

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ им. В.П. АСТАФЬЕВА  
(КГПУ им. В.П. Астафьева)

Факультет биологии, географии и химии

Кафедра биологии, химии и экологии

**Учебная практика**

**Рабочая программа практики**

**ПОЛЕВАЯ ПРАКТИКА ПО БОТАНИКЕ**

Направление подготовки:  
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Направленность (профиль) образовательной программы

География и Биология

Квалификация (степень) выпускника

БАКАЛАВР

КРАСНОЯРСК 2019

Рабочая программа учебной практики «Полевая практика по ботанике»  
составлена д.б.н., профессором кафедры биологии, химии и экологии

Е.М. Антиповой

Рабочая программа дисциплины обсуждена на заседании кафедры биологии,  
химии и экологии

протокол № 8 от «15». 05. 2019 г.

Заведующий кафедрой



Антипова Е.М.

Одобрено НМСС (Н) факультета биологии, географии и химии

Протокол № 8 от «23» мая 2019 г.

Председатель НМСС (Н)



А.С. Блинецов

## **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

### **1. Место практики в структуре образовательной программы**

Программа практики разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (уровень бакалавриата), утвержденным приказом Министерством образования и науки Российской Федерации от 22 февраля 2018 г. № 125; Федеральным законом «Об образовании в РФ» от 29.12.2012 № 273-ФЗ; профессиональным стандартом «Педагог», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 октября 2013 г. № 544н.; нормативно-правовыми документами, регламентирующими образовательный процесс в КГПУ им. В.П. Астафьева по направленности (профилю) образовательной программы Биология и химия, очной формы обучения на факультете биологии, географии и химии КГПУ им. В.П. Астафьева с присвоением квалификации бакалавр.

Практика относится к части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений. Реализуется в 4 семестре, индекс практики в учебном плане – Б2.В.01.01(У). Форма обучения очная.

Тип учебной практики: полевая практика по ботанике

Способы проведения учебной практики: выездная

### **2. Общая трудоемкость практики - в З.Е., часах и неделях**

Общая трудоемкость учебной практики составляет 3 зачетных единицы, 108 часов, 2 недели. Форма контроля – зачет с оценкой.

#### **1.2. Общая трудоемкость практики - в З.Е., часах и неделях**

Общая трудоемкость учебной практики составляет 3 кр. (108 ч.) Практика, согласно графику учебного процесса проводится в 4 семестре.

#### **1.3. Цель и задачи практики**

**Цель практики:** формирование и развитие у обучающихся профессиональной компетентности в ходе формирования универсальных и

общефессиональных компетенций в области педагогического образования – закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося, овладение приемами и методами изучения растительного покрова, влияния экологических факторов на организмы, структуры и функционирования надорганизменных систем – популяций, сообществ, экосистем, приобретение опыта самостоятельной практической деятельности в реальных полевых условиях, осуществляемой в соответствии с современными социокультурными условиями и тенденциями развития образования.

#### **4. Содержание практики и перечень планируемых результатов**

##### ***Тема 1. Введение***

Введение в полевой практикум. Цель и задачи полевой практики. Техника безопасности на выездной полевой практике. Формируемые компетенции.

Знакомство литературой по методам изучения флоры и растительности, по гербарному делу, по истории изучения территории исследования, по физико-географической характеристике территории исследования, по флоре сосудистых растений территории исследования.

##### ***Тема 2. Ботаническая литература. История исследования растительного покрова Сибири***

Ботаническая литература. Дореволюционные, исследования в советский период, новейшие исследования Томского государственного университета (Положий А.В. и др.), Красноярского государственного педагогического института (Л.М.Черепнин, Л.И. Кашина, М.И. Беглянова и др.), Красноярского государственного педагогического университета им. В.П. Астафьева (Е.М. Антипова, А.Н. Васильев, Н.Н. Тупицына), КГУ (Н.В. Степанов), Центрального сибирского сада СО РАН (И.М. Красноборов, Д.Н. Шауло). Значение работ П.Н. Крылова, Н.М. Мартыанова. Гербарии Сибири. Ботаническая школа и Гербарий им. Л.М.Черепнина: история создания, современное состояние, работа с гербарными коллекциями.

##### ***Тема 3. Физико-географическая характеристика территории исследования***

Положение территории исследования. Орография. Геоморфология. Климат. Почвы. Воды. Растительность территории исследования. Основные синтаксоны. Основные типы и формации.

##### ***Тема 4. Методы исследования флоры***

Понятие о флоре. Методы изучения флоры. Метод конкретных флор А.И. Толмачева [1931]. Конкретная, локальная, региональная флоры. Выбор локальных флор. Сбор и гербаризация материала. Оборудование для сбора и

сушки растений. Правила сбора и сушки растений. Полевое и чистовое этикетирование. Прессование и сушка гербария. Хранение гербария.

### **Тема 5. Вегетативные органы растений**

Корень. Типы корневых систем. Видоизменения корней в связи с дополнительными функциями. Побег. Разнообразие побегов по функциям. Длина междоузлий. Направлению роста, положению в пространстве.

Стебель. Морфология стебля (положение в пространстве, форма поперечного сечения, наличие одревеснения). Метаморфозы побега.

Цветок. Цветоложе. Части цветка, их расположение на цветоложе, морфологическое разнообразие. Правила расположения частей цветка на цветоложе. Симметрия цветка. Принципы построения диаграмм и составления формул. Околоцветник простой и двойной.

Соцветие. Классификация соцветий (открытые, закрытые; моноподиальные, симподиальные; простые, сложные) простые соцветия (кисть, зонтик, щиток, колос, початок, головка, корзинка). Сложные соцветия: (кисть, зонтик, щиток, колос, метелка; монохазий, дихазий, плейохазий). Тирсоидные соцветия.

Опыление. Перекрестное опыление (ксеногамия). Способы перекрестного опыления (энтомофилия, орнитофилия, гидрофилия, анемофилия). Однодомные, двудомные, многодомные растения. Самоопыление (автогамия).

Плод. Плоды апокарпные: листовка-многолисточка, орешек-многоорешек, костянка-многокостянка, боб. Плоды синкарпные (коробочка, ягода, яблоко, орех, жёлудь). Плоды лизикарпные (коробочка, односемянные ореховидные). Плоды паракарпные (коробочка, стручок, стручочек, семянка, тыква, зерновка).

### **Тема 6. Жизненные формы растений и экология вида**

Жизненные формы растений. Классификация Раункиера (фанерофиты, хамефиты, гемикриптофиты, криптофиты, терофиты). Эколого-морфологическая классификация И.Г. Серебрякова (дерево, кустарник, кустарничек, полукустарник, полукустарничек, многолетние травы – стержнекорневые, кистекорневые, короткокорневищные, длиннокорневищные, дерновые, клубнеобразующие, луковичные, наземно-ползучие и наземно-столонные, двулетние, травы, однолетние травы). Монокарпические, поликарпические растения. Вечнозеленые растения, летне-зимне-зеленые растения, зимне-зеленые растения, эфемероиды, эфемеры.

Экологические группы растений по отношению к воде (ксерофиты, мезофиты, гидрофиты, гидатофиты, аэрогидатофиты, гигрофиты); по отношению к субстрату (олиготрофы, галофиты, псаммофиты, петрофиты); по отношению к свету (световые, теневые, теневыносливые). Эколого-анатомическое изучение листьев растений. Анатомическое строение листа (эпидермис, мезофилл, арматура, проводящая система).

### **Тема 7. Лес как растительное сообщество. Растения леса**

Возрастные изменения у растений. Возрастные периоды и этапы: латентный, виргинильный (проростки, ювенильные растения, имматурные растения, взрослые вегетативные растения) генеративные (молодые генеративные растения, зрелые генеративные растения, старые генеративные растения), сенильный (субсенильные растения, сенильные растения). Большой жизненный цикл. Малый жизненный цикл. Вечнозеленые растения, летне-зимне-зеленые растения, зимне-зеленые растения. Биоморфологическая характеристика растений разных семейств: лютиковые, маковые, гвоздичные.

#### **Тема 8. Луг как растительное сообщество. Растения луга**

Онтогенез. Монокарпические, поликарпические растения, эфемероиды, эфемеры. Биоморфологическая характеристика растений разных семейств: маревые, первоцветные, розоцветные, подорожниковые, мареновые, гераниевые, пасленовые, бурачниковые, норичниковые, губоцветные, колокольчиковые, астровые, лилейные, луковые, злаковые.

#### **Тема 9. Растения избыточно-увлажнённых местообитаний**

Экологические группы растений по отношению к воде (гидрофиты, гидатофиты, аэрогидатофиты, гигрофиты). Биоморфологическая характеристика растений разных семейств: лютиковые, розоцветные, мареновые, бобовые, зонтичные, осоковые.

Морфолого-анатомический анализ водных и прибрежных растений.

#### **Тема 10. Методы исследования растительности**

Составление геоботанических описаний. Ценопопуляция как совокупность особей вида, приуроченная к фитоценозу. Возрастной спектр ценопопуляции. Основные периоды жизни растений. Типы ценопопуляций по возрастному спектру. Жизненность. Обилие. Численность (обилие в узком смысле). Покрытие (процент площади, занятой видов). Проективное покрытие. Сомкнутость. Проективная полнота. Методы определения покрытия. Сеточный метод. Точечный метод. Визуальные методы с применением балльных оценок. Масса вида. Встречаемость. Метод определения встречаемости. Общая и относительная встречаемость. Комплексные индексы обилия. Классификация растительности: эколого-флористический подход, физиономический подход (по составу доминантов). Основные типы, формации и ассоциации.

Методы изучения состава и структуры фитоценозов (заложение пробных площадей, описание экотопа, составление списка флоры, учет количественных соотношений видов в сообществе, характеристика фенологических состояний видов в сообществе, изучение вертикальной структуры фитоценоза, изучение горизонтальной структуры фитоценоза).

#### **Тема 11. Растительное сообщество**

Понятие о биогеоценозе, флоре, растительности. Понятие о биогеоценозе. Структура биогеоценоза: экотоп (аэротоп, эдафотоп, гидротоп), биотоп, биоценоз (фитоценоз, зооценоз, микроценоз, микоценоз). Компоненты биогеоценоза: автотрофы (первичные продуценты),

гетеротрофы (консументы, редуценты). Биогеоценотический круговорот веществ (малый круг обмена веществ и энергии). Видовая структура.

Растительный покров. Континуум и прерывистость растительного покрова. Иерархические системы классификации. Ассоциация, формация, тип растительности. Интразональная растительность. Экстразональная растительность.

Понятие о фитоценозе. Фитоценоз как центральный компонент биогеоценоза. Состав фитоценозов. Флористический состав фитоценоза - основной признак, отражающий все факторы его формирования и функционирования как биологической системы. Степень флористического богатства и ее причины. Видовая насыщенность. Представление о минимальной площади выявления флористического состава и других признаков фитоценоза.

Количественные соотношения между видами в фитоценозе. Признаки, характеризующие количественные соотношения: численность, проективное покрытие, весовые и объемные соотношения. Методические принципы учета этих признаков при стационарных и маршрутных исследованиях. Встречаемость растений как показатель количественного состава фитоценоза, преимущества этого признака.

Понятие о ценопопуляциях растений. Онтогенетические группы особей в составе ценопопуляции. Типы ценопопуляций по их онтогенетическому составу.

Вертикальная структура фитоценозов. Причины, вызывающие вертикальную дифференциацию фитоценоза. Экологические и биологические последствия такой дифференциации. Наземная и подземная ярусность как частный случай вертикальной дифференциации. Вертикальный континуум.

