

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Департамент научно-технологической политики и образования
*Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования*
«Красноярский государственный аграрный университет»

УТВЕРЖДАЮ:
Директор института
Т.Ф. Лефлер
«14» _____ 2016 г.



ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
(текущего оценивания, промежуточной аттестации)

Институт: прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины
Кафедра: ботаники, физиологии и защиты растений

Направление: 35.03.07 - «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции»

Дисциплина: учебная практика **Ботаника**

Красноярск - 2016

Составитель: Никитина Вера Ивановна, д-р биол. наук, профессор кафедры ландшафтной архитектуры, ботаники, агроэкологии Никитина
« 4 » 09 2016 г.

Эксперт: * Тантисков И.В., к.с.-т.н., доцент
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

И.В. Тантисков « 4 » 09 2016г.

ФОС разработан в соответствии с рабочей программой учебной практики по Ботанике

ФОС обсужден на заседании кафедры АА, Б, АЭ

протокол № 1 « 5 » 09 2016г.

Зав. кафедрой: Демиденко., д-р биол. наук, профессор _____
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

Демиденко « 5 » 09 2016 г.

ФОС принят методической комиссией института ЛБ и В.М

протокол № 1 « 10 » 09 2016г.

Председатель методической комиссии: Турицына Е. Г., д-р вет. н., доцент

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

Турицына « 10 » 09 2016 г.

ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

о фонде оценочных средств учебной практики по дисциплине «Ботаника» для студентов, обучающихся по направлению 35.03.07 - «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции»

Представленный автором, д. б.н., профессором В.И. Никитиной, комплект фонда оценочных средств (ФОС) учебной практики по дисциплине «Ботаника» на экспертное заключение направлен на определение соответствия уровня подготовки бакалавров ФГОС ВО у студентов института прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины Красноярского ГАУ по текущему и промежуточному контролю знаний, полученных в процессе прохождения практики.

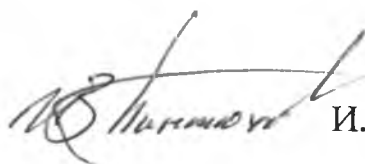
В ФОС включены разнообразные оценочные средства: собеседование по программе практики, оформление и проверка дневника, проверка флористического списка растений, заложенных в прессах растений с этикетками, контрольное определение растения по ключевым признакам, проверка оформления этикеток и знаний латинских названий семейств и видов растений, собранных на экскурсиях.

Содержание материалов ФОС охватывает всю программу учебной практики. В ФОС приведена программа практики. Даны требования к ведению полевого дневника. За правильное его оформление выставляется 10 баллов.

Используемые в ФОС оценочные средства позволяют определить соответствие уровня подготовки бакалавров ФГОС ВО по направлению 35.03.07 - «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции», проверив остаточные знания студентов на различных информационных уровнях: 1) методики определения растений, методики морфологического описания растений; 2) знание морфологических и анатомических особенностей строения растений; 3) отличать основные типы растительных сообществ (фитоценозов), составлять их геоботаническое описание, владеть навыками сбора и монтировки гербария 4) использование полученных знаний для дальнейшей практической работы в производстве по своему направлению.

Представленный комплект ФОС может быть рекомендован для определения соответствия уровня подготовки бакалавров ФГОС ВО у студентов, обучающихся по направлению 35.03.07 - «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции»

Доцент кафедры растениеводства и
плодоовощеводства ИАЭТ
Красноярского ГАУ, канд. с. – х. н.



И.В. Пантюхов

Содержание

1 Цель и задачи фонда оценочных средств.....	4
2 Нормативные документы	4
3. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины. Формы контроля формирования компетенций.	4
3.1 Компетенции, закреплённые за учебной практикой	4
3.2 Уровни формирования компетенций	5
4. Показатели и критерии оценивания компетенций.....	7
5. Фонд оценочных средств.....	8
5.1. Фонд оценочных средств для текущего контроля.....	8
5.1.1 Собеседование по программе практики.....	8
5.1.2 Оформление и проверка дневника	11
5.1.3 Проверка флористического списка растений	12
5.1.4 Контрольное определение растения по ключевым признакам	13
5.1.5 Проверка оформления этикеток	13
5.1.6 Проверка знаний латинских названий семейств и видов растений	14
5.2. Итоговая оценка.....	14
5.3. Вопросы для зачета	15
6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.....	17
6.1. Основная литература.....	17
6.2. Дополнительная литература	18
6.3. Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям.....	18
6.4. Электронные ресурсы	19
6.5 Программное обеспечение	19

1 Цель и задачи фонда оценочных средств

Целью является проверка знаний студентов в процессе прохождения учебной практики, установление их соответствия запланированным результатам обучения и требованиям образовательной программы, дисциплины Ботаника.

