

БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
Ханты-Мансийского автономного округа - Югры  
«Сургутский государственный университет»

Утверждаю:  
Проректор по УМР

Е.В. Коновалова

2021г.



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)	Биохимия
Форма обучения	Очная
Кафедра-разработчик	Биологии и биотехнологии
Выпускающая кафедра	Биологии и биотехнологии

Сургут, 2021 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.

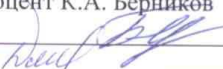
Авторы программы:

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

Морозкина А.В. канд. биол. наук, преподаватель

  
\_\_\_\_\_  
  
\_\_\_\_\_

Согласование программы:

Подразделение (кафедра/ библиотека)	Дата согласования	Ф.И.О., подпись нач. подразделения
Кафедра биологии и биотехнологии	30.04.2021	канд. биол. наук, доцент К.А. Берников
Отдел комплектования	30.04.2021	И.И. Дмитриева 

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры биологии и биотехнологии «30» апреля 2021 года, протокол № 4

Заведующий кафедрой



канд. биол. наук, доцент К.А. Берников

Программа рассмотрена и одобрена на заседании Ученого совета Института естественных и технических наук «14» мая 2021 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 («Растительный и животный мир ХМАО», «Биоресурсы и биотехнологии», «Биоэтика», «Биохимический практикум», «Эпизоотологический мониторинг»), 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 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-3.3. 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>Владет методами проведения ботанических и зоологических экскурсий.</p>
УК-8	<p>УК-8.3 Создает и поддерживает безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды и</p>	<p>Знает правила осуществления работ и требования техники безопасности.</p> <p>Знает приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных</p>

	<p>обеспечения устойчивого развития общества;</p>	<p>ситуаций.  Знает основы общей, системной и прикладной экологии;  Знает принципы оптимального природопользования и охраны природы;  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,  Работает в лаборатории и в природных биотопах соблюдая правила техники безопасности.  Умеет определять редкие и опасные виды растений и животных.  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.  Знает принципы оптимального природопользования и охраны природы.  Знает основные методики сбора и создания коллекций растений и животных.  Знает правовые акты, регламентирующие проведение работ с живыми объектами.  давать полное анатомо-морфологическое описание растений и животных;  Умеет дифференцировать жизненные формы растений;  Умеет проводить фенологические наблюдения за ростом и развитием растений, определять сроки наступления отдельных фенофаз;  Умеет пользоваться методическими пособиями, учебниками, интернет-источниками, определителями животных и растений;  Умеет определять систематическую принадлежность животного;  Умеет препарировать животных;</p>

		<p>Умеет изготавливать сухие и влажные зоологические препараты для лабораторных занятий;</p> <p>Владеет методами анатомо-морфологического описания и определения растений и животных;</p> <p>Владеет навыками проведения ботанических и зоологических экскурсий со школьниками;</p> <p>Владеет методами наблюдения, описания, учета биологических объектов;</p> <p>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;</p> <p>ОПК-8.2 Использует современное оборудование для выполнения полевых и лабораторных научно-исследовательских биологических работ;</p> <p>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.</p> <p>Умеет использовать современную приборно-технологическую базу и специальное научное оборудование;</p> <p>Умеет оформлять результаты исследований и вести научную документацию;</p> <p>Умеет самостоятельно обрабатывать и анализировать результаты собственных исследований;</p> <p>Владеет навыками работы со специальным энтомологическим оборудованием.</p> <p>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;</p> <p>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;</p> <p>Знает редкие и исчезающие виды растений и животных, занесенные в региональные Красные книги в районе проведения практики;</p> <p>Умеет количественно оценивать и проводить сбор и обработку образцов без нанесения вреда природным популяциям растений и животных;</p> <p>Владеет методами мониторинга и оценки состояния природной среды и охраны живой природы;</p>

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

## 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 биолога;</li> <li>– работать как в коллективе, так и самостоятельно; способен к</li> </ul>



	самоорганизации и самообразованию.
<b>Владеть</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– основными ботаническими и зоологическими терминами и понятиями, обосновывать теоретические положения в тесной связи с практикой;</li> <li>– методами анатомо-морфологического описания и определения растений и животных;</li> <li>– навыками проведения ботанических и зоологических 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> <li>– современными методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной биологической информации, применять правила составления отчетов.</li> </ul>

## **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, 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 УК-8.3	Журнал по ТБ, ПБ, ПВТР Устный опрос.
2	Раздел 2. Полевая экскурсия: знакомство с биоэкологическими особенностями изучаемых групп растений и животных, сбор полевых материалов.	2	10	74	УК-3, УК-3.1, УК-3.3,  ОПК-1, ОПК-1.2  ОПК-8, ОПК-8.1, ОПК-8.2,	Проверка дневника.