Горизонтальная структура (сложение) фитоценозов. Сукцессионные типы сложения. Мозаичность фитоценозов, ее причины и степень выраженности в разных типах фитоценозов. Соотношение между микрогруппировкой и биогеоценотической парцеллой. Комплексность растительного покрова. Условность разграничения явлений мозаичности и комплексности как одно из следствий свойства континуальности растительного покрова.

Экобиоморфный состав фитоценозов как показатель свойств экотопа, истории фитоценоза и форм взаимодействия между растениями. Причины, определяющие степень экологической неоднородности фитоценоза. Синузидии как объединения ценопопуляций экологически близких видов растений.

Понятие о ценотипах растений. Доминанты и эдификаторы.

Принципы классификации и ординации фитоценозов. Таксономический континуум, его причины. И условность любой фитоценологической классификации.

Понятие о растительной ассоциации как основной систематической единице в фитоценологии. Критерии выделения растительной ассоциации и систематических единиц более высокого ранга на основании доминантного принципа. Фитоценологическая классификация. Правила наименования

фитоценозов. Геоботаническое районирование. Биogeоценотические классификации растительности. Растительность земного шара.

### **Тема 12. Экологические типы сообществ**

Сообщества мезофитов. Леса. Хвойные леса: светло-хвойный (сосновый лес), темно-хвойный (еловый лес). Мелколиственные леса: березовые, осиновые. Анализ флоры лесов, хозяйственная оценка флоры лесов разных типов. Сосновый лес. Структура фитоценоза, понятия доминант, эдификатор, ассектатор и др. Темнохвойный лес. Понятие «тайга», биология таежных растений, их значение. Флора мхов и лишайников.

Луга, типы лугов. Флора лугов, особенности биологии луговых растений. Кормовые растения. Урожайность лугов. Кормовое достоинство сена разных типов лугов, засоренность ядовитыми, сорными и непоедаемыми растениями.

Степная растительность. Типы степей: настоящие, луговые. Особенности экологии ксерофитов.

Сообщества гигрофитов: болота и водоемы. Типы болот. Экологические особенности гигрофитов и гидрофитов.

Сообщества олиготрофов, галофитов, псаммофитов, петрофитов. Декоративная флора. Сорно-рудеральная растительность.

### **Планируемые результаты обучения**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Процесс прохождения практики направлен на формирование следующих компетенций:

- УК-2 способность определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
- УК-3 способность осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
- УК-7 способность поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
- УК-8 способность создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций
- ПК-1 способность организовывать индивидуальную и совместную учебно-проектную деятельность обучающихся в соответствующей предметной области
- ПК-4 способность решать задачи воспитания и духовно-нравственного развития, обучающихся в учебной и внеучебной деятельности

Задачи практики, содержание работы	Планируемые результаты практики	Код результата (компетенция)
------------------------------------	---------------------------------	------------------------------



<p>1. Сформировать способность определять цели и задачи полевых исследований, выбирать оптимальные способы и методы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- нормативно-правовой регламент учебной практики, технику безопасности,</li> <li>- действующие правовые нормы регламентирующие правила поведения в природе и меры охраны животных и растений;</li> <li>- необходимые инструменты и оборудование для сбора и обработки ботанического материала;</li> <li>- картографический, фондовый и литературный материал для предварительной характеристики растительного покрова района практики и прилегающих территорий;</li> <li>- литературу по флоре и растительности территории исследования;</li> <li>- методы изучения флоры и растительности;</li> <li>- флору региона;</li> <li>- принципы флористического и ботанико-географического районирования.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формулировать задачи в соответствии с целью исследования;</li> <li>- пользоваться имеющимся оборудованием для сбора и изготовления ботанического материала</li> <li>- анализировать признаки цветковых растений для определения их таксономической принадлежности;</li> <li>- систематизировать таксоны цветковых растений;</li> <li>- выделять элементарные флористические районы;</li> <li>- выделять и описывать растительные сообщества.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- приемами и методами проведения полевых исследований по флоре и растительности;</li> <li>- навыками анализа и оценки результатов полевых исследований при решении научных и профессиональных задач;</li> <li>- основными биологическими понятиями, положенными в основу флоры и растительности;</li> <li>- приемами сбора, фиксации, описания и определения растений, описания растительных сообществ.</li> </ul>	<p>УК-2</p>
<p>2. Сформировать способность осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде при организации индивидуальной и</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правила, нормы и базовые принципы организации командной работы (в том числе, при проведении экскурсии в природу с целью организации наблюдений и сбора коллекционных материалов)</li> <li>- основы организации индивидуальной и совместной научно-исследовательской работы в полевых условиях;</li> </ul>	<p>УК-3 ПК-1</p>

совместной учебной и исследовательской деятельности обучающихся в полевых условиях	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основными биологическими понятиями, положенными в основу флоры и растительности;</li> <li>- приемами сбора, фиксации, описания и определения растений, описания растительных сообществ.</li> </ul>	
	<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- организовывать совместную научную работу учащихся в ходе проведения полевых исследований с учетом особенностей поведения и интересов участников команды;</li> <li>- анализировать признаки цветковых растений для определения их таксономической принадлежности;</li> <li>- систематизировать таксоны цветковых растений;</li> <li>- выделять элементарные флористические районы;</li> <li>- выделять и описывать растительные сообщества.</li> </ul>	
	<p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками проведения исследований, постановки естественнонаучного эксперимента, анализа и оценки результатов полевых исследований;</li> <li>- навыками обмена знаниями и опытом с членами команды с целью организации полноценного сбора первичной информации и ее последующего анализа и обработки</li> </ul>	
3. Сформировать способность поддерживать безопасные условия жизнедеятельности и должный уровень физического состояния для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правила техники безопасности (в том числе, при организации и проведении полевых исследований) и последствия ее нарушения;</li> <li>- правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера;</li> <li>- нормы здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма</li> </ul>	УК-7 УК-8
	<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- идентифицировать опасные и вредные факторы среды и анализировать их влияние на уровень физического состояния;</li> <li>- планировать свое рабочее и свободное время для обеспечения работоспособности</li> </ul>	
	<p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- базовыми навыками поддержания должного уровня физического состояния для обеспечения полноценной деятельности в полевых условиях</li> </ul>	
4. Сформировать способность решать задачи воспитания и духовно-нравственного развития,	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- направления духовно-нравственного развития в соответствии с требованиями ФГОС ОО, содержание и организационные модели воспитания и духовно-нравственного развития обучающихся в учебной и внеурочной</li> </ul>	ПК-4

обучающихся в учебной и внеучебной деятельности	деятельности	
	<b>Уметь:</b> - разрабатывать рабочие программы урочной и внеурочной деятельности для достижения планируемых результатов	
	<b>Владеть:</b> - приемами реализации образовательных программ урочной и внеурочной деятельности для достижения планируемых результатов, диагностическим инструментарием для оценки динамики процесса воспитания и социализации обучающихся	

### **1.5. Контроль результатов освоения дисциплины.**

В ходе прохождения практики используются такие методы текущего контроля успеваемости как посещение мероприятий практики; выполнение практических работ; отчет (дневник) практики; защита отчета. Форма итогового контроля – зачет.

Оценочные средства результатов освоения дисциплины, критерии оценки выполнения заданий представлены в разделе «Фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации».

**1.6. Перечень образовательных технологий, используемых при прохождении практики:** современное традиционное обучение (экскурсия, камеральная обработка материала).

# МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРАКТИКЕ

## Техника гербаризации

**Правила сбора растений.** Для научного гербария собирают цветущие или плодоносящие неповрежденные растения, не обрывая побеги и остатки прошлогодних листьев (травянистые растения с подземными органами, у древесных растений срезают отдельные побеги 25-30 см дл.). Собранные растения, освободив от почвы, укладывают корнем вниз в “рубашку”, которой обычно служит свернутый вдвое газетный лист, расправляют и помещают последнюю в ботаническую папку. Растения укладывают на газетный лист так, чтобы они не доходили до краев, а тем более не выступали наружу. Высокие растения надламывают и укладывают зигзагообразно, а мощные разрезают на несколько частей (по размеру “рубашки”) и укладывают по одной. Маленьких растений собирают несколько, чтобы заполнить ими “рубашку”. Если на собранных растениях мало цветков или плодов, нужно вложить дополнительные, чтобы при определении, препарировав материал, не портить гербарный образец. Вместе с растением вкладывают рабочую этикетку, на которой кодированно (цифрами) отмечается место сбора. В дневнике под этой цифрой пишется полная этикетка. Для учебного гербария (в целях охраны природы) срезают надземные побеги или отдельные части растений. Растения выкапывают только для выполнения биоморфологических описаний и изучения подземных органов.

**Сушка растений.** После экспедиции собранные растения с рабочими этикетками в расправленном виде закладывают в гербарный пресс, при этом на сетку прессы помещают сначала несколько пустых газетных листов, затем “рубашки” с растениями, чередуя их с пустыми листами. Пресс туго стягивают веревками и ставят на ребро в хорошо продуваемом, теплом месте. Пустые листы, а по возможности и “рубашки”, меняют ежедневно до полного высыхания растений. Растения считаются высохшими, если при прикосновении к ним чувствительной частью руки или губами не ощущается холода. Высохшие растения вынимают из прессы вместе с рубашками, этикетируются и подбираются для систематической коллекции.

**Этикетирование растений.** В чистовых (полных) этикетках указывается принадлежность растения к семейству и виду; местонахождение (географический пункт сбора, по возможности координаты); местообитание (растительное сообщество); дата сбора; фамилия(и) и инициалы коллектора.

### План характеристики систематических групп

#### Высшие споровые растения

1. Численность
2. Классификация
3. Время существования и наибольшего расцвета, современное распространение
4. Условия обитания, экологическая группа
5. Уровни морфологической и анатомической организации спорифита

6. Биологические особенности гаметофита, степень редукции
7. Особенности размножения. Цикл воспроизведения равно- и разноспоровых представителей
8. Происхождение и эволюция.
9. Ископаемые представители.
8. Роль в природных процессах, хозяйственное значение
9. Охраняемые растения

### **Семенные растения**

1. Объем группы (численность родов, видов).
2. Географическое распространение.
3. Экологические условия обитания.
4. Диагностические признаки:
  - а) особенности вегетативных органов (корней, подземных и надземных побегов, листьев);
  - б) особенности генеративных органов (соцветий, цветков, плодов);
  - в) биологические свойства (присутствие специфической группы веществ, особенности опыления, распространения плодов и семян).
5. Важнейшие представители флоры Красноярского края.
6. Эволюционное положение, филогенетические связи (черты примитивности, высокой организации, специализации в строении генеративных и вегетативных органов).
7. Значение (в природе, в сложении растительного покрова Земли, во флоре Красноярского края, в хозяйственной деятельности человека).

### **План описания цветковых растений**

#### **Жизненная форма растения**

1. Продолжительность жизни растения: однолетнее, двулетнее, многолетнее.
2. Жизненная форма растения: трава, дерево, кустарник, полукустарник, кустарничек, полукустарничек.
3. Приспособления к специфическим условиям существования: суккулент, водное (погруженное или плавающее), лиана и прочие.
4. Способ опыления: ветром, насекомыми, самоопыление или иной.
5. Характерное место обитания: поле, луг, лес, водоем и т. д.

#### **Корень и его видоизменения**

1. Тип корневой системы: мочковатый, стержневой. Мощность корневой системы.
2. Форма: нитевидный, бичевидный, стержневой, утолщенный, корневые шишки.
3. Метаморфозы корня.
4. Наличие клубеньков на корнях. Микориза.

#### **Стебель и его видоизменения**

1. Деревянистый или травянистый (в последнем случае отметить высоту в сантиметрах).
2. Тип ветвления: моноподиальное, ложносимподиальное и т.д.