ФОС по учебной практике Ботаника решает задачи:

- контроль и управление процессом приобретения студентами необходимых знаний, умений, навыков и уровня сформированности компетенций, определённых в ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.07 - «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции»;

- оценка знаний студентов в процессе прохождения практики с выделением положительных/отрицательных результатов и планирование предупреждающих/корректирующих мероприятий;

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

Назначение фонда оценочных средств:

предназначен для оценки степени достижения запланированных результатов обучения по завершению прохождения учебной практики по Ботанике установленной учебным планом в форме: зачета с оценкой.

2 Нормативные документы

При разработке ФОС использованы следующие нормативные документы: ФГОС ВО № 1330 по направлению подготовки 35.03.07 - «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции», утвержденный 12.11.2015г.; учебная программа учебной практики по дисциплине «Ботаника».

3 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины. Формы контроля формирования компетенций

3.1 Компетенции, закреплённые за учебной практикой

Прохождение учебной практики по ботанике направлено на формирование **профессиональных компетенций выпускника**: способностью рационально использовать корма, сенокосы, пастбища и др. кормовые угодья, владеть различными методами заготовки и хранения кормов - ПК-11.

Коды компетенции (по ФГОС)	Содержание компетенций согласно ФГОС
ПК - 1	готовностью определять физиологическое состояние, адаптационный потенциал и

	<i>факторы регулирования роста и развития сельскохозяйственных культур;</i>
ПК - 3	<i>способностью распознавать сорта растений и породы животных, учитывать их особенности для эффективного использования в сельскохозяйственном производстве</i>

3.2 Уровни формирования компетенций:

ПК - 1	Уровни	Описание показателей
Знать:	продвинутый	методы и частные методики научно-исследовательской работы по изучению структуры лесных растительных сообществ, разнообразие растительности лесных, луговых и болотных сообществ
	базовый	отличительные признаки разных типов лесных фитоценозов, принципы и методы выделения ассоциаций в различных типах растительности; охраняемые и практически значимые растения Красноярского края
	пороговый	систематическое положение, научные названия, особенности биологии и экологии изученных объектов
Уметь:	продвинутый	анализировать влияние сообществ растений на окружающую среду и наоборот – влияние внешних факторов, из них антропогенных, на состояние фитоценозов; использовать основные и частные методики при проведении полевых исследований
	базовый	определять необходимость

		проведения конкретных природоохранных мероприятий для каждого типа фитоценоза, определять представителей региональной флоры и условия произрастания по растениям-индикаторам
	пороговый	владеть навыками сбора и монтировки гербария;
Владеть:	продвинутый	методами описания, идентификации, классификации, коллекционирования ботанических объектов
	базовый	методикой определения растений, методикой морфологического описания растений, методами наблюдения и составления итогового отчёта
	пороговый	навыками сбора растений и их гербаризации;
ПК-3		
Знать:	продвинутый	основные физиологические процессы, происходящие в растительном организме
	базовый	отличать основные типы растительных сообществ (фитоценозов), составлять их геоботаническое описание
	пороговый	основные элементы морфологии растений
Уметь:	продвинутый	использовать основные и частные методики при проведении полевых исследований
	базовый	проводить геоботаническое описание фитоценозов.
	пороговый	определять растения по определителям
Владеть:	продвинутый	навыками постановки

		предварительного диагноза систематического положения растения
	базовый	различать семейства, классы покрытосеменных растений, отделы растений.
	пороговый	навыками сбора растений и их гербаризации
Начальный этап формирования компетенции	осуществляется в период освоения учебных дисциплин профессионального цикла	
Заключительный этап формирования компетенции	осуществляется в период прохождения производственной практики	

