|-------------------------------|-----------------------|
|      |           |           |                    |                               |                       |

## Составление таблиц по грибам-паразитам растений

| Дата | Фитоценоз | Вид паразита | Субстрат | Пораженные части растений | Площадь поражения |
|------|-----------|--------------|----------|---------------------------|-------------------|
|      |           |              |          |                           |                   |

### Раздел 3. Выполнение индивидуального задания. Составление плана изложения работы и знакомство с методикой и литературой.

#### *Темы индивидуальных заданий:*

1. Рассмотреть и зарисовать корневую систему представителей двудольных и однодольных растений.
2. Рассмотреть дифференциацию на ростовые и сосущие корни.
3. Рассмотреть и зарисовать клубеньки на корнях бобовых растений (клевера, вики).
4. По опавшим рубцам почечных чешуй определить длину годичных побегов у деревьев, растущих в районе прохождения практики.
5. Составить коллекцию подземных метаморфизированных побегов, служащих для вегетативного размножения.
6. Рассмотреть и зарисовать основные типы опушения древесных и травянистых растений, собранных в местах прохождения полевой практики.
7. Оформить растения с различными типами волосков в гербарий.
8. Собрать, определить и оформить коллекцию простых и сложных листьев.
9. Собрать листья с разными типами жилкования.
10. Собрать образцы побегов с разными типами листорасположения.
11. Пресноводные водоросли водоема.
12. Почвенные водоросли в окрестностях города Сургута.
13. Водоросли как источник питания рыб.
14. Съедобные грибы Ханты-Мансийского автономного округа – Югра.
15. Сапролегниевые грибы.
16. Грибы-дереворазрушители хвойных лесов.
17. Грибы-дереворазрушители лиственных лесов.
18. Грибы-паразиты травянистых растений.
19. Грибы-паразиты культурных растений.
20. Различные типы микориз.
21. Флора лишайников Ханты-Мансийского автономного округа – Югра.
22. Накипные лишайники парковых зон города Сургута.
23. Экологические особенности лишайников.
- Видовой состав беспозвоночных водоемов различного типа (река, пруд, болото).
24. Видовой состав и экология пиявок.
25. Водные моллюски района практики. Видовой состав, экология, значение.
26. Выявление видового состава насекомых, привлекаемых светолушками.
27. Двукрылые района полевой практики. Видовой состав, экология, значение.
28. Деструктивные сукцессии в микробиотопах (дерево, пень, навоз, трупы животных).
29. Дневные чешуекрылые района полевой практики. Видовой состав, экология, значение.
30. Жесткокрылые района полевой практики. Видовой состав, экология, значение.
31. Жизненные формы и экологические ниши насекомых.
32. Защитные приспособления насекомых. Катаlepsия. Биологическое значение.
33. Значение полиморфизма в популяциях у муравьев, тлей.

34. Изучение динамики лета на свет чешуекрылых в зависимости от абиотических факторов.
35. Изучение изменчивости в популяциях двуточечной коровки (*Adalia bipunctata* L.) и листогрыза ивового (*Phytodecta viminalis* L.).
36. Изучение фауны биотопа (луг, лес, водоем).
37. Муравьи района полевой практики. Видовой состав, экология, значение, поведение.
38. Наземные моллюски района практики. Видовой состав, экология, значение.
39. Насекомые - вредители леса, огорода, поля.
40. Насекомые - санитары леса, сада, поля.
41. Насекомые-опылители. Учет насекомых-опылителей.
42. Ночные чешуекрылые. Видовой состав, экология, значение.
43. Пауки. Видовой состав, экология и значение.
44. Почвенная фауна беспозвоночных и их роль в биоценозе.
45. Ручейники района практики. Видовой состав. Поведение личинок в естественных и экспериментальных условиях. Домики ручейников.
46. Типы окраски насекомых. Биологическое значение окраски.
47. Трофические связи в биоценозе (лес, луг, водоем).
48. Стрекозы района полевой практики. Видовой состав, экология, значение.