					ОПК-8.4, ПК-2, ПК-2.1, 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, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3,  УК-2, УК-2.1, УК-2.3	Составление систематического списка гербария. Составление аннотированного списка беспозвоночных животных.
4	Раздел 4. Подготовка отчета.	2	-	24	ПК-7, ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3,	Проверка дневника. Оценка гербарных материалов. Оценка коллекции насекомых. Проверка отчета.
	<b>Итого за семестр</b>		<b>14</b>	<b>202</b>		<b>Зачет</b>

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

Форма контроля: зачет.

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,	Основы экологии	М.: Магистр:	ЭБС

	Н.К.		НИЦ ИНФРА-М, 2013. – 640 с. – Доступ с сайта	«ZNANIUM.COM». - Режим доступа: <a href="http://www.znanium.com/catalog.php?bookinfo=406581-">http://www.znanium.com/catalog.php?bookinfo=406581-</a>
2	Васин, А.М. [и др.]	Красная книга Ханты-Мансийского автономного округа: животные, растения, грибы	Екатеринбург: Издательство Баско, 2013. – 460 с.	1
3	Душенков В. М., Макаров К. В.	Летняя полевая практика по зоологии беспозвоночных	М. : Академия, 2000. - 254с.	96
4	Бабенко А.С.	Насекомые Томской области	Томск: Печатная мануфактура, 2013. — 80 с.	10
5	Красноборов, И. М.	Определитель растений Ханты-Мансийского автономного округа.	Новосибирск: Баско, 2006. – 299 с.	28
6	Бусарова Н. В. Негроров Н.В.	Определитель семейств насекомых: учебное пособие для вузов. — 2-е изд., перераб. и доп.	Москва: Юрайт, 2020. - 181 с (Профессиональное образование)	URL: <a href="https://urait.ru/bcode/449385">https://urait.ru/bcode/449385</a>
7	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>
8	Языкова И.М.	Зоология беспозвоночных: курс лекций.	Ростов-на-Дону: Издательство Южного федерального университета (ЮФУ), 2011 - 432 с. ВО – Бакалавриат SBN 978-5-9275-0888-4	<a href="http://znanium.com/catalog/document?id=373681">http://znanium.com/catalog/document?id=373681</a>

### 11.1.2 Дополнительная литература\*

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол-во экз.
1	Белошапкина, О.О.	Фитопатология.	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-	<a href="http://znanium.com/go.php?id=924701">http://znanium.com/go.php?id=924701</a>

			М", 2018 .— 288 с.	
2	Лемеза, М. А.	Альгология и микология.	Минск: Вышэйшая школа, 2014. – 319 с.	–ЭБС IPRbooks. Режим доступа: <a href="http://www.iprbooks.hop.ru/20052.html">http://www.iprbooks.hop.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.	82
5	Макарова, Т.А., Макаров, П.Н.	Методы диагностики фитопатогенных грибов: учебное пособие	Сургут: Издательский центр СурГУ, 2013. – 49 с.	22
6	Ивантер, Э.В., Коросов, А.В.	Элементарная биометрия	Петрозаводск: Издательство Петрозаводского государственного университета, 2005. – 104 с.	1
7	Филипенко, А.В. [и др.].	Атлас Ханты-Мансийского автономного округа – Югры [Карты]. Т. 2: Природа. Экология	Ханты-Мансийск; М.: 2004. – 152 с.	5
8	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.	50
9	Бязров, Л.Г.	Лишайники в экологическом мониторинге	М.: Научный мир, 2002. – 335 с.	2
10	Ляхов, П. .	Энциклопедия грибов	М.: ЭКСМО-Пресс, 2000. – 255 с.	1
11	Добринский, Л.Н., Плотников, В.В.	Экология Ханты-Мансийского автономного округа	Тюмень: СофтДизайн, 1997. – 288 с.	28
12	Мюллер, Э., Леффлер, В.	Микология: пер. с нем.	М.: Мир, 1995. – 343 с.	4
13	Полевой, В.В.	Физиология роста и развития растений.	Л.: Изд-во ЛГУ, 1991 . – 240 с.	1
14	Тюмасева З.И., Духин В.В.,	Учебно-полевая практика по зоологии	Сургут : Издательский	URL: <a href="http://lib.surgu.ru/fulltext/umm/931">http://lib.surgu.ru/fulltext/umm/931</a>