4. Показатели и критерии оценивания компетенций

Таблица 2 - Показатели и критерии оценки результатов обучения

Показатель оценки результатов обучения	Критерий оценки результатов обучения	Шкала оценивания
Низкий уровень	теоретическое содержание дисциплины не освоено полностью; необходимые практические навыки работы не сформированы, все предусмотренные рабочей программой дисциплины задания выполнены с грубыми ошибками либо совсем не выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному.	0-59 баллов (неудовлетворительно)
Пороговый уровень	<i>Студент знает:</i> базовые понятия ботаники с основами фитоценологии; общие закономерности строения вегетативных и генеративных органов растений, владеют некоторыми умениями разбираться в систематике растений. Некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные рабочей программой задания выполнены, несколько заданий оценены минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.	60-72 баллов (удовлетворительно)

Продвинутый уровень	<p><i>Умеет</i> использовать конкретные знания по ботаники с основами фитоценологии, систематизировать и обобщать полученную информацию; умение позволяет студентам определять и распознавать семейства и виды растений, владеют умением организацией рационального использования фитоценозов и их оценкой. теоретическое содержание дисциплины освоено полностью, без пробелов; некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками</p>	73-86 баллов (хорошо)
Высокий уровень	<p><i>студент владеет</i> навыками поиска, обработки, хранения, анализа, преобразования научной информации по изучаемой дисциплине, способен использовать сведения из различных источников для успешного исследования и поиска решения в нестандартных практико-ориентированных ситуациях. Теоретическое содержание дисциплины освоено полностью, без пробелов; необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные рабочей программой дисциплины задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному</p>	87-100 баллов (отлично)

5 Фонд оценочных средств.

5.1 Фонд оценочных средств для текущего контроля

Текущий контроль осуществляется в течение прохождения учебной практики. Текущий контроль включает в себя: собеседование по программе практики, оформление и проверка дневника, проверка флористического списка растений, заложенных в прессах растений с этикетками, контрольное определение растения по ключевым признакам, проверка оформления этикеток и знаний латинских названий семейств и видов растений, собранных на экскурсиях.

5.1.1 Собеседование по программе практики. Проводится инструктаж по **технике безопасности** во время проведения практики:

- обязательно выполнять все указания руководителя практики;
- не опаздывать к началу экскурсии;
- осторожно переходить все виды дорог; в лесу держаться в пределах видимости друг друга; подъем и склоны преодолевать лучше серпантинном - зигзагами;
- нельзя укрываться в грозу под деревьями, столбами, геодезическими пирамидами; опасно во время грозы находиться в воде;

- прежде чем взять растение для гербария, осмотритесь: на деревьях или в траве могут быть насекомые или змеи;
- быть осторожными на заболоченных участках, вблизи водоемов, ЛЭП;
- в лесу необходимо защищать лицо от удара ветвей и паутины, держа локти на уровне груди кулаками вверх, паутину обойти или убрать прутиком;
- обязательно через 1-1,5 часа осматривать себя и друг друга во избежание укуса клещом;
- острые предметы (ножницы, ножи, лопатки) должны быть завернуты в плотную ткань или бумагу.

Рекомендуется соответствующая экипировка:

Необходима удобная одежда и обувь. Обувь должна быть на низком каблуке, удобная для ходьбы в лесу, защищать от травм и укусов змей. Одежда должна быть легкая, закрытая, защищающая от насекомых, ветра, солнечных ожогов, дождя. На голове должен быть головной убор.

Уделяется внимание **охране природы**:

- собирая растения, нельзя их портить, уничтожать бесцельно, нужно заготавливать столько экземпляров, сколько необходимо;
- нельзя брать много растений с одного места, особенно, которые встречаются редко, особенно реликтовые (вымирающие) виды (их собирают исключительно для научных целей);
- без разрешения нельзя собирать растения в заповедниках, ботанических садах, в искусственных насаждениях;
- категорически запрещается срывать растения, занесенные в Красную книгу, но о их местонахождении надо указать в своем дневнике и отчете.