3. Форма поперечного сечения стебля: округлая, цилиндрическая, бороздчатый, гранистый (трех-, четырех-, пятигранный) или иная. Стебель полый или плотный.
4. Поверхность стебля: голая, опушенная (волоски жесткие или мягкие, прижатые к стеблю или оттопыренные, редкие или густые)

#### **Побеги и их видоизменения**

1. Типы побегов.
2. Метаморфозы побегов (надземные: однолетний, многолетний; подземные: корневище, клубень, луковица).

#### **Лист и его видоизменения**

1. Листья простые и сложные (пальчатосложные, тройчатые, парноперистый, непарноперистый, заканчивается усиком, острием).
2. Форма листовой пластинки простого листа или листочка сложного листа: игольчатая, линейная, ланцетная, эллиптическая, овальная, округлая, яйцевидная, сердцевидная, почковидная, копьевидная, ромбическая, лировидная и т. д.
3. Рассеченность пластинки листа или листочка: нерасчлененная; лопастная (пальчатолопастная, перистолопастная), отдельная (пальчатораздельная, перистораздельная), рассеченная (пальчаторассеченная, перисторассеченная; прерывчатоперистая).
4. Форма края листа: цельная, зубчатая, пильчатая, волнистая, городчатая, колючезубчатые или др.
5. Жилкование листа: перистое, пальчатое, дуговое или параллельное.
6. Степень опушения листа: голая, опушенная (волоски жесткие или мягкие, прижатые или отстоящие, редкие или густые, простые или сложные, звездчатые)
7. Листорасположение: спиральное, очередное, супротивное, мутовчатое или
8. все листья в прикорневой розетке.
9. Листья низовые, срединные или верхушечные. Их отличия, гетерофилия.
10. Способ прикрепления листьев со стеблем (черешковые, сидячие, стеблеобъемлющие, с влагалищем).
11. Метаморфозы листа: колючки, усики.
12. Прилистники и их форма.
13. Окраска листа.
14. Консистенция листа.

#### **Соцветие**

1. Тип соцветия:
  - а. Простое, сложное.
  - б. Определенное (ботрическое) или неопределенное (цимозное).
  - в. Наличие или отсутствие обертки, её характер.
  - г. Название соцветия.
2. Наличие кроющего листа и прицветника. Их величина, форма, окраска.
3. Характер цветоложа, его форма.

#### **План анализа цветка**

При изучении внутреннего строения цветка или мелких цветков (крестоцветные, зонтичные) необходимо пользоваться лупой. Для исследования всегда надо брать молодые, только что распусившиеся цветки. Части цветка в большинстве случаев бывают прикреплены к верхушке цветоножки (к цветоложу). Не следует рвать цветок препоравальными иглами, надо освободить все части цветка. Для этого положите цветок на препаровальное или предметное стекло и, придерживая его иглой, сделайте скальпелем разрез немного отступив от цветоножки, отрезанную цветоножку отодвиньте, а цветок разверните иглами. Если цветки фиксированы спиртом, то расправлять цветок надо в капле воды, чтобы избежать слипания его частей.

1. По расположению на стебле – одиночные, по 2-3 в пазухах листьев, собраны в соцветие: кисть, сережка, простой колос, метелка, простой зонтик, сложный зонтик, головка, корзинка, завиток, извилина.
2. По прикреплению – сидячий или на цветоножке.
3. По строению цветоложа – цветоложе плоское, выпуклое, коническое, вогнутое; его поверхность голая, волосистая, ямчатая, покрыта пленками, прицветниками.
4. Околоцветник:
  - а. Простой (лепестковидный или чашечковидный) или двойной (есть отличающиеся друг от друга чашечка и венчик); циклический (круговой) или ациклический (спиральный); актиноморфный или зигоморфный; свободнолистный или сростнолистный.
  - б. Чашечка – свободнолистная, сростнолистная; число чашелистиков или долей, зубцов; наличие подчашия; чашечка опадающая или остающаяся при плодах.
  - в. Венчик – свободнолепестный или сростнолепестный; число лепестков или лопастей венчика; цвет, форма, длина лепестков, место прикрепления (к цветоложу, к верхушке завязи, к чашелистикам); наличие придатков; положение лепестков относительно чашелистиков (чередуются или противоположат).
5. Цветки: обоеполые или раздельнополые, бесполой. Растение однодомное или двудомное.
6. Андроцей: число тычинок, свободные или сросшиеся, степень срастания; место прикрепления; длина и форма тычиночных нитей, их опушение. Форма, способ прикрепления и вскрывания пыльников; положение тычинок по отношению к околоцветнику.
7. Гинецей:
  - а. Апокарпный или ценокарпный, число пестиков или плодолистиков (в случае ценокарпного гинецея).
  - б. Положение завязи (верхняя или нижняя); цельная или лопастная, число столбиков, их длина, форма, наличие волосков, их форма, окраска, количество рылец, поверхность голая или опушенная.
  - в. Формула и диаграмма.

#### **План анализа плодов и семян**

1. Тип плода: апокарпный, ценокарпный, соплодие.
2. Околоплодник сухой или сочный; поверхность плода голая или опушенная, покрыт щетинками, прицепками, колючками и т.п.
3. Семя: его величина, форма, цвет, блеск, характер поверхности опушения.
4. Приспособления к распространению плодов и семян.

#### **План анализа злакового растения**

1. Тип соцветия (сложный колос, султан, метелка – раскидистая, сжатая, колосовидная).
2. Количество цветков в колоске, форма и размер колосков.
3. Количество колосковых чешуй, их длина по отношению к первому цветку (покрывает его или не покрывает), форма, количество жилок (определяется с помощью лупы). Наличие или отсутствие килля.
4. Строение наружной цветковой чешуи, ее форма, количество жилок, килеватость, наличие или отсутствие ости. Место отхождения ости и ее форма.
5. Количество тычинок и пол цветков.
6. Строение завязи, место отхождения рылец, наличие или отсутствие опушения завязи.
7. Наличие или отсутствие прицветных пленочек.
8. Наличие или отсутствие язычка, его размер и форма (виден хорошо лишь на свежих растениях).
9. Тип кущения злака: корневищный, рыхлокустовой, плотнокустовой.

#### **Определение растений**

Определить растение – это значит найти его место в филогенетической системе растительного мира.

Для определения пользуются определителями, которые составляются для какой-либо определенной географической или административной территории: Определитель растений юга Красноярского края (1979), Флора Сибири (1989-2004).

Определитель построен по принципу тезы и антитезы, т.е. положения и отрицания. Определяющий должен выбрать либо положение, либо отрицание в зависимости от того, к которому из них подходят признаки определяемого растения.

Определитель составлен по нисходящим ступеням, т.е. от общих признаков к частным. По признакам строения цветка устанавливается семейство; найдя семейство, главным образом по признакам строения цветка и плода, отыскивается род; и, наконец, в пределах данного рода, на основании деталей строения цветка и плода, а также вегетативных органов, находится вид растения. Как видно, распознавание и определение растений базируется в первую очередь на морфологических признаках. В отдельных случаях приходится прибегать к признакам анатомического строения и привлекать и учитывать экологию. Для получения соответствующих навыков рекомендуется не браться сразу за определение, а вначале подробно рассмотреть определяемое растение и составить его описание по определенному плану. Такая система в работе по определению вырабатывает



наблюдательность, умение подмечать детали и характерные признаки, способствует запоминанию их.

При изучении внутреннего строения цветка или мелких цветков (крестоцветные, зонтичные) необходимо пользоваться лупой. Для исследования всегда надо брать молодые, нераспустившиеся цветки. Части цветка в большинстве случаев бывают прикреплены к верхушке цветоножки (к цветоложу). Не следует рвать цветок препоравальными иглами, надо освободить все части цветка. Для этого положите цветок на препаровальное стекло и, придерживая его иглой, сделайте скальпелем разрез немного отступя от цветоножки, отрезанную цветоножку отодвиньте, а цветок разверните иглами. Если цветки фиксированы спиртом или формалином, то расправлять цветок надо в капле воды, чтобы избежать слипания его частей.

### Составление определительной карточки

Определительная карточка составляется по дихотомическому принципу в нисходящем порядке таксонов. Ключ для определения таксонов представляет собой последовательное расположение 2 ступеней – тезы и антитезы. Анализируя каждый столбец таблицы, разделяйте виды каждый раз на 2 группы по взаимоисключающим признакам. Например, анализируя жизненные формы голосеменных края, все виды можно разделить на 2 группы: 1 группа – деревья, 2 - кустарники, кустарнички. Далее каждая группа анализируется отдельно по остальным признакам. Деревья по типу побегов подразделяются на 2 группы: 1 группа – деревья с удлинёнными и укороченными побегами, 2 группа – деревья только с удлинёнными побегами.

Записываем так:

- |   |   |
|---|---|
| 1.(теза) Деревья.....                                 | 2 |
| – (антитеза) Кустарники, кустарнички.....             | ? |
| 2. Деревья с удлинёнными и укороченными побегами..... | 3 |
| – Деревья с удлинёнными побегами.....                 | ? |

Анализируйте растения в каждой группе постепенно до тех пор, пока в определенной карточке не будут выделены все описываемые вами растения:

1. Листья сидят на укороченных побегах пучками по 30-40 мягких, опадающих на зиму хвоинок. Шишки овальные, яйцевидные. Семена в стробилах созревают в одно лето.....Лиственница сибирская – *Larix sibirica* Ledeb.

- Вечнозеленые жесткие листья сидят пучками по 2-5 на концах укороченных побегов. Семена в шишках (стробилах) созревают в 2 года....4

4. Листья по 5 в пучке. Шишки при созревании не раскрывающиеся. Семена без летучек, крупные.....Сосна сибирская – *Pinus sibirica* Du Tour.

- Листья по 2 в пучке. Шишки при созревании раскрывающиеся. Семена мелкие с летучкой.....Сосна обыкновенная – *Pinus sylvestris* L.

5. Анализируем далее группу деревьев только с удлинёнными побегами (см. п. 2- антитеза, затем – кустарники и кустарнички (см. п. 1- антитеза).

Справа от текста тезы (антитезы) помещаются номера отсылок, указывающие на какие ступени следует переходить при дальнейшем чтении ключа до тех пор, пока в конце тезы (антитезы) не будет дано название вида на русском и латинских языках. При латинском названии следует указывать автора, описавшего таксон.

Определитель составлен по нисходящим ступеням, т.е. от общих признаков к частным. По признакам строения цветка устанавливается семейство; найдя семейство, главным образом по признакам строения цветка и плода, отыскивается род; и, наконец, в пределах данного рода, на основании деталей строения цветка и плода, а также вегетативных органов, находится вид растения. Как видно, распознавание и определение растений базируется в первую очередь на морфологических признаках. В отдельных случаях приходится прибегать к признакам анатомического строения, привлекать и учитывать экологию. Для получения соответствующих навыков рекомендуется прежде подробно рассмотреть определяемое растение и составить его описание по предложенному плану. Такая система в работе по определению вырабатывает наблюдательность, умение подмечать детали и характерные признаки, способствует запоминанию их.

#### **Формы отчетности студентов**

Программа полевой практики, предусмотренная образовательным стандартом, создает возможность осуществлять со стороны преподавателя контроль за выполнением программы, исходя из модульного принципа изложения материала и учебных пособий, наличия контрольных вопросов и тематики самостоятельных заданий.

1. Составление отчета по полевой практике.
2. Сбор гербария по индивидуальным заданиям
3. Сбор спиртоматериалов цветков, плодов, водорослей, коллекций плодовых тел грибов, лишайников, мхов.
4. Защита отчета по полевой практике.