*Примерный план изложения индивидуальной работы:*

1. Введение. В нем должны быть четко определены цели и задачи работы и ее место в решении данного вопроса.
2. Краткий обзор литературы по теме.
3. Собственные исследования: а) место и время работы, б) методика, в) результаты, г) обсуждение результатов, д) выводы.
4. Список использованной литературы.

*Составление аннотированного систематического списка беспозвоночных животных* – оформляется в соответствии с принятыми нормами зоологической номенклатуры в филогенетическом порядке, в повидовой очерк включаются:

1. Место (географические координаты, биотоп);
2. Время встречи или поимки;
3. Количество особей;
4. Пол, распространение таксона, особенности поведения;
5. Экологические особенности (по литературным данным и собственным наблюдениям);
6. Рекомендации по ведению Красной книги (при необходимости).

*Пример составления аннотированного списка:*

***Hyperaspis reppensis*** (Herbst, 1783). Ф.; Гемм. Хищник ложнощитовок и червецов. Локален и единичен (Рыбинск, 1 экз.; Брейтово, 1 экз.; Ярославль, Тверицкий бор, 3 экз.; окр. Ярославля, совхоз "Ярославка", 1 экз.). По-видимому, по Ярославской области проходит северная граница ареала этого вида (Фурсов, 1925).

*Составление систематического списка гербария* оформляется в соответствии с принятыми нормами ботанической номенклатуры, в повидовой очерк включаются:

1. Систематическая принадлежность;
2. Местонахождение (географическая привязка, координаты);
3. Местообитание (фитоценоз);
4. Дата сбора;
5. Обилие (численность) таксона;



6. Экологические особенности (по литературным данным и собственным наблюдениям);
7. Рекомендации по ведению Красной книги (при необходимости).

#### Раздел 4. Подготовка отчета.

##### *Создание систематической коллекции насекомых.*

Насекомые должны монтироваться в соответствии с преподанной методикой, сопровождены информационными этикетками (географическая, таксономическая), коллекция выстроена по филогенетическому принципу, в строгой научной форме.

##### *Создание гербария низших растений, лишайников и грибов.*

Систематический гербарий, хорошо высушенных образцов, разобранных по семействам и определенных до вида, смонтированных на гербарных листах с правильно оформленными этикетками.

##### *Структура письменного отчета по теме индивидуального задания:*

Введение (время, место, цель и задачи практик)

Основная часть.

В основной части должны быть отражены вопросы истории и современное состояние, проблемы и по возможности рекомендации по исследуемой тематике.

Отчет иллюстрируется картами, графиками, результатами компьютерной и статистической обработки полевого материала, фотографиями.

Фактический материал прикладывается к отчету.

Заключение – выводы по работе, ответы на цель и задачи, отзывы о самой практике. Завершается отчет списком литературы, приложение в виде фактического материала.

Формой контроля служит индивидуальный или групповой отчет студентов в письменной и в устной форме о результатах проведенных экскурсий и наблюдений с использованием освоенных методик.

Оценочные средства должны позволять достоверно оценивать сформированность компетенций как целостного новообразования – комплекса способностей, используемых для достижения социальных или профессиональных целей, отражающих результаты освоения основной профессиональной образовательной программы.

Контроль уровней сформированности компетенции осуществляется с позиций оценивания составляющих ее частей по трехкомпонентной структуре компетенции: знать, уметь, владеть и (или) иметь опыт деятельности.

При этом под указанными категориями понимается:

«знать» – воспроизводить и объяснять освоенный материал с требуемой степенью научной точности и полноты;

«уметь» – решать типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения;

«владеть» – решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, в нетипичных ситуациях.

Оценка сформированных компетенций должна осуществляться в процессе наблюдения за выполнением программы практики, подготовкой, выполнением и защитой отчета, в полной мере раскрывающих особенности профессиональной деятельности обучающегося. При этом оцениваются правильность выполнения подготовительных и основных работ, промежуточные и конечные результаты.

Оценивание компетенций проводится на основе оценки знаний, умений, навыков, опыта деятельности их формирующих.

Знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности в полной мере находят свое отражение в материалах, собранных в процессе прохождения практики, решении задач практики, качестве выполнения и оформления отчета о прохождении практики, содержании доклада на его защите и ответах на вопросы.