Рекомендуются **необходимые материалы и оборудование**.

Каждый студент и звено при выходе на учебную практику должны иметь при себе следующее оборудование:

Оборудование для одной бригады (3-4 человека):

1. Папка для сбора растений.
2. Пресс для сушки растений.
3. Копалка (1 шт.).
4. Рубашки для сбора и сушки растений (200 шт.).
5. Ножницы (1 шт.).
6. Веревка или шпагат.
7. Рулетка.
8. Бинокуляр.
9. Лупа.
10. Линейка.
11. Иглы препаровальные.
12. Дневник полевой, карандаш, этикетки.

Каждый студент получает задание, согласно которому необходимо выполнить следующий объем работы.

Темы индивидуальных заданий:

1. Составить список кормовых растений пункта прохождения практики.
2. Составить список ядовитых растений.
3. Список сорных растений.
4. Список охраняемых растений местной флоры.
5. Список видов конкретного фитоценоза (на усмотрение преподавателя).
6. Составить морфологический гербарий по одной из тем на выбор: «Соцветия», «Плоды», «Листья простые и сложные», «Край листовой пластинки», «Стебли».

Обсуждаются правила сбора, сушки и гербаризации растений.

При сборе растения лучше сразу же расправлять на листах бумаги и закладывать в специальную гербарную сетку или папку для сушки. Собирать растения нужно целиком с цветками и плодами, выкапывая с корнями, корневищами, луковицами. Если растение крупное, берут только верхушку с цветками и плодами, несколько средних листьев со стеблем и прикорневую часть с листьями. Из растений следует выбирать наиболее типичные, среднеразвитые. По возвращении с экскурсии немедленно приступают к закладке растений в сетку или под пресс. Вместе с растением вкладывают записку с указанием даты сбора и с краткой характеристикой места сбора. Основное правило сушки заключается в том, чтобы возможно тщательнее расправить растения и, заложив их в листы сушильной бумаги, высушить в кратчайший срок.

Для сушки употребляют дешевую фильтровальную бумагу или обыкновенную газетную, причем бумагу следует аккуратно нарезать по величине сетки или прессы. Запас бумаги необходимо иметь большой (по двести листов на сетку). Удобнее бумагу сшить в тетради (размером 30 x 40 см), причем фильтровальную бумагу употреблять в качестве обложки, а газетную – по 4-5 листов – вложить в середину. Таких тетрадок требуется по 20-30 на каждую сетку.

При сушке растения оставляют в тех же листах, в которых они были заложены первоначально, а сменяют лишь тетради. Крупные экземпляры растений закладывают по одному, а мелкие можно закладывать по несколько, но так, чтобы одно не налегало на другое. Крупные растения можно закладывать прямо между тетрадями.

Для быстрой сушки необходимо первые дни перекладывать листы с растениями между сухими тетрадями по два раза в день, а затем по мере высыхания растений через день или два. При перекладывании между тетрадями нужно проверять растения и расправлять листья и цветки так, чтобы они не лежали один на другом. Толстые, мясистые корни при первой закладке следует разрезать вдоль и вылущить из них всю мякоть. Сетки крепко стягивают ремнями и подвешивают или возле открытого окна, или просто на воздухе. Хорошо удается сушка между двумя досками, с нагрузкой от двух до шести кирпичей на верхнюю доску. Нагрузка должна быть такова, чтобы растения были хорошо придавлены, но ни в коем случае не сплющены

и не раздавлены. Сушка между досками требует ежедневного перекалывания растений.

Использованные тетради хорошо просушивают на солнце и на следующий день вновь применяют для гербаризации. При благоприятных условиях сушка между досками заканчивается в 5-6 дней, а в сетках – быстрее.

Высушенные растения наклеивают на листы плотной бумаги (примерный размер которой равняется 30 x 40 см) с помощью узеньких полосок бумаги. На каждый лист помещают по одному или несколько экземпляров, в зависимости от величины растений. Особенно крупные растения помещают по частям на два или три гербарных листа. Семена растения следует всыпать в маленькие конвертики, которые приклеивают на гербарный лист. В правом нижнем углу листа бумаги приклеивают этикетку, на которой пишут: 1) точное название вида и рода растения (русское и латинское); 2) название района, хозяйства на территории которого найдено растение; 3) место, где именно найдено (на лугу, в лесу, сорное в посевах и т. д.); 4) дата сбора (год, месяц, число); 5) кто собрал; 6) кто определил; 7) номер растения; 8) ① – однолетнее, ② – двулетнее, □ – многолетнее, ð – кустарник или дерево.