#### **Рекомендации по оформлению мультимедийной презентации**

##### **Содержание информации:**

- используйте короткие слова и предложения;
- минимизируйте количество предлогов, наречий, прилагательных;
- заголовки должны привлекать внимание аудитории.

Расположение информации на странице:

- предпочтительно горизонтальное расположение информации;
- наиболее важная информация должна располагаться в центре экрана.

Использование шрифтов:

- для заголовков – не менее 24 пт;
- для основной информации – не менее 18 пт;
- для выделения информации следует использовать полужирный шрифт и курсив.

Способы выделения информации:

- рамки, границы, заливка;

- разные цвета шрифтов, штриховка, стрелки;
- рисунки, диаграммы, схемы для иллюстрации наиболее важных фактов и закономерностей.

#### **Объем информации:**

- на одном слайде нельзя размещать описание более трех фактов, выводов, определений;
- максимальная эффективность достигается тогда, когда ключевые пункты отображаются на отдельных слайдах.

Оформление слайдов.

#### **Стиль:**

- соблюдайте единый стиль оформления;
- избегайте чрезмерно ярких, отвлекающих внимание стилей;
- вспомогательная информация не должна преобладать над основной.

Фон и цвета:

- для фона выбираются более холодные спокойные цвета (синий, зеленый);
- на одном слайде используйте не более трех цветов;
- фон и текст должны быть резко контрастными друг другу по цвету.

Анимационные эффекты:

- не злоупотребляйте анимационными эффектами, не допустимо отвлечение внимания слушателей от информации на слайде на анимационные эффекты.

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
**«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.П. Астафьева»**  
(КГПУ им. В.П. Астафьева)

**Рабочий график (план) проведения практики**

Выдан обучающемуся \_\_\_\_\_

Направление подготовки \_\_\_\_\_

Направленность (профиль) образовательной программы \_\_\_\_\_

Курс 2, форма обучения очная

Сроки практики: с «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Содержание работ, выполняемых в период практики	Сроки выполнения (дата либо период)

Дата

Курсовой (групповой) руководитель практики \_\_\_\_\_

(подпись, ф.и.о.)

## 2. КОМПОНЕНТЫ МОНИТОРИНГА УЧЕБНЫХ ДОСТИЖЕНИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ

### 2.1. Технологическая карта рейтинга практики

<b>ВХОДНОЙ РАЗДЕЛ</b>			
<b>Текущая работа</b>	<b>Форма работы</b>	<b>Количество баллов 5%</b>	
		<b>min</b>	<b>max</b>
Текущий контроль	Собеседование по технике безопасности	3	5
<b>Итого</b>		<b>3</b>	<b>5</b>

<b>РАЗДЕЛ № 1. ПОЛЕВАЯ ПРАКТИКА ПО БОТАНИКЕ</b>			
<b>Текущая работа</b>	<b>Форма работы</b>	<b>Количество баллов 33%</b>	
		<b>min</b>	<b>max</b>
Текущий контроль	Составление картотеки	6	10
Текущий контроль	Сбор и гербаризация растений	12	20
Текущий контроль	Определение растений	12	20
Текущий контроль	Описание растений	6	10
Текущий контроль	Описание растительных сообществ	6	10
Текущий контроль	Оформление отчета практики	6	10
Промежуточная аттестация	Групповой отчет по практике	9	15
<b>Итого</b>		<b>57</b>	<b>95</b>

Общее количество баллов по практике	<b>min</b>	<b>max</b>
	<b>60</b>	<b>100</b>

***Критерии перевода баллов в отметки:***

0-59 баллов – не зачтено, 60-100 баллов – зачтено.

### **3.2. Фонд оценочных средств (контрольно-измерительные материалы)**

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
Красноярский государственный педагогический университет  
им. В.П. Астафьева

Факультет биологии, географии и химии

Кафедра-разработчик биологии, химии и экологии

УТВЕРЖДЕНО  
на заседании кафедры  
протокол № 8 от «15». 05. 2019 г.  
Заведующий кафедрой  
Антипова Е.М.

ОДОБРЕНО  
На заседании научно-методического совета  
специальности (направления подготовки)  
Протокол № 8  
От «23» июня 2019 г.  
Председатель НМСС (Н)  
Близнецов А.С.



#### **ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся  
по учебной практике «Полевая практика по ботанике»

Направление подготовки 44.03.05 Педагогическое образование  
(с двумя профилями подготовки)

Направленность (профиль) образовательной программы География и Биология

Квалификация бакалавр

Составитель: Антипова Е.М.

## **1. Назначение фонда оценочных средств**

1.1. Целью создания ФОС по Полевой практике по ботанике является установление соответствия учебных достижений запланированным результатам обучения и требованиям основной профессиональной образовательной программы, рабочей программы практики.

1.2. ФОС по Полевой практике по ботанике решает задачи:

- контроль и управление процессом приобретения студентами необходимых знаний, умений, навыков и уровня сформированности компетенций, определенных в ФГОС ВО по соответствующему направлению подготовки;

- контроль (с помощью набора оценочных средств) и управление (с помощью элементов обратной связи) достижением целей реализации ОПОП, определенных в виде набора общепрофессиональных и профессиональных компетенций выпускников;

- обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности через совершенствование традиционных методов обучения в образовательный процесс Университета.

1.3. ФОС разработан на основании нормативных документов:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

- образовательной программы География и Биология, очной формы обучения высшего образования по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

- положения о формировании фонда оценочных средств для текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре – в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении

высшего образования «Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева» утвержденного приказом ректора № 297 (п) от 28.04.2018.

**2. Перечень компетенций, формируемых в процессе прохождения практики:**

- УК-2 способность определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
- УК-3 способность осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
- УК-7 способность поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
- УК-8 способность создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций
- ПК-1 способность организовывать индивидуальную и совместную учебно-проектную деятельность обучающихся в соответствующей предметной области
- ПК-4 способность решать задачи воспитания и духовно-нравственного развития, обучающихся в учебной и внеучебной деятельности



### 3. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации

3.1. Фонды оценочных средств включают: **групповой отчет по практике**

3.2. Оценочные средства

3.2.1. Оценочное средство: **зачет с оценкой.**

Критерии оценивания по оценочному средству **1 – Зачет с оценкой**

Формируемые компетенции	Продвинутый уровень сформированности компетенций (87-100 баллов) отлично	Базовый уровень сформированности компетенций (73-86 баллов) хорошо	Пороговый уровень сформированности компетенций (60-72 балла) * удовлетворительно
<b>УК-2</b>	Обучающийся на продвинутом уровне владеет способностью определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Обучающийся на базовом уровне владеет способностью определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Обучающийся на пороговом уровне владеет способностью определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
<b>УК-3</b>	Обучающийся на продвинутом уровне владеет способностью осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	Обучающийся на базовом уровне владеет способностью осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команд	Обучающийся на пороговом уровне владеет способностью осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
<b>УК-7</b>	Обучающийся на продвинутом уровне владеет способностью поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Обучающийся на базовом уровне владеет способностью поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Обучающийся на пороговом уровне владеет способностью поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
<b>УК-8</b>	Обучающийся на продвинутом уровне владеет способностью создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том	Обучающийся на базовом уровне владеет способностью создавать и поддерживать безопасные условия	Обучающийся на пороговом уровне владеет способностью создавать и поддерживать

	числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций
<b>ПК-1</b>	Обучающийся на продвинутом уровне владеет способностью организовывать индивидуальную и совместную учебно-проектную деятельность обучающихся в соответствующей предметной области	Обучающийся на базовом уровне владеет способностью организовывать индивидуальную и совместную учебно-проектную деятельность обучающихся в соответствующей предметной обла	Обучающийся на пороговом уровне владеет способностью организовывать индивидуальную и совместную учебно-проектную деятельность обучающихся в соответствующей предметной области
<b>ПК-4</b>	<p>Знает направления духовно-нравственного развития в соответствии с требованиями ФГОС ОО, содержание и организационные модели воспитания и духовно-нравственного развития обучающихся в учебной и внеурочной деятельности.</p> <p>Умеет разрабатывать рабочие программы урочной и внеурочной деятельности для достижения планируемых результатов.</p> <p>Владеет приемами реализации образовательных программ урочной и внеурочной деятельности для достижения планируемых результатов, диагностическим инструментарием для оценки динамики процесса воспитания и социализации обучающихся.</p>	<p>Знает направления духовно-нравственного развития в соответствии с требованиями ФГОС ОО, содержание и организационные модели воспитания и духовно-нравственного развития обучающихся в учебной и внеурочной деятельности.</p> <p>Умеет разрабатывать рабочие программы урочной и внеурочной деятельности для достижения планируемых результатов.</p>	<p>Знает направления духовно-нравственного развития в соответствии с требованиями ФГОС ОО, содержание и организационные модели воспитания и духовно-нравственного развития обучающихся в учебной и внеурочной деятельности.</p>

\*Менее 60 баллов – компетенция не сформирована

#### **4. Фонд оценочных средств для текущего контроля**

##### **4.1. Фонды оценочных средств включают**

1. – составление картотеки методической литературы, справочников, определителей,
2. – задания
3. – сбор и гербаризация растений (работа группами 3 человека),
- 4 – определение растений
- 5 – описание растений
- 6 – описание растительных сообществ
- 7 – оформление отчета (дневника) практики
- 8 – доклад-презентация на предложенную тему.

##### **4.2 Критерии оценивания см. в технологической карте рейтинга**

**4.2.1. Критерии оценивания по оценочному средству 1 - составление картотеки методической литературы, справочников, определителей**

<b>Критерии оценивания</b>	<b>Количество баллов (вклад в рейтинг)</b>
Достаточное количество литературных источников	4
Соответствие литературных источников исследуемой проблеме	4
Соотношение классической и современной литературы	2
<b>Максимальный балл</b>	<b>10</b>

**4.2.2. Критерии оценивания по оценочному средству 2 – задания № 1-5**

<b>Критерии оценивания</b>	<b>Количество баллов (вклад в рейтинг)</b>
Верное решение	7
Оригинальное решение	3
<b>Максимальный балл</b>	<b>10</b>

**4.2.3. Критерии оценивания по оценочному средству 3 - сбор и гербаризация растений**

<b>Критерии оценивания</b>	<b>Количество баллов (вклад в рейтинг)</b>
Своевременный сбор материала	1
Правильная гербаризация	7
Чистовое этикетирование	2
Знание таксономии собранных растений (видов, родов, семейств, порядков, классов, отделов)	5
Оформление и хранение гербарных коллекций	5

<b>Максимальный балл</b>	<b>20</b>
--------------------------	-----------

**4.2.4. Критерии оценивания по оценочному средству 4 - определение растений**

<b>Критерии оценивания</b>	<b>Количество баллов (вклад в рейтинг)</b>
Работа с микроскопом, лупой	6
Определение растения до вида	7
Научное этикетирование	2
<b>Максимальный балл</b>	<b>15</b>

**4.2.5. Критерии оценивания по оценочному средству 5 – описание растений**

<b>Критерии оценивания</b>	<b>Количество баллов (вклад в рейтинг)</b>
Полное описание растения по плану	2
Препарирование растения	3
Составление формулы цветка	1
Вычерчивание диаграммы цветка	1
Анализ строения растений для выявления признаков приспособления к условиям обитания	3
<b>Максимальный балл</b>	<b>10</b>

**4.2.6. Критерии оценивания по оценочному средству 6 - описание растительных сообществ**

<b>Критерии оценивания</b>	<b>Количество баллов (вклад в рейтинг)</b>
Выявление состава сообщества	4
Распределение растений по ярусам	1
Указание фенологической фазы, обилия	1
Знание понятий по теме «Фитоценология»	4
<b>Максимальный балл</b>	<b>10</b>