Показатели оценивания компетенций, приобретаемых в результате прохождения полевой практики формируются из:

- показателей оценивания отчета;
- показателей защиты отчета;
- отзыва руководителя практики.

Обучающиеся оцениваются по итогам всех видов деятельности при наличии документации по практике.

Отчетные документы по практике включают:

- типовой дневник о прохождении практики;
- отчет о прохождении практики;
- коллекции насекомых и гербарий

Решение о соответствии сформированности компетенции обучающегося требованиям ФГОС и образовательной программы принимается руководителем практики от института на основании оценки каждого из показателей (формализованного описания оцениваемых параметров процесса или результата деятельности).

### **Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения, характеризующих этапы формирования компетенций, описание шкал оценивания**

*Показатели оценивания устного опроса:*

Устный опрос является важным способом учета знаний, умений и навыков обучающихся по данным разделам. При оценке устных ответов во внимание принимаются следующие критерии:

- 1) полнота и правильность ответа;
- 2) степень осознанности усвоения излагаемых знаний;
- 3) последовательность изложения и культура речи.

Полный ответ студента, должен представлять собой связное высказывание на заданную преподавателем тему и свидетельствовать об осознанном усвоении им изученного материала: умении подтвердить ответ.

### **Рекомендации по оцениванию устного опроса**

*Критерии оценивания:*

**Оценка «отлично»** - студент логично изложил содержание своего ответа на вопрос, при этом выявленные знания примерно соответствовали объему и глубине их раскрытия, обнаружил умение раскрывать на примерах относящиеся к вопросу теоретические положения и понятия биологической науки; показал умение формулировать на основе приобретенных знаний собственные суждения и аргументы по определенным проблемам.

**Оценка «хорошо»** - студент допустил малозначительные ошибки, или недостаточно полно раскрыл содержание вопроса, а затем не смог в процессе беседы самостоятельно дать необходимые поправки и дополнения, или не обнаружил какое-либо из необходимых для раскрытия данного вопроса умений.

**Оценка «удовлетворительно»** - в ответе допущены значительные ошибки, или в нем не раскрыты некоторые существенные аспекты содержания, или студент не смог показать необходимые умения.

**Оценка «неудовлетворительно»** - в ответе допущены значительные ошибки, свидетельствующие о недостаточном уровне подготовки учащегося.

#### *Показатели оценивания дневника по практике:*

Дневник полевой практики должен быть составлен и заполнен в соответствии с требованиями преподавателя. Студентам необходимо правильно записать латинские названия растений и животных. Дневник должен иметь точные данные о месте и времени проведения экскурсий, сопровождаться пояснениями и иллюстрациями.

#### **Рекомендации по оцениванию дневника**

Оценки **«аттестован»** заслуживает обучающийся если:

- содержание в дневнике раскрывает тему задания;
- материал изложен логически последовательно;
- убедительно доказана практическая значимость.

Оценка **«не аттестован»**, выставляется обучающемуся, если дневник оформлен не полностью или отсутствует.

#### **Рекомендации по оцениванию систематического списка гербария и аннотированного списка беспозвоночных животных**

Оценки **«аттестован»** заслуживает обучающийся если:

- список оформлен в соответствии с принятыми нормами номенклатуры;
- список оформлен в полном объеме, верно определены таксоны (вид, род, семейство и т.д.).

Оценка **«не аттестован»**, выставляется обучающемуся, если список оформлен с недочетами или отсутствует.

#### **Рекомендации по оцениванию гербария**

Оценки **«аттестован»** заслуживает обучающийся если:

- образцы гербария хорошо высушены;
- образцы разобраны по семействам и определены до вида;
- образцы смонтированы на гербарных листах с правильно оформленными этикетками.

Оценка **«не аттестован»**, выставляется обучающемуся, если гербарий оформлен не полностью или отсутствует.

#### **Рекомендации по оцениванию коллекции насекомых**

Оценки **«аттестован»** заслуживает обучающийся если:

- насекомые смонтированы в соответствии с преподанной методикой;
- образцы сопровождаются информационными этикетками;
- коллекция выстроена по филогенетическому принципу.