	Гуськова Е.В.	беспозвоночных животных	центр СурГУ, 2010 .— 78 с. Режим доступа:	<a href="#">95/Тюмасева 3 И</a>
15	Бугров А. Г., Булэу О. Г., 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/456397">https://urait.ru/bcode/456397</a>
16	Дмитриенко В.К.	Зоология беспозвоночных	Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2016. - 156 с. ВО – Бакалавриат	<a href="http://znanium.com/catalog/document?id=328615">http://znanium.com/catalog/document?id=328615</a>
17	Макарова, Т.А., Макаров, П.Н.	Фитопатология: учебное пособие.	Сургут: Издательство СурГУ, 2006. – 46 с.	40

### 11.1.3 Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол-во экз.
1	Макаров П.Н. [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	Самойленко, З.А. [и др.].	Растительность Ханты-Мансийского округа	Сургут: Изд-во СурГУ, 2008. – 52 с.	60
3	Кукуричкин, Г.М.	Ботаника. методические указания к учебной практике. Часть 2. Сосудистые растения. Основы флористики. Основы геоботаники	Сургут: Дефис, 2004. – 60 с.	12
4	Стариков В.П., 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> >
5	Тюмасева З.И. Гуськова Е.В. Духин В.В.	Зоология беспозвоночных учебно-методическое пособие	Сургут: ИЦ СурГУ, 2008. – 91 с.	152
6.	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.	23

## 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 (учебная полевая практика по ботанике и зоологии беспозвоночных)»**

---

Квалификация выпускника	Бакалавр
Направление подготовки	06.03.01
	Биология
Направленность (профиль)	Биохимия
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; УК-1.2. Определяет и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи; 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; 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; 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; ОПК-8.2 Использует современное оборудование для выполнения полевых и лабораторных научно-исследовательских биологических работ; 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; 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; ПК-7.2 Проводит работы по формированию элементов технической документации; 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 двухбалльной шкале:

- «зачтено»;
- «не зачтено»

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
Знает	<p>– правила осуществления работ и требования техники безопасности;</p> <p>– морфологию вегетативных и генеративных органов цветковых растений;</p> <p>– жизненные формы растений;</p> <p>– систематические группы растений;</p> <p>– поведение, филогению изучаемых таксонов;</p> <p>– основы общей, системной и прикладной экологии;</p> <p>– принципы оптимального природопользования и охраны природы;</p> <p>– принципы мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы;</p> <p>– основные методики сбора и создания коллекций растений и животных;</p> <p>– правовые акты, регламентирующие проведение работ с живыми объектами и их современные направления исследований в области специализации.</p>	Зачтено	ответы на поставленные вопросы излагаются логично, последовательно и не требуют дополнительных пояснений.
		Не зачтено	материал излагается сбивчиво, не представляет определенной системы знаний.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– давать полное морфологическое описание высших 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>	Зачтено	студент умеет анализировать показатели биоразнообразия, в достаточной мере владеет методиками определения беспозвоночных животных, низших растений и грибов
Умеет		Не зачтено	сбивчиво и непоследовательно излагается отчет по проделанной работе

Владеет	<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>	Зачтено	<p>методами наблюдения, описания, растительных сообществ, методиками камеральной обработки растений и животных, умеет составлять энтомологические коллекции и гербарий растений, владеет методиками определения видовой принадлежности представителей флоры и фауны исследуемой территории</p>
		Не зачтено	<p>не владеет методами наблюдения, описания, сбора и обработки материала</p>

## **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 порусски 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»