**4.2.7. Критерии оценивания по оценочному средству 7 – оформление отчета (дневника) практики**

<b>Критерии оценивания</b>	<b>Количество баллов (вклад в рейтинг)</b>
1. Полнота описаний изученных растительных сообществ	3
2. Составление конспекта изученной флоры по семействам	3
3. Валидные названия растений	3
4. Аккуратное оформление отчета (дневника)	1
<b>Максимальный балл</b>	<b>10</b>

**4.2.8. Критерии оценивания по оценочному средству 8 – доклад-презентация на предложенную тему.**

Критерии оценивания	Количество баллов (вклад в рейтинг)
Достаточное количество слайдов.	1
Логичное изложение материала.	3
Демонстрация верного представления предметного содержания.	6
Максимальный балл	10

**5. Оценочные средства (контрольно-измерительные материалы)**  
**5.1. Оценочные средства для промежуточной аттестации**  
**5.1.1. ОТЧЕТ ПО ПРАКТИКЕ. Полевая практика по ботанике**

**ФОРМА ГРУППОВОГО ОТЧЕТА ПО ПРАКТИКЕ**

(титульный лист)

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования  
«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
им. В.П. Астафьева»  
(КГПУ им. В.П. Астафьева)

Факультет биологии, географии и химии  
Кафедра биологии, химии и экологии

Направление подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), направленность (профиль) образовательной программы Биология и химия  
Форма обучения: очная

**ОТЧЕТ ПО ПРАКТИКЕ**

Тип практики: Учебная практика

**ПОЛЕВАЯ ПРАКТИКА ПО БОТАНИКЕ**

**Способ проведения практики:** выездная/стационарная

Группа: \_\_\_\_\_

Руководитель:

Красноярск, 20 \_\_\_\_

В отчете должны быть представлены описания следующих растительных сообществ:

**Работа № 1. Описание сорной растительности**

Название растений	Обилие (по Друде)	Ярус (высота в см)	Фенология	Местообитание

**Работа № 2. Описание лесного фитоценоза**

№ описания \_\_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 200

Автор описания \_\_\_\_\_

Тип леса, ассоциация \_\_\_\_\_

Размер пробной площади \_\_\_\_\_

Условия местообитания \_\_\_\_\_

Географическое положение \_\_\_\_\_

Рельеф (макро-, мезо-) \_\_\_\_\_

Микрорельеф \_\_\_\_\_

Мертвый покров \_\_\_\_\_

Условия увлажнения (умеренное, недостаточное, обильное, застойное, проточное, атмосферное, грунтовое) \_\_\_\_\_

Почва \_\_\_\_\_

Влияние человека, животных \_\_\_\_\_

***Древесный ярус***

Состав древостоя (формула) \_\_\_\_\_

Степень сомкнутости крон (СК) \_\_\_\_\_

Вид	Ярус	Высота	Фенологическое состояние

**Подлесок (кустарниковый ярус)**

Сомкнутость яруса \_\_\_\_\_

Вид	Ярус	Высота	Фенология

**Полог**

Вид	Высота	Состояние

**Травяно-кустарничковый ярус**

Аспект \_\_\_\_\_

Проективное покрытие \_\_\_\_\_

Название растений	Обилие (по Друде)	Ярус (высота в см)	Фенология

### Мохово-лишайниковый ярус

Мощность (в см) \_\_\_\_\_

Виды	Проективное покрытие	Обилие

### Внеярусные растения (лианы, эпифиты)

--	--

### Работа № 3. Описание лесного фитоценоза

№ описания \_\_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 200

Автор описания \_\_\_\_\_

Тип леса, ассоциация \_\_\_\_\_

Размер пробной площади \_\_\_\_\_

Условия местообитания \_\_\_\_\_

Географическое положение \_\_\_\_\_

Рельеф (макро-, мезо-) \_\_\_\_\_

Микрорельеф \_\_\_\_\_

Мертвый покров \_\_\_\_\_

Условия увлажнения (умеренное, недостаточное, обильное, застойное, проточное, атмосферное, грунтовое) \_\_\_\_\_

Почва \_\_\_\_\_

Влияние человека, животных \_\_\_\_\_

### Древесный ярус

Состав древостоя (формула) \_\_\_\_\_

Степень сомкнутости крон (СК) \_\_\_\_\_

Вид	Ярус	Высота	Фенологическое состояние

### Подлесок (кустарниковый ярус)

Сомкнутость яруса \_\_\_\_\_

Вид	Ярус	Высота	Фенология

### Полог

Вид	Высота	Состояние

### Травяно-кустарничковый ярус

Аспект \_\_\_\_\_

Проективное покрытие \_\_\_\_\_

Название растений	Обилие (по Друде)	Ярус (высота в см)	Фенология



--	--	--	--

**Мохово-лишайниковый ярус**

Мощность (в см) \_\_\_\_\_

Виды	Проективное покрытие	Обилие

**Внеярусные растения (лианы, эпифиты)**


**Работа № 4. Описание степного фитоценоза**

№ описания \_\_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 200

Автор описания \_\_\_\_\_

Название ассоциации \_\_\_\_\_

Размер пробной площади \_\_\_\_\_

Условия местообитания \_\_\_\_\_

Географическое положение \_\_\_\_\_

Рельеф (макро-, мезо-) \_\_\_\_\_

Микрорельеф \_\_\_\_\_

Мертвый покров \_\_\_\_\_

Условия увлажнения (умеренное, недостаточное, обильное, застойное, проточное, атмосферное, грунтовое) \_\_\_\_\_

Почва \_\_\_\_\_

Влияние человека, животных \_\_\_\_\_

**Видовой состав травостоя**

Аспект \_\_\_\_\_

Проективное покрытие \_\_\_\_\_

Ярусность \_\_\_\_\_

Название растений	Ярус (высота в см)	Обилие (по Друде)	Фенология
Злаки:			
Осоки:			
Бобовые:			
Разнотравье:			

**Мохово-лишайниковый ярус**

Мощность (в см) \_\_\_\_\_

Виды	Проективное покрытие	Обилие
------	----------------------	--------

--	--	--

### Работа № 5. Описание лугового фитоценоза

№ описания \_\_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 200

Автор описания \_\_\_\_\_

Название ассоциации \_\_\_\_\_

Размер пробной площади \_\_\_\_\_

Условия местообитания \_\_\_\_\_

Географическое положение \_\_\_\_\_

Рельеф (макро-, мезо-) \_\_\_\_\_

Микрорельеф \_\_\_\_\_

Мертвый покров \_\_\_\_\_

Условия увлажнения (умеренное, недостаточное, обильное, застойное, проточное, атмосферное, грунтовое) \_\_\_\_\_

Почва \_\_\_\_\_

Влияние человека, животных \_\_\_\_\_

#### Видовой состав травостоя

Аспект \_\_\_\_\_

Проективное покрытие \_\_\_\_\_

Ярусность \_\_\_\_\_

Название растений	Ярус (высота в см)	Обилие (по Друде)	Фенология
Злаки:			
Осоки:			
Бобовые:			
Разнотравье:			

#### Мохово-лишайниковый ярус

Мощность (в см) \_\_\_\_\_

Виды	Проективное покрытие	Обилие

### Работа № 6. Описание растительности болот

№ описания \_\_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 200

Автор описания \_\_\_\_\_

Название ассоциация \_\_\_\_\_

Размер пробной площади \_\_\_\_\_

Условия местообитания \_\_\_\_\_

Географическое положение \_\_\_\_\_

Рельеф (макро-, мезо-) \_\_\_\_\_  
 Микрорельеф \_\_\_\_\_  
 Мертвый покров \_\_\_\_\_  
 Условия увлажнения (умеренное, недостаточное, обильное, застойное, проточное, атмосферное, грунтовое) \_\_\_\_\_  
 Почва \_\_\_\_\_  
 Влияние человека, животных \_\_\_\_\_  
**Древостой**  
 Состав древостоя (формула) \_\_\_\_\_  
 Степень сомкнутости крон (СК) \_\_\_\_\_

Название вида	Высота (в м)	Число деревьев	Живые	Сухостой

**Подлесок (кустарниковый ярус)**

Сомкнутость яруса \_\_\_\_\_

Вид	Ярус	Высота	Фенология

**Полог**

Вид	Высота	Состояние

**Травяно-кустарничковый ярус**

Аспект \_\_\_\_\_

Проективное покрытие \_\_\_\_\_

Название растений	Обилие (по Друде)	Ярус (высота в см)	Фенология

**Мохово-лишайниковый ярус**

Мощность (в см) \_\_\_\_\_

Виды	Проективное покрытие	На каких деревьях

Хозяйственная оценка \_\_\_\_\_

**Работа № 7. Описание прибрежно-водной растительности**

№ описания \_\_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 200

Автор описания \_\_\_\_\_

Название ассоциации \_\_\_\_\_

Размер пробной площади \_\_\_\_\_

Условия местообитания \_\_\_\_\_

Географическое положение \_\_\_\_\_  
 Название части водоема или реки (открытый берег, залив, центр водоема, пойма, стрежень и т.д.) \_\_\_\_\_  
 Скорость течения воды \_\_\_\_\_  
 Температура воды \_\_\_\_\_  
 Прозрачность и цвет воды \_\_\_\_\_  
 Глубина водоема \_\_\_\_\_  
 Наличие и характер заболачивания \_\_\_\_\_  
 Характер грунта \_\_\_\_\_  
 Деревья и кустарники \_\_\_\_\_

### Видовой состав травостоя

Аспект \_\_\_\_\_  
 Ярусность \_\_\_\_\_  
 Проективное покрытие:  
 надводной части \_\_\_\_\_  
 подводной части \_\_\_\_\_  
 плавающих на поверхности воды \_\_\_\_\_

Название растений	Ярус (высота в см)	Обилие (по Друде)	Фенофаза

### Моховый покров и водоросли

Мощность (в см) \_\_\_\_\_

Виды	Проективное покрытие	Обилие
Мхи:		
Водоросли:		

## 5.2. Основы учения о флоре

**Работа № 8. Составление аннотированного списка видов флоры окрестностей села \_\_\_\_\_ района \_\_\_\_\_**

Подкласс	Латинское (русское) название видов	Формула цветка
Название семейства		
Семейство	Название видов растений	Формула
Семейство	Название видов растений	Формула
Семейство	Название видов растений	Формула
Семейство	Название видов	Формула
Семейство	Название видов	Формула

Семейство	Название видов	Формула

## 2. Отчет по полевой практике по ботанике № 2.

### ВВЕДЕНИЕ В ПОЛЕВОЙ ПРАКТИКУМ

#### Ход работы.

##### 1. Организация работы:

- инструктаж по технике безопасности;
- утверждение графика дежурств.

2. Постановка цели и задач полевой практики, знакомство с методами исследования, требованиями к зачету.

*Цель:* изучение растительного покрова (флора и растительность) южной части Красноярского края.

*Задачи:*

- знакомство с методами изучения растительных сообществ;
  - изучение морфологических признаков вегетативных и генеративных органов цветковых растений;
- изучение особенностей растений основных фитоценозов (лес, луг, степь).
  - изучение флоры растительных сообществ (систематическое разнообразие, практическое значение растений);
  - знакомство с основными фитоценозами (лес, луг, степь, водоем).

*Методы изучения.*

Полевое исследование:

- сбор и гербаризация материала;
- Камеральная обработка:
- составление краткой характеристики видов и семейств;
  - определение растений;
  - составление определительных таблиц;
  - подготовка отчетов.