Оценка **«не аттестован»**, выставляется обучающемуся, если коллекция оформлена не полностью или отсутствует.

#### *Показатели оценивания отчета по практике*

- уровень освоения учебного материала;
- уровень умения использовать теоретические знания при выполнении

практических задач;

- уровень умения активно использовать электронные образовательные ресурсы, находить требующуюся информацию, изучать ее и применять на практике;
- уровень обоснованности и четкости изложения материала;
- уровень оформления материала и соответствие требованиями стандарта, полнота представленного материала;
- уровень умения ориентироваться в потоке информации, выделять главное;
- уровень умения четко формулировать проблему, предложив ее решение, критически оценить решение и его последствия;
- уровень умения определить, проанализировать альтернативные возможности, варианты действий;
- уровень умения формулировать собственную позицию, оценку и аргументировать ее;
- востребованность результатов практики на предприятии.

Отчет каждой микрогруппы проводится в последний день практики на общей конференции с приглашением заведующего кафедрой. Кроме отчета сдается на кафедру хронологический дневник и этикетированный наглядный материал (энтомологические коллекции, гербарий).

### Рекомендации по оцениванию отчета

*Оценка «зачтено» ставится, если*

1. Работа выполнена в срок, оформление, структура и стиль отчета образцовые.
2. Работа выполнена самостоятельно и качественно, присутствуют собственные обобщения, заключения и выводы.
3. Использовано оптимальное количество литературы и источников по теме работы, их изучение проведено на высоком уровне. Автор владеет методикой исследования.
4. Тема раскрыта полностью, дано обоснование ее актуальности. Отчет составлен согласно требованиям.

*Оценка «не зачтено» ставится, если*

1. Содержание отчета не соответствует его теме.
2. При написании работы не были использованы источники и литература.
3. Оформление работы совершенно не соответствует требованиям.

Критерии и показатели оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания представлены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1 – Критерии определения сформированности компетенций на различных этапах их формирования

| Критерии оценивания этапов формирования компетенции | Уровни сформированности компетенций   |   |  |
|---|---|---|--|
|   | пороговый   | достаточный   | повышенный   |
|   | Компетенция сформирована. Демонстрируется недостаточный уровень самостоятельности | Компетенция сформирована. Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности | Компетенция сформирована. Демонстрируется высокий уровень самостоятельности. высокая |

|   | практического навыка   | устойчивого практического навыка   | адаптивность практического навыка  |
|---|--|--|--|
| 1   | 2  | 3  | 4  |
| Уровень знаний  | Теоретическое содержание освоено частично, есть несущественные пробелы, неточности и недочеты при выполнении заданий | Теоретическое содержание дисциплины освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки сформированы недостаточно | Теоретическое содержание освоено полностью, без пробелов                         |
| Уровень умений  | Необходимые умения, предусмотренные программой практики, в основном сформированы                                     | Некоторые практические навыки сформированы недостаточно  | Практические навыки, предусмотренные программой практики, сформированы полностью |
| Уровень овладения навыками и (или) опыта деятельности | Необходимые практические навыки, предусмотренные программой практики, в основном освоены                             | Некоторые практические навыки освоены недостаточно   | Практические навыки, предусмотренные программой практики, освоены полностью      |

Таблица 2 – Показатели оценивания компетенций и шкалы оценки

| Оценка «неудовлетворительно» (не зачтено) или отсутствие сформированности компетенции | Оценка «удовлетворительно» (зачтено) или низкой уровень освоения компетенции | Оценка «хорошо» (зачтено) или повышенный уровень освоения компетенции | Оценка «отлично» (зачтено) или высокий уровень освоения компетенции |
|---|--|---|---|
| 1   | 2  | 3   | 4   |
| 1 этап  |  |   |   |