5.1.2 Оформление и проверка дневника

Дневник служит для закрепления знаний полученных студентами в течение учебного процесса по дисциплине «Ботаника» и при прохождении учебной практики с целью изучения флоры и растительности Красноярского края.

Студенты при прохождении учебной практики обязаны вести дневник по установленной форме:

ДНЕВНИК УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ПО БОТАНИКЕ

Ф.И.О. студента _____

Место прохождения практики _____

Сроки практики _____

Ф.И.О., должность руководителя практики образовательного учреждения _____

Записи о работах, выполненных в период практики

Дневник учебной практики по ботанике

Дата	Тема практики	Место проведения практики	Результаты наблюдений
1	2	3	4
5.07	фитоценоз смешанного леса	мкр. Ветлужанка	рельеф местности ровный, поросший лесом. Преобладают древесные породы: береза, осина,

			сосна, рябина, ель. Под пологом деревьев находятся травянистые растения ...

Руководитель образовательного учреждения _____ (роспись, Ф.И.О.)
М.П.

В первый день практики в дневник записывается календарный план прохождения практики (в соответствии с содержанием практики и индивидуальным заданием). В дальнейшем в дневник записываются все реально выполняемые студентом виды работ. Записи делаются каждый день.

Критерии оценки полевого дневника

Итоговая оценка по практике выставляется преподавателем после проверки полевого дневника, оценивается его содержание и правильность оформления. Дневник должен содержать таблицы, рисунки и подписи к ним, морфологические описания растений, вегетативных и генеративных органов, флористические списки, индивидуальные задания. За правильное его оформление выставляется 10 баллов

Балл	Процент выполнения требований к заполнению дневника
10	95-100
9	85-94
8	70-84
7	60-69
6	50-59
5	40-49
4	30-39
3	20-29
2	10-19
1	5-9

5.1.3 Проверка флористического списка растений

Флористический состав – это полная совокупность видов растений, встречающихся в пределах конкретного растительного сообщества.

Критерии оценивания

Количество правильно описанных видов	Соответствие	Оценка
10	более 87 %	Отлично
8	83-86 %	Хорошо

6	60-72 %	Удовлетворительно
5	менее 60%	Неудовлетворительно

5.1.4 Контрольное определение растения по ключевым признакам

Одной из основных задач практики является определение собранных во время экскурсий растений. Определить растение - значит, установить название вида и его систематическое положение. При определении последовательно узнают отдел, класс, семейство, род и, наконец, вид растения. Определение ведется на основании морфологического строения вегетативных (корень, стебель, лист) и генеративных (цветок, соцветие, плод) органов растений. Чем полнее представлены органы растения, тем легче его определить. Лучше определять свежесобранные растения.

Определение растений проводится по определителям.

Выдается студенту 5 растений, которые он должен определить с использованием определителя в течение 20 мин. Оценка 20-ти балльная

Критерии оценивания

Число растений	%	Балл
5	100	20
4	80	16
3	60	12
2	40	8
1	20	4

5.1.5 Проверка оформления этикеток

В правом нижнем углу гербарного листа приклеивают этикетку. Ее размер обычно 9x13 см. Записи на этикетке ведутся черными чернилами или пастой, разборчивым почерком. Информация на нее переносится с черновой этикетки.

Кафедра ландшафтной архитектуры, ботаники, агроэкологии

Название растения (на латинском языке) _____

Название растения (на русском языке) _____

Семейство (на латинском языке) _____

Семейство (на русском языке) _____

Место сбора _____

Место обитания _____

Собрал _____

Определил _____

Дата сбора « ___ » _____ 2016 г.

При проверке учитываются: правильность заполнения этикетки, определения семейства и вида, орфографические ошибки, цвет чернил или пасты. За правильное заполнение студенту дается 3 балла.