*Оборудование.*

Для гербаризации и оформления результатов наблюдений:

- копалка или нож, ножницы, папка для сбора растений, пресс для сушки растений, веревка, полиэтиленовые пакеты (большой и маленький), бумажные рубашки (газета), препаровальная игла, рабочие этикетки, ножницы;
- дневник, ручка, карандаш (простой), линейка, ластик.
- походная одежда, головной убор и обувь по погоде, сидения;
- репилент.

Для камеральной обработки и оформления отчетов:

- биноклярные лупы;
  - дневник, ручка, карандаши (простой и цветные), лезвия, линейка, ластик, чистовые и рабочие этикетки, бумага для монтирования коллекций.

• определители и литература (определитель и учебник по систематике растений, конспекты лекций);

### 3. Требования к зачету.

Умения:

- наблюдать за растениями в природе для определения фенологического и возрастного состояния, а также экологической группы и жизненной формы;
- определять растения по определительным таблицам;
- оформлять результаты наблюдений в виде рисунков, описаний растений, формул и диаграмм цветков.

Знания:

- морфологических признаков вегетативных и генеративных органов цветковых растений;
- понятий по разделам “Морфология цветковых растений”;
- видовых названий и принадлежности к семействам 50 цветковых растений.

Защита индивидуального задания (по выбору преподавателя):

- характеристика древесного или сорного растения, семейства по плану: систематическое положение, морфологическое строение, распространение, значение, предания.
- анатомо-морфологическая характеристика ксерофитных растений;
- семейство цветковых растений;
- и др.

Контрольное определение 5 растений (с записями пути определения).

Биоморфологическая характеристика 5 видов растений.

Отчетность:

- морфологический гербарий по темам:
  - внешнее строение растения;
  - положение побега в пространстве;
  - листорасположение;
  - характер прикрепления листьев к стеблю;
  - характер сложности листьев;
  - степень расчленения пластинки;
  - форма листовой пластинки;
  - форма верхушки, основания, края листовой пластинки;
  - жилкование;
  - соцветия;
  - плоды;
  - жизненные формы растений.
- оформленный дневник полевой практики:
  - заполненные работы;
  - систематический список растений 100 видов, распределенных по семействам и родам с рисунком, формулой и диаграммой;
  - список латинских названий;
  - описания растений.

4. Техника гербаризации (приложение 1).

## РАБОТА 1

**Тема.** Корень.

**Ход работы.**

1. Рассмотрите корни разных растений, определите тип корневой системы, охарактеризуйте, сделайте подписи к рис. 1.

1. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

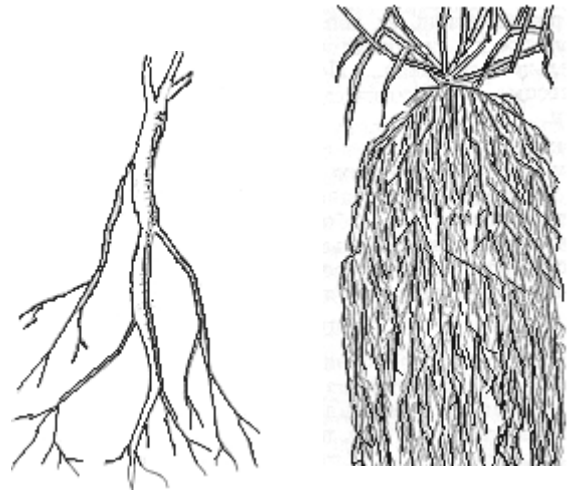


Рис. 1. Корневые системы

**Задания для самостоятельной подготовки**

1. Охарактеризуйте разные виды корней, заполните таблицу 1.

Таблица 1

Виды корней	Генезис	Функции
Корень (radix)		
Главный корень		
Боковые корни		
Придаточные корни		
Ростовые корни		
Сосущие корни		
Метаморфозы корня		

2. Охарактеризуйте метаморфозы корня, заполните таблицу 2.

Таблица 2

**Морфологическая характеристика метаморфозов корня**

Метаморфозы корня	Характеристика (функции)	Примеры
Корнеплоды		

Корневые клубни		
Корни-подпорки		
Корни-присоски		
Корни-прицепки		
Втягивающие корни		
Воздушные корни		
Дыхательные корни		
Досковидные корни		
Ассимилирующие корни		

3. Укажите, чем корень отличается от побега.

Происхождение \_\_\_\_\_

Строение \_\_\_\_\_

## РАБОТА 2

**Тема.** Побег.

**Ход работы.**

1. Дайте определение понятия.

Побег (cormus)	
-------------------	--

2. Рассмотрите побеги, обозначьте детали строения на рис. 2.



удлиненный побег  
укороченный побег  
узел  
междоузлие  
верхушечная почка  
пазушная почка  
почечное кольцо



Рис. 2. Побеги древесного растения

3. Охарактеризуйте побеги.



Тип побега	Характеристика	Примеры
Удлиненный		
Укороченный		

4. Охарактеризуйте типы ветвления, изображенные на рис. 1 приложения 2, данные занесите в таблицу 3.

Таблица 3

#### Типы ветвления побегов

Тип ветвления	Характеристика
Дихотомическое изотомное	
Дихотомическое анизотомное	
Моноподиальное	
Симподиальное	
Ложнодихотомическое	

5. Высушите побеги, смонтируйте гербарную коллекцию.

### РАБОТА 3

**Тема.** Лист.

**Ход работы.**

1. Дайте определение понятия.

Лист (folium)	
------------------	--

2. Изучите строение листьев, зарисуйте черешковый лист, обозначьте детали строения листьев черешкового и влагалищного на рис. 3, 4

листовая пластинка  
черешок  
основание листа  
прилистники  
влагалище  
язычок

ушки



Рис. 3. Лист черешковый

Рис. 4. Лист влагалищный

3. Охарактеризуйте листья по степени расчлененности пластинки, данные занесите в таблицу 4.

Таблица 4

## Морфологическая характеристика листьев

Тип листа	Характеристика	Название части
Сложный		
Простой		
Цельный		
Лопастный		
Раздельный		
Рассеченный		

4. Высушите листья, смонтируйте гербарную коллекцию.

### РАБОТА 4

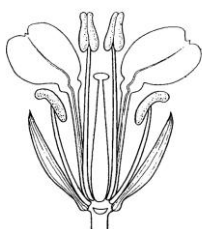
**Тема.** Цветок.

**Ход работы.**

1. Дайте определение понятия.

Цветок (flos)	
------------------	--

2. Обозначьте части цветка.




---

---

---

---

---

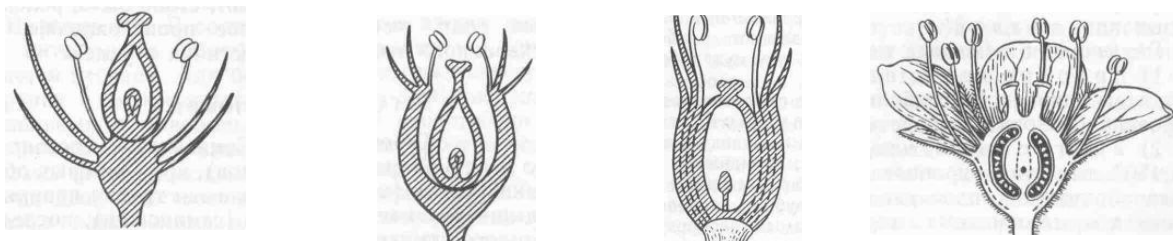
---

3. Определите форму цветоложа.



A \_\_\_\_\_  
 Б \_\_\_\_\_  
 В \_\_\_\_\_

4. Определите тип завязи и характер цветка по отношению его частей к пестику.





Тирс		
Антодий		
Сережка		

2. Охарактеризуйте типы соцветий, заполните таблицу 5.

Таблица 5

**Морфологическая характеристика соцветий**

Тип соцветия	Характеристика		Примеры
<b>Простые</b>			
Кисть			
Щиток			
Колос			
Зонтик			
Початок			
Головка			
Корзинка			
<b>Сложные</b>			
<b>Ботрические</b>			
Сложный колос			
Сложный щиток			
Сложный зонтик			
Метелка			
<b>Симподиальные</b>			
Монохазий	извилина		
	завиток		
Дихазий			
Плейохазий			

3. Высушите соцветия, смонтируйте гербарную коллекцию.

**РАБОТА 6**

**Тема.** Плод  
**Ход работы.**

1. Дайте определение понятия плод.

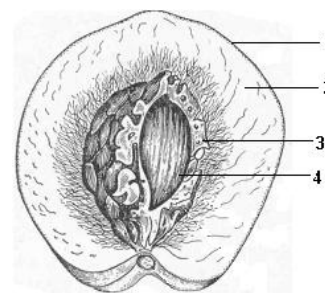
Плод (fructus)	
-------------------	--

2. Проработайте понятия, приведите примеры.

Плод	Характеристика	Примеры
Плод “ложный”		
Плод дробный		
Плод сборный		
Соплодие		

2. Изучите строение плода, обозначьте на рис. 5 тип плода и его части.

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_



и его

Рис. 5. \_\_\_\_\_

3. Охарактеризуйте плоды по морфологической классификации (консистенция, вскрывание, число семян), укажите типы ценокарпиев, заполните таблицу 6.

Таблица 6

**Морфологическая характеристика плодов**

Тип плода	Характеристика	Примеры
Апокарпные		
Листовка многолистовка		
Орешек многоорешек		
Костянка многокостянка		
Боб		
Ценокарпные		
Коробочка		
Ягода		
Орех		
Желудь		
Стручок		
Стручочек		
Семянка		
Зерновка		
Тыквина		

4. Высушите плоды, смонтируйте гербарную коллекцию.

## РАБОТА 7

**Тема.** Жизненные формы растений.

**Ход работы.**

1. Определите жизненные формы собранных растений, используя эколого-морфологическую классификацию И.Г. Серебрякова, охарактеризуйте их в таблице 7.

Таблица 7

### Жизненные формы растений (Серебряков, 1964)

Жизненная форма	Характеристика	Примеры
Древесные растения –		
Дерево (arbor)		
Кустарник (frutex)		
Кустарничек (fruticulus)		
Полудревесные растения –		
Полукустарник (subfrutex)		
Полукустарничек (subfruticulus)		
Травянистые растения –		
Многолетние травы (plantae perennes)		
<i>стержнекорневые (каудексовые)</i>		
<i>кистеконовые</i>		
Жизненная форма	Характеристика	Примеры
<i>короткокорневищные</i>		
<i>длиннокорневищные</i>		
<i>дерновинные</i>		
<i>клубнеобразующие</i>		
<i>луковичные</i>		
<i>наземно-ползучие и</i>		

<i>наземно-столонные</i>		
Двулетние травы ( <i>plantae biennes</i> )		
Однолетние травы ( <i>plantae annuae</i> )		

**Задания для самостоятельной подготовки**

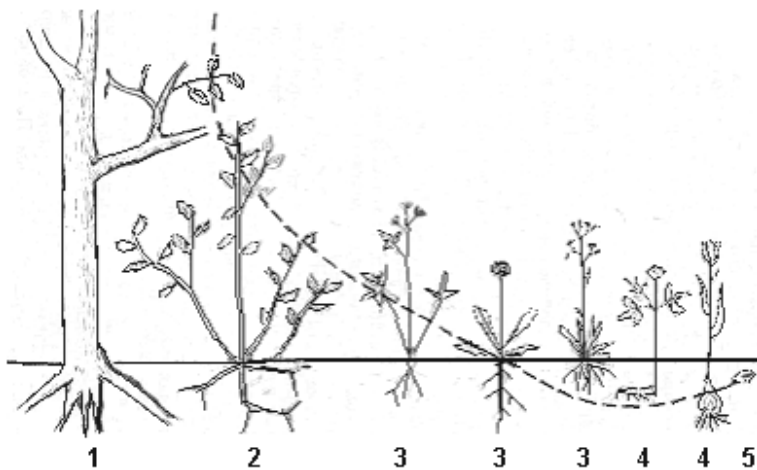
1. Охарактеризуйте жизненные формы растений по классификации К. Раункиера (1934), заполните таблицу 8.