|   |  |  |   |
|---|--|--|---|
| Обучающийся демонстрирует неспособность применять соответствующие знания, умения и навыки при выполнении задания по практике. Отсутствие подтверждения наличия сформированности компетенции свидетельствует об отрицательных результатах прохождения практики | Обучающийся демонстрирует наличие базовых знаний, умений и навыков при выполнении задания по практике, но их уровень недостаточно высок. Поскольку выявлено наличие сформированной компетенции, ее следует оценивать положительно, но на низком уровне | Обучающийся демонстрирует наличие соответствующих знаний, умений и навыков при выполнении задания по практике на достаточном уровне. Наличие сформированной компетенции на достаточном уровне следует оценивать как положительное и устойчиво закрепленное в практическом навыке | Обучающийся демонстрирует наличие соответствующих знаний, умений и навыков при выполнении задания по практике на повышенном уровне. Присутствие сформированной компетенции на высоком уровне, способность к ее дальнейшему саморазвитию и высокой адаптивности практического применения к изменяющимся условиям профессиональной задачи позволяет дать высокую оценку |
| 2 этап  |  |  |   |
| У обучающегося не сформировано более 50 % компетенций   | При наличии более 50-69 % сформированных компетенций   | Наличие 70-84 % сформированных компетенций   | При 85-100 % подтверждении наличия компетенций  |

Поскольку в процессе практики формируются сразу несколько компетенций, критерии оценки целесообразно формировать в два этапа: 1-й этап: определение критериев оценки отдельно по каждой формируемой компетенции. Сущность 1-го этапа состоит в определении критериев для оценивания отдельно взятой компетенции на основе продемонстрированного студентом уровня овладения соответствующими знаниями, умениями и навыками; 2-й этап: определение критериев для оценки уровня обученности по итогам практики на основе комплексного подхода к уровню сформированности всех компетенций, обязательных к формированию в процессе ее прохождения.

Сущность 2-го этапа определения критерия оценки по практике заключена в определении подхода к оцениванию на основе ранее полученных данных о сформированности каждой компетенции, обязательной к выработке в процессе изучения предмета. В качестве основного критерия при оценке итогов прохождения практики является наличие у обучающегося сформированных компетенций.

Оценка по результатам защиты отчета по практике выставляется исходя из критериев, указанных в таблице 3.

Таблица 3 – Формирование балльной оценки по результатам прохождения практики

| №      | Оцениваемый вид проведенной работы                     | Критериальные позиции оценки                                   | Общее количество баллов | Максимальное количество баллов по отдельным позициям |
|--------|--|--|-------------------------|--|
| 1      | 2  | 3  | 4                       | 5  |
| 1      | Качество подобранного материала для проведения анализа | Количество подобранных источников информации (минимально - 5)  | 30                      | 10   |
|        |  | Наличие современных данных                                     |                         | 10   |
|        |  | Использование современной нормативной информации               |                         | 10   |
| 2      | Выполнение общих требований к проведению практики      | Своевременное выполнение отдельных этапов прохождения практики | 30                      | 10   |
|        |  | Посещение консультаций руководителя                            |                         | 10   |
|        |  | Выполнение требований руководителя по проведению исследования  |                         | 10   |
| 3      | Качественная оценка проведенного исследования          | Выполнение требований к оформлению отчета по практике          | 40                      | 10   |
|        |  | Выполнение требований к содержательной части отчета            |                         | 10   |
|        |  | Оценка степени самостоятельности проведенного исследования     |                         | 10   |
|        |  | Оценка качества проведенной исследовательской работы           |                         | 10   |
| Итого: |  |  | 100                     | 100  |

Перевод 100-балльной рейтинговой оценки в традиционную четырехбалльную осуществляется в соответствии с таблицей 4.

Таблица 4 – Перевод 100-балльной рейтинговой оценки в традиционную четырехбалльную

| 100-балльная система оценки | Традиционная четырехбалльная система оценки |
|-----------------------------|---|
| 85–100 баллов               | оценка «отлично»/«зачтено»                  |
| 70–84 балла                 | оценка «хорошо»/«зачтено»                   |
| 50–69 баллов                | оценка «удовлетворительно»/«зачтено»        |
| менее 50 баллов             | оценка «неудовлетворительно»/«не зачтено»   |