5.1.6 Проверка знаний латинских названий семейств и видов растений

Латинский язык является языком международной терминологии и номенклатуры. Студенту - будущему специалисту сельского хозяйства необходимо знать латинские названия наиболее распространенных видов и семейств. Так как изучение латинского языка не предусмотрено учебным планом сельскохозяйственных вузов, правильное произношение и написание изложены в Методических указаниях к летней учебной практике для студентов направления «Зоотехния». – Красноярск: КрасГАУ, 2010.

Студенту необходимо знать латинские названия и характерные признаки не менее 60-ти видов семенных растений.

Проверка проводится во время зачета с оценкой.

Критерии оценивания

Число растений	%	Балл
60	100	20
40	60	10
менее 40	35	0

5.2 Итоговая оценка

Форма отчетности по итогам практики – зачет с выставлением оценки.

Критерии оценки

Аттестация проводится в последний день учебной практики. Оценка **«Отлично»** выставляется на основании наличия у студента оформленного гербария, флористической тетради и дневника полевой практики. Знания основных видов растений нашей флоры (75-100 видов из них для 70 видов знать бинарные названия на латинском языке); умения выявлять морфологические особенности растений, проводить морфологическое описание их, владеть методами флористических и геоботанических исследований, приемами сбора, сушки, монтировки систематического гербария, умения работать с определителем растений. Оценка **«Хорошо»** выставляется на основании наличия у студента оформленного гербария, флористической тетради и дневника полевой практики. Знания основных видов растений нашей флоры (70-85 видов из них для 60 видов знать бинарные названия на латинском языке); владения приемами сбора, сушки, монтировки систематического гербария; умения распознавать изучаемые виды на гербарных образцах, узнавать представителей семейства по внешнему виду. Оценка **«Удовлетворительно»** выставляется на основании наличия у студента оформленного гербария, флористической тетради и дневника полевой практики. Знания основных видов растений нашей флоры (60-70 видов из них для 50 видов знать бинарные названия на латинском языке); умения отличать основные типы растительных сообществ и ботанически грамотно описывать их. Оценка **«Не удовлетворительно»** выставляется на основании отсутствия у студента гербария, флористической

тетради и дневника полевой практики. Незнания видов растений нашей флоры и неумения определять и описывать их.

Критерии оценки зачета с оценкой учебной практики по ботанике для студентов специальности 35.03.07 - «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции»

Критерии оценки	Максимальное количество присуждаемых баллов
Знание растений из составленного в ходе практики персонального гербария, знание русских и латинских названий видов и семейств, к которым они принадлежат	70
Оформление систематического списка коллекции (перечень растений по семействам, русские и латинские названия видов и семейств, оглавление)	10
Контрольное определение растений	20
Всего	100

5.3 Вопросы к зачету с оценкой *Основы ботанической географии*

1. Общая характеристика ботанической географии, как науки. Разделы ботанической географии.

2. Понятие об ареале. Типы ареалов. Формирование ареалов. Растения - эндемы и космополиты. Реликты.

3. Понятие о флоре. Главнейшие элементы флоры России. Флористические области Земного шара.

4. Задачи и методы экологии растений. Местообитание. Экосистема. Среда обитания организмов.

5. Понятие о факторах среды. Климатические факторы. Вода, как экологический фактор. Растения – гидрофиты, гигрофиты, мезофиты, ксерофиты. Тепло, как экологический фактор. Жаростойкость и морозостойкость. Свет, как экологический фактор. Светлюбивые, тенелюбивые и теневыносливые растения. Почвенные факторы. Биотические факторы. Интродукция и акклиматизация.

6. География растительности. Широтная зональность и высотная поясность растительности Земли.

Гербарное дело

7. Гербарий. Понятие о гербарном листе, гербарном экземпляре и гербарном сборе. Значение гербария для ботанической науки.

8. Правила сбора растений в природе для гербария.

9. Правила сушки растений для гербария.

10. Правила монтировки гербария.

11. Этикетаж гербария.