Таблица 8

**Жизненные формы растений**

Жизненная формы	Характеристика
Фанерофиты	
Хамефиты	
Гемикриптофиты	
Криптофиты	
Терофиты	

2. Обозначьте жизненные формы растений, на рис. 7, 8, на рис. 7 выделите черным цветом зимующие части растений.



по К. Раункиеру

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_
5. \_\_\_\_\_

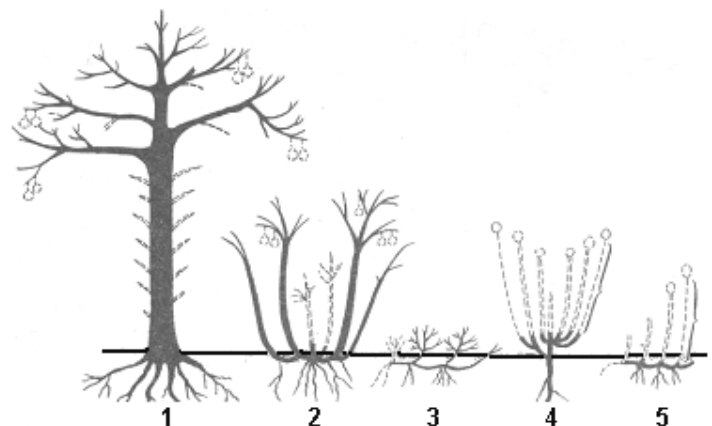
по И.Г. Серебрякову

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
- 3а. \_\_\_\_\_
- 3б. \_\_\_\_\_

- 3в. \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_
5. \_\_\_\_\_

Рис. 7. Жизненные формы растений

1. \_\_\_\_\_





2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_
5. \_\_\_\_\_

Рис. 8. Жизненные формы растений

3. Определите и охарактеризуйте жизненные формы злаков на рис. 9.

1.	2.	3.

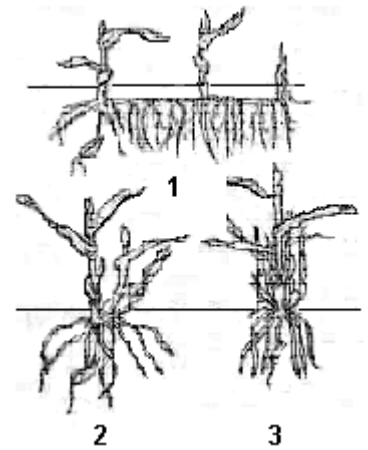


Рис. 9. Типы кущения злаков  
4. Дайте определения понятию.

Жизненная форма (биоморфа)	
-------------------------------	--

### РАБОТА 8

**Тема.** Биоморфологический анализ растений.

**Ход работы.**

1. Выполните биоморфологический анализ растений.

**Семейство**

\_\_\_\_\_

**Видовое**

\_\_\_\_\_

**Жизненная форма** \_\_\_\_\_

**Корневая система** \_\_\_\_\_

**Побег**

**подземный** \_\_\_\_\_

**Побег надземный**

**Семейство**

\_\_\_\_\_

**Видовое**

\_\_\_\_\_

**Жизненная форма** \_\_\_\_\_

**Корневая система** \_\_\_\_\_

**Побег**

**подземный** \_\_\_\_\_

**Побег надземный**

**название**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

степень  
развития \_\_\_\_\_

–  
положение  
пространстве \_\_\_\_\_  
листорасположение \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
метаморфозы \_\_\_\_\_

**Стебель**  
форма \_\_\_\_\_

характер \_\_\_\_\_ и \_\_\_\_\_ степень  
опушения \_\_\_\_\_

**Лист**  
прикрепление  
листьев \_\_\_\_\_  
жилкование \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
прилистники \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
лист \_\_\_\_\_ (простой,  
сложный) \_\_\_\_\_

расчлененность \_\_\_\_\_ листа  
(листочка) \_\_\_\_\_

форма \_\_\_\_\_ пластинки \_\_\_\_\_ листа  
(листочка) \_\_\_\_\_

форма \_\_\_\_\_ верхушки \_\_\_\_\_ листа  
(листочка) \_\_\_\_\_

форма \_\_\_\_\_ основания \_\_\_\_\_ листа  
(листочка) \_\_\_\_\_

форма \_\_\_\_\_ края \_\_\_\_\_ листа  
(листочка) \_\_\_\_\_

характер \_\_\_\_\_ и \_\_\_\_\_ степень  
опушения \_\_\_\_\_

**Прилистники** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
**Соцветие** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
**Цветок** \_\_\_\_\_

–  
форма  
цветоложа \_\_\_\_\_

–  
расположение  
частей \_\_\_\_\_  
Формула: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Диаграмма:

степень  
развития \_\_\_\_\_

положение \_\_\_\_\_ в \_\_\_\_\_  
пространстве \_\_\_\_\_

листорасположение \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
метаморфозы \_\_\_\_\_

**Стебель**  
форма \_\_\_\_\_

характер \_\_\_\_\_ и \_\_\_\_\_ степень  
опушения \_\_\_\_\_

**Лист**  
прикрепление  
листьев \_\_\_\_\_  
жилкование \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
прилистники \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
лист \_\_\_\_\_ (простой,  
сложный) \_\_\_\_\_

расчлененность \_\_\_\_\_ листа  
(листочка) \_\_\_\_\_

форма \_\_\_\_\_ пластинки \_\_\_\_\_ листа  
(листочка) \_\_\_\_\_

форма \_\_\_\_\_ верхушки \_\_\_\_\_ листа  
(листочка) \_\_\_\_\_

форма \_\_\_\_\_ основания \_\_\_\_\_ листа  
(листочка) \_\_\_\_\_

форма \_\_\_\_\_ края \_\_\_\_\_ листа  
(листочка) \_\_\_\_\_

характер \_\_\_\_\_ и \_\_\_\_\_ степень  
опушения \_\_\_\_\_

**Прилистники** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
**Соцветие** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
**Цветок** \_\_\_\_\_

–  
форма  
цветоложа \_\_\_\_\_

–  
расположение  
частей \_\_\_\_\_  
Формула: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Диаграмма:

**Плод**

\_\_\_\_\_

—  
тип морфологический (консистенция,  
вскрывание,  
количество  
семян) \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

тип  
генетический \_\_\_\_\_

—  
**Экологическая**  
**группа** \_\_\_\_\_

**Практическое**  
**значение** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Плод**

\_\_\_\_\_

—  
тип морфологический (консистенция,  
вскрывание,  
количество  
семян) \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

тип  
генетический \_\_\_\_\_

—  
**Экологическая**  
**группа** \_\_\_\_\_

**Практическое**  
**значение** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

## РАБОТА 9

**Тема.** Анализ семейства.

**Ход работы.**

1. Составьте краткую характеристику семейств цветковых растений. Заполните таблицу 10. Выполните анализ семейства.

Таблица 10

Подкласс			
Порядок			
Семейство			
Портрет семейства	Родов	Видов	
	Жизненные формы	Жизненные формы	
	Листья	Листья	
	Листорасположение	Листорасположение	
	Соцветие	Соцветие	
	Цветок (формула)	Цветок (формула)	
	Плод	Плод	
	Значение	Значение	

Список растений	1. _____	1. _____
	2. _____	2. _____
	3. _____	3. _____
	4. _____	4. _____
	5. _____	5. _____
	6. _____	6. _____
	7. _____	7. _____
	8. _____	8. _____

### РАБОТА 10

**Тема.** Степь как растительное сообщество. Растения степи.

**Ход работы.**

1. Укажите морфологические признаки степных растений.

Признак	
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	

2. Обозначьте ярусы луговой степи на рис. 5.



Рис. 5. Ярусность луговой степи по В.В. Алехину, А.А. Уранову (1933)

3. Изобразите характер расположения массы листьев у степных злаков.

Рис. 6. Характер расположения массы листьев у степных злаков

2. Составьте описание степного сообщества.

Описание	№		Дата
Класс			формаций
Группа			формаций
Формация			
Ассоциация			
Размер		пробной	площади
Географическое	положение	(край, район, населенный	пункт)
Рельеф,			экспозиция
Микрорельеф			
Почва	(вид,	степень	увлажнения)
Аспект			
Общее		проективное	покрытие
Напочвенный			покров
Влияние	человека	и	животных

№	Видовое название	Обилие	Фено-фаза	Значение
	<b>ЗЛАКИ</b>			
	<b>ОСОКИ</b>			
	<b>БОБОВЫЕ</b>			

	РАЗНОТРАВЬЕ			

**Задания для самостоятельной подготовки**

1. Выполните анализ растительного сообщества (таксономический, географический, экологический, биоморфологический).

**РАБОТА 11**

**Тема.** Луг как растительное сообщество. Растения луга.

**Ход работы.**

1. Охарактеризуйте морфолого-биологические особенности луговых растений.

Признак	
1	
2	

2. Изобразите характер расположения массы листьев у луговых злаков.

Рис. 7. Характер расположения массы листьев у луговых злаков

3. Составьте описание лугового сообщества.

Описание № \_\_\_\_\_ Дата \_\_\_\_\_

Класс \_\_\_\_\_ формаций \_\_\_\_\_

Группа \_\_\_\_\_ формаций \_\_\_\_\_

Формация \_\_\_\_\_

Ассоциация \_\_\_\_\_

Размер \_\_\_\_\_ пробной \_\_\_\_\_ площади \_\_\_\_\_

Географическое положение (край, район, населенный пункт) \_\_\_\_\_

Рельеф, экспозиция \_\_\_\_\_

Микрорельеф \_\_\_\_\_

Почва \_\_\_\_\_ (вид, \_\_\_\_\_ степень \_\_\_\_\_ увлажнения) \_\_\_\_\_

Аспект

Общее проективное покрытие

Напочвенный покров

Влияние человека и животных

№	Видовое название	Обилие	Фено-фаза	Значение
	ЗЛАКИ			
	ОСОКИ			
	БОБОВЫЕ			
	РАЗНОТРАВЬЕ			

**Задания для самостоятельной подготовки**

1. Выполните анализ растительного сообщества (таксономический, географический, экологический, биоморфологический).

**РАБОТА 12**

**Тема.** Лес как растительное сообщество. Растения леса.

**Ход работы.**

1. Изобразите биологический и морфологический ярусы в лесном фитоценозе.

Рис. 8. Биологические ярусы

Рис. 9. Морфологические ярусы

2. Составьте описание лесного сообщества.

Описание № \_\_\_\_\_ Дата

Класс \_\_\_\_\_ формаций

Группа \_\_\_\_\_ формаций



Формация

Ассоциация

Размер пробной площади

Географическое положение (край, район, населенный пункт)

Рельеф, экспозиция

Микрорельеф

Почва (вид, степень увлажнения)

Напочвенный покров

Влияние человека и животных

Степень сомкнутости крон

Формула древостоя

Внеярусные растения

### Древесный ярус

№	Видовое название	Средняя Высота	Средний диаметр	Число стволов на 100 м <sup>2</sup>
1.				
2.				
3.				
4.				