12. Правила хранения гербария. Сроки хранения гербария.
13. Особенности сбора и сушки гербария околоводных и водных растений.
14. Особенности сбора, сушки и монтировки гербария крупных травянистых растений.
15. Особенности сбора, сушки и монтировки гербария мелких травянистых растений.

Морфология покрытосеменных

16. Особенности заготовки вегетативных и генеративных органов и их фиксация.
17. Побег. Определение побега. Морфологические структурные элементы побега - стебель и лист. Метамерия побега. Листорасположение. Особенности роста побега, типы побегов по положению в пространстве. Особенности ветвления побега и его типы.
18. Метаморфозы побега: надземные и подземные.
19. Стебель. Определение стебля. Функции. Разнообразие стеблей на поперечном сечении.
20. Лист. Определение листа. Основные функции. Части листа: листовая пластинка, черешок, основание, прилистники. Простые и сложные листья.
21. Простые листья. Части листа. Форма, край, верхушка и основание листовой пластинки. Классификация листьев по степени рассеченности листовой пластинки. Жилкование листьев.
22. Сложные листья. Части сложного листа. Типы сложных листьев.
23. Метаморфозы листа и его частей.
24. Корень. Определение корня. Функции корня. Типы корней. Типы корневых систем.
25. Специализация и метаморфозы корней.
26. Цветок. Строение цветка и его функции. Симметрия цветка. Раздельнополые и обоеполые цветки.
27. Соцветия. Определение соцветия. Биологическая роль соцветия. Структурные элементы соцветия. Соцветия открытые и закрытые; простые и сложные. Ботриоидные соцветия: простые и сложные. Цимойдные соцветия: цимойды и тирсы.
28. Плоды. Определение плодов. Классификация плодов, основанная на строении гинецея. Плоды дробные и членистые, сочные и сухие, односемянные и многосемянные, вскрывающиеся и не вскрывающиеся. Соплодия.

Семейства покрытосеменных, изучаемые на учебно-полевой практике

29. Порядок Лютикоцветные. Семейство Лютиковые их общая характеристика, значение.
30. Порядок Макоцветные. Представители семейства Маковые, особенности сбора гербария его представителей.

31. Подкласс Гаммелидиды. Семейство Березовые, характеристика. Особенности сбора гербария представителей порядка гаммелидиды.

32. Порядок Фиалковые. Семейство Фиалковые. Особенности сбора гербария представителей семейства.

33. Порядок Каперсовые. Характерные представители семейства Капустные. Особенности сбора гербария представителей семейства Капустные.

34. Порядок Ивоцветные. Семейство Ивовые. Основные представители.

35. Характерные черты основных представителей порядка Первоцветные. Семейство Первоцветные, их значение в природе и медицине.

36. Порядок Крапивоцветные. Характеристика представителей семейства Крапивные.

37. Характеристика и систематика представителей порядка Розоцветные, семейство Розоцветные.

38. Порядок Бобовые. Характеристика, систематика представителей семейства Бобовые или Мотыльковые.

39. Порядок Сельдерейные или Зонтичные. Семейство Зонтичные.

40. Порядок Ворсянковые. Семейство Валериановые.

41. Порядок Колокольчиковые. Семейство Колокольчиковые. Характеристика, систематика представителей семейства.

42. Порядок Астровые. Семейство Астровые. Основные представители. Особенности сбора и сушки гербария представителей этого семейства.

43. Порядок Пасленовые (семейство Пасленовые). Основные представители.

44. Порядок Бурачничкоцветные. Семейство Бурачниковые. Основные представители.

45. Основные представители порядка Норичниковые. Семейства Норичниковые, Подорожниковые, их отличительные особенности.

46. Порядок Яснотковые. Семейство Яснотковые или Губоцветные. Основные представители.

47. Порядок Лилиецветные. Семейства Лилейные и Ирисовые, их отличительные особенности.

48. Порядок Амариллисовые. Семейство Луковые, их характеристика.

49. Порядок Спаржевые. Семейство Ландышевые, их характеристика.

50. Порядок Диоскорейные. Семейство Диоскорейные. Основные представители.

51. Порядок Осоковые. Семейство Осоковые, их характеристика, отличительные особенности.

52. Порядок Злаки (Чешуецветные). Семейство Мятликовые. Отличительные особенности семейства Мятликовые.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.