### Кустарниковый ярус (подлесок)

№	Видовое название	Средняя Высота		Число стволов на 100 м <sup>2</sup>

### Мохово-лишайниковый ярус

№	Родовое название	Обилие	Характер распределения

### Травяной ярус

Аспект

Общее

проективное

покрытие

№	Видовое название	Обилие	Фено-фаза	Значение
	ЗЛАКИ			
	ОСОКИ			
	БОБОВЫЕ			
	РАЗНОТРАВЬЕ			

**Задания для самостоятельной подготовки**

1. Выполните анализ растительного сообщества (таксономический, географический, экологический, биоморфологический).

**РАБОТА 13**

**Тема.** Сорные и рудеральные растения.

**Ход работы.**

1. Охарактеризуйте морфолого-биологические и фенологические особенности сорных растений, заполните таблицу 6.

Таблица 9

**Особенности сорных растений**

Особенности	Характеристика	Примеры
Жизненные формы		
Экологические группы		
Цветение		
Опыление		

Плодоношение		
--------------	--	--

2. Составьте список сорных растений.

Сорные растения	Рудеральные растения

## РАБОТА 14

**Тема.** Древесные растения в озеленении г. Красноярск.

**Ход работы.**

1. Соберите листья (в крайнем случае, побеги) древесных растений, используемых в озеленении г. Красноярска, составьте список.

### Древесные растения в озеленении г. Красноярска


#### Задания для самостоятельной подготовки

1. Подготовьте сообщение об одном из представителей древесной флоры по плану:

- систематическое положение (вид, семейство);
- происхождение;
- практическое значение.
- 

#### 6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости.

##### УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА. Полевая практика по ботанике.

**6.1.** Составьте картотеку по методике сбора и анализа флоры и растительности, справочникам, определителям.

##### 6.2. ЗАДАНИЯ № 1-5

###### Задание 1

Выделите этапы в изучении растительного покрова юга Красноярского края.

Назовите основные работы по истории Красноярского края.

Изложите историю создания Гербария им. Л.М. Черепнина. Укажите отделы Гербария.

###### Задание 2

Назовите методы изучения флоры.

Охарактеризуйте конкретную флору, чем она отличается от локальной флоры.

Определите уровень флористического богатства флоры.

### **Задание 3**

Перечислите способы наименования фитохоров.

Определите фитохории, к которым относится территория исследования.

### **Задание 4**

Приведите варианты ботанико-географического районирования территории Средней Сибири.

Проанализируйте флоры растительных сообществ исследуемой территории. Растительные сообщества в школьной программе

### **Задание 5**

Охарактеризуйте растительность Средней Сибири (Ассоциации растительных сообществ (степь, лес, луг, болото и др.).

Назовите типы антропогенной растительности Средней Сибири.

Приведите примеры интразональной и экстразональной растительности Средней Сибири.

Соберите гербарий по семействам для комплектов занятий;

Соберите спиртоматериалы цветков, плодов, водорослей, высушенных грибов, лишайников, мхов.

## **6.3. СБОР И ГЕРБАРИЗАЦИЯ РАСТЕНИЙ**

Предоставить Гербарий (120 видов растений на бригаду), собранный и высушенный по всем правилам.

## **6.4. ОПРЕДЕЛЕНИЕ**

Определите 120 видов растений на бригаду (3 человека), собранных при описании растительных сообществ.

## **6.5. ОПИСАНИЕ РАСТЕНИЙ.**

Составить (устно) описание 5 растений из собранных гербарных материалов

## **6.6. ГЕОБОТАНИЧЕСКИЕ ОПИСАНИЯ**

Составьте описания основных фитоценозов изучаемой локальной флоры (см. дневник практики).

## **6.7. Составьте конспект изучаемой флоры**

### **6.8. Составьте доклад с презентацией на предложенную тему:**

1. Растительность Средней Сибири.
2. Поясность в горных системах Средней Сибири.
3. Антропогенная растительность Средней Сибири.
4. Интразональная и экстразональная растительность Средней Сибири.
5. Жизнь и деятельность выдающихся ученых-ботаников России и Сибири.
6. История исследования флоры и растительности пункта N.

7. Эволюция растительного мира.
8. Системы покрытосеменных растений.
9. Развитие учения о виде.
10. Эколого-систематическая характеристика альгофлоры водоема пункта N.
11. Сезонные изменения альгофлоры водоема.
12. Систематическая группа водорослей (зеленые, диатомовые и др.) пункта N.
13. Систематическая группа (плауны, хвощи, папоротники, голосеменные растения) во флоре южной части Красноярского края.
14. Флора окрестностей пункта N. Весенняя (осенняя) флора пункта N.
15. Сорная флора пункта N.
16. Лекарственные растения, применяемые при лечении различных заболеваний (пищеварительной, сердечно-сосудистой, мочеполовой системы, органов дыхания, кроветворения, раковых заболеваний), в косметике и др.
17. Лекарственные растения официальной медицины пункта N Красноярского края (или отдельных районов края).
18. Пищевые (кормовые, ядовитые, эфиромасличные, технические и др.) растения Красноярского края (или отдельных районов края).
19. Декоративные древесные растения пункта N.
20. Охраняемые растения Красноярского края (или отдельных районов края).
21. Охраняемые территории Красноярского края (или отдельных районов края), Сибири.
22. Реликтовые территории, сообщества, виды Красноярского края (или отдельных районов края) Сибири.
23. Семейство (род) N во флоре Красноярского края.
24. Анатомо-морфологическая характеристика видов рода N Красноярского края.

### **3.3. Анализ результатов обучения и перечень корректирующих мероприятий по практике**

1) анализ и обработка результатов проведения практики и результатов контроля (текущего и промежуточного);

2) возможность пересмотра и внесение изменений в учебные, методические и организационные формы и методы преподавания дисциплины;

3) рассмотрение возможностей внесения пожеланий заказчиков в содержание и реализацию практики (*портфель заказчика*);

4) формирование перечня рекомендаций и корректирующих мероприятий для оптимизации трехстороннего взаимодействия между студентами, преподавателями и потребителями выпускников образовательной профессиональной программы;

5) рекомендации и мероприятия по совершенствованию организации и проведения практики.

## Лист внесения изменений

Дополнения и изменения в рабочей программе практики на 20\_\_ / \_\_  
учебный год

В программу вносятся следующие изменения:

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_

Программа одобрена на заседании кафедры-разработчика

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г., протокол № \_\_\_\_\_

Внесенные изменения утверждаю:

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

(ф.и.о., подпись)

Программа одобрена на заседании выпускающей кафедры

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г., протокол № \_\_\_\_\_

Внесенные изменения утверждаю:

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

(ф.и.о., подпись)

Одобрено НМСС (Н) \_\_\_\_\_

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Председатель \_\_\_\_\_

(ф.и.о., подпись)

### 3.5. УЧЕБНЫЕ РЕСУРСЫ

#### 3.5.1. Карта литературного обеспечения практики (включая электронные ресурсы)

Наименование	Место хранения/ электронный адрес	Кол-во экземпляров/ точек доступа
<b>Основная литература к разделу № 1. Полевая практика по ботанике</b>		
Антипова Е. М. Руководство к практикуму по ботанике Ч. 2: Систематика растений.	<a href="http://elib.kspu.ru/document/17490">http://elib.kspu.ru/document/17490</a>	Индивидуальный неограниченный доступ
Антипова Е. М. Руководство к практикуму по ботанике. Ч. 3: Систематика растений	<a href="http://elib.kspu.ru/document/17491">http://elib.kspu.ru/document/17491</a>	Индивидуальный неограниченный доступ
Антипова Е. М., Антипова С.В. Полевая практика по ботанике и географии растений	<a href="http://elib.kspu.ru/document/22010">http://elib.kspu.ru/document/22010</a>	Индивидуальный неограниченный доступ
Антипова, Е. М. Флора внутриконтинентальных островных лесостепей Средней Сибири: монография. Красноярск: КГПУ им. В. П. Астафьева, 2012. 662 с.: ил.	Научная библиотека <a href="http://elib.kspu.ru/document/12871">http://elib.kspu.ru/document/12871</a>	Индивидуальный неограниченный доступ
Антипова Е.М., Рябовол С.В. Флора Красноярска: Конспект. // Красноярск: КГПУ им. В.П. Астафьева, 2009. 288 с.	Научная библиотека <a href="http://elib.kspu.ru/document/12665">http://elib.kspu.ru/document/12665</a>	Индивидуальный неограниченный доступ
Антипова С.В., Антипова Е.М. Анализ флоры г. Красноярска. [Электронный ресурс]: монография. Краснояр. гос. пед. ун-т им. В. П. Астафьева. Красноярск, 2014. 300 с.	ЭБС КГПУ <a href="http://elib.kspu.ru/document/12347">http://elib.kspu.ru/document/12347</a>	Индивидуальный неограниченный доступ
Антипова С.В., Антипова Е.М. Урбанофлора города Красноярска (сосудистые растения)	<a href="http://elib.kspu.ru/document/24817">http://elib.kspu.ru/document/24817</a>	Индивидуальный неограниченный доступ
Антипова Е.М., Енуленко О.В. Флора Сыдинской предгорной и Прибайтаской луговой степей. [Электронный ресурс]: монография; Краснояр. гос. пед. ун-т им. В. П. Астафьева. Красноярск, 2014. 400 с.	ЭБС КГПУ <a href="http://elib.kspu.ru/document/12649">http://elib.kspu.ru/document/12649</a>	Индивидуальный неограниченный доступ
Тупицына, Н. Н. Полевая ботаника. Морфология и систематика цветковых растений. Основы фитоценологии [Электронный ресурс]: учебное пособие; Краснояр. гос. пед. ун-т им. В. П.	ЭБС КГПУ <a href="http://elib.kspu.ru/doc">http://elib.kspu.ru/doc</a>	Индивидуальный неограниченный



Астафьева. Красноярск, 2013. 104 с.	ument/8134	доступ
Тупицына Н.Н. Основы геоботаники: учебное пособие / сост. Н.Н. Тупицына [Электронный ресурс]. Красноярск: Красноярск. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева, 2015. 207 с.	<b>ЭБС КГПУ:</b> <a href="http://elib.kspu.ru/document/15114">http://elib.kspu.ru/document/15114.</a>	Индивидуальный неограниченный доступ
Тупицына Н.Н. География растительности Средней Сибири / автор-составитель Н.Н. Тупицына [Электронный ресурс]. Красноярск: Красноярский гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева, 2016.	<b>ЭБС КГПУ.:</b> <a href="http://elib.kspu.ru/document/16315">http://elib.kspu.ru/document/16315.</a>	Индивидуальный неограниченный доступ
The Plant List	Интернет: <a href="http://www.thelplantlist.org">http://www.thelplantlist.org</a>	Свободный доступ
Elibrary.ru [Электронный ресурс] : электронная библиотечная система : база данных содержит сведения об отечественных книгах и периодических изданиях по науке, технологии, медицине и образованию / Рос. информ. портал. М., 2000.	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>	Свободный доступ
East View : универсальные базы данных [Электронный ресурс] : периодика России, Украины и стран СНГ. Электрон. дан. ООО ИВИС. 2011.	<a href="https://dlib.eastview.com">https://dlib.eastview.com</a>	Индивидуальный неограниченный доступ
Гарант [Электронный ресурс]: информационно-правовое обеспечение: справочная правовая система. М., 1992.	Научная библиотека (1-02)	Локальная сеть вуза

Согласовано:

М. БУБЛОТЕКАРЬ

(должность, структурное подразделение)

Казанч-  
(подпись)

КАЗАНЦЕВА Е Ю.  
(Фамилия И.О.)

### 3.5.2. КАРТА БАЗ ПРАКТИКИ

для студентов основной образовательной программы

№ п/п	Вид практики	Маршруты практики
1.	Учебная выездная практика	Пригородные районы окрестностей г. Красноярска. Районы южной части Красноярского края, Хакасии и Тувы