6.1 Основная литература

1. Андреева И. И. Ботаника / И.И. Андреева, Л. С. Родман. - 2-е изд.,

перераб. и доп. - М.: КолосС, 2010. -487 с.

2. Ботаника с основами фитоценологии: анатомия и морфология растений / Т. И. Серебрякова [и др.]. - М.: Академкнига, 2007. - 543 с.

3. Долмачева В.С. Ботаника / В.С. Долмачева, Е.М. Алексахина. – М.: Академия, 2008. – 416с.

4. Прохоров В.П. Ботаническая латынь / В.П. Прохоров. – М.: Академия, 2004. – 272с.

5. Серебрякова Т.И. Ботаника с основами фитоценологии: Анатомия и морфология растений / Т.И. Серебрякова [и др.]. - М.: ИКЦ «Академкнига», 2006. - 543 с.

6. Шабалина О. М. Ботаника / О.М. Шабалина. - Красноярск: КрасГАУ, 2009. -587с.

6.2 Дополнительная литература

1. Лотова Л. И. Ботаника. Морфология и анатомия высших растений / Л.И. Лотова. – М.: КомКнига, 2007.

2. Серебрякова Т.И. Ботаника с основами фитоценологии: Анатомия и морфология растений / Т.И. Серебрякова, Н.С. Воронин, А.Г. Еленевский. – М.: Академкнига, 2006.

3. Хржановский В. Г. Практикум по курсу общей ботаники / В.Г. Хржановский, С.Ф. Пономаренко. – М.: Агропромиздат, 1989.

4. Еленевский А.Г. Ботаника. Систематика высших или наземных растений / А.Г. Еленевский А.Г., М.П. Соловьев, В.Н. Тихомиров. – М.: Академия, 2001. – 432с.

5. Киселева К. В. Флора средней полосы России: Атлас-определитель / К.В. Киселева, С.Р. Майоров, В.С. Новиков. – М.: Фитон+, 2010. – 544с.

6. Коновалова Т. Атлас-определитель. Ядовитые растения / Т. Коновалова. - М.: АСТ, Фитон+», 2011.

6.3 Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям

1. Моисеева Н.П. Методические указания к летней учебной практике / Н.П. Моисеева, В.Г. Немчинов, М.А. Худенко. – КрасГАУ, 2010.

2. Моисеева Н.П. Характеристика семейств отдела покрытосеменных: Метод. указания / Н.П. Моисеева и др. – КрасГАУ, 2010.

3. Никитина В.И. Методические указания «Высшие растения» к практической работе для студентов по направлению «Биология», «Агрономия», «Зоотехния», «Ветеринарно-санитарная экспертиза», «Агрохимия и агропочвоведение», «Технология производства и переработки с. – х. продукции» / В.И. Никитина. – Красноярск, 2016. – 46с.

4. Никитина В.И. Методические указания «Низшие растения» к практической работе для студентов по направлению «Биология», «Агрономия», «Зоотехния», «Ветеринарно-санитарная экспертиза»,

«Агрохимия и агропочвоведение», «Технология производства и переработки с. – х. продукции» / В.И. Никитина. – Красноярск, 2016. – 44с.

9. Никитина В.И. Методические указания «Основы фитоценологии» к практической работе для студентов по направлению «Ветеринарно-санитарная экспертиза», «Биология», «Зоотехния» / В.И. Никитина.- Красноярск, 2016. – 44с.

6.4 Электронные ресурсы

1. Ботаника: Электронный учебно-методический комплекс с модульно-рейтинговой системой обучения для студентов специальности 020400.62 «Биология» квалификация «Бакалавр», Красноярск, 2011. Авторы: Моисеева Н.П., Немчинов В.Г.

2. Никитина В.И. ЭУМК «Зоотехния», 2014. – 254с.

3. Никитина В.И. ЭУМК «Ветеринарно-санитарная экспертиза», 2015. – 227с.

6.5 Программное обеспечение

1. Office 2007 Russian OpenLicensePask NoLevI.

2. Statistica for Windows v.6 Russian Сетевые версии 6-25 пользователей (Licence) (дополнительная лицензия) Education.

Учитель