МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

«Кемеровский государственный университет»
биологический факультет
(Наименование факультета (филиала), где реализуется данная практика)

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета
_____ Г. В. Ефремова
«2» марта 2015 г.

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

по ботанике и зоологии
(Наименование учебной (производственной) практики)

Направление подготовки
06.03.01 Биология
(шифр, название направления)

Направленность (профиль) подготовки

Генетика

Уровень бакалавриата

Форма обучения
Очная, очно-заочная
(очная, очно-заочная и др.)

Кемерово 2015

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ:

Цели практики:

изучение разнообразия растений и животных; обучение основным методам полевых исследований растений и животных; знакомство с представителями флоры и фауны Кемеровской области; развитие бережного отношения к окружающему животному и растительному миру.

Задачи практики:

Закрепить знания по морфологии растений, научиться описывать и определять растения, принадлежащие к ведущим семействам региональной флоры и характерным типам растительности.

Различать в природной обстановке и знать латинские названия характерных видов древесных и травянистых растений местной флоры.

Освоить методы флористического анализа.

Получить представление о разнообразии животных Кемеровской области, научиться определять их видовую принадлежность и принадлежность к определенному ландшафтному комплексу.

Познакомиться с основными методами полевых исследований по изучению фауны и закрепить полученные навыки при выполнении индивидуальной темы.

Научиться проводить сбор материала (ботанического и зоологического), его фиксацию и этикетирование.

Научиться анализировать материалы собственных наблюдений и делать из них выводы.

Приобрести навыки самостоятельной научно-исследовательской работы.

Приобрести навыки проведения наблюдений и экскурсий в природе.

1. Тип учебной практики – учебная, по получению первичных профессиональных умений и навыков.

2. Способы проведения учебной практики

Выездная (полевая), стационарная.

Практика проводится в полевых условиях (выездная, полевая) и на кафедрах зоологии и экологии и ботаники Кемеровского государственного университета (стационарная). Учебная практика представляет собой комплекс полевых и камеральных работ с использованием современных ботанических и зоологических исследований.

3. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении учебной практики, соотнесённых с планируемыми результатами освоения ООП

В результате прохождения учебной практики у обучающегося формируются компетенции, и по итогам практики обучающийся должен продемонстрировать следующие результаты:

код компетенции	результаты освоения ООП	Перечень планируемых результатов обучения
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию	***Знать:*** принципы научной организации труда; методы и пути реализации выполняемой работы ***Уметь:*** ставить цели и задачи для выполнения конкретных работ; ***Владеть:*** навыками выполнения научно-исследовательской работы**.**
ОПК-3	способностью понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов	***Знать:*** особенности изучения биологического разнообразия видов на популяционно-видовом уровне; ***Уметь***: выделять диагностические признаки, определять и описывать предложенный объект; ***Владеть:*** основными методами работы с биологическими объектами в полевых и / или лабораторных условиях.
ОПК-6	способностью применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой	***Знать***: основные лабораторные и/или полевые методы исследования ***Уметь:*** применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях ***Владеть:*** навыками работы с современной аппаратурой.
ОПК-12	способностью использовать знание основ и принципов биоэтики в профессиональной и социальной деятельности	***Знать:*** этические и правовые нормы в отношении людей; ***Уметь:*** использовать приобретенные знания в профессиональной деятельности в разных коммуникативных ситуациях.
ПК-1	способностью эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ	***Знать:*** возможности и области использования аппаратуры и оборудования для выполнения биологических исследований; ***Уметь:*** выполнять полевые и лабораторные биологические исследования с использованием современной аппаратуры; ***Владеть:*** принципами работы с современной аппаратуры и оборудования.
ПК-4	способностью применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов	***Знать:*** основные методы обработки биологической информации и требования к научным отчетам и проектам; ***Уметь:*** использовать полученные знания для обработки биологической информации и составления отчетов и проектов; ***Владеть:*** основными способами обработки информации и регламентами составления отчетов.

4. Место учебной практики в структуре ООП бакалавриата

Учебная практика входит в блок «Практики», проводится во 2 семестре (1 курс) после изучения соответствующих дисциплин основного цикла «Зоология», «Ботаника», «Биогеография», «Общая биология», «Науки о Земле (Геология, география, почвоведение)».

При изучении этих дисциплин у обучающихся происходило формирование ряда общекультурных (ОК-7), общепрофессиональных (ОПК-2, ОПК-3, ОПК-10, ОПК-12) и профессиональных (ПК-4; ПК-6) компетенций, необходимых для успешного прохождения практики. В ходе учебной практики эти компетенции закрепляются. Учебная практика по ботанике и зоологии является базой для получения навыков работы в полевых условиях: сбора и фиксации материалов, ведению протоколов обследований и наблюдений, систематизации и анализа материала, самостоятельной научно-исследовательской работы и т.п., являясь методической основой для выполнения учебно-исследовательских работ при написании ВКР.

Освоение дисциплины направлено на подготовку обучающегося к решению следующих профессиональных задач:

научно-исследовательская деятельность:

научно-исследовательская деятельность в составе группы;
подготовка объектов и освоение методов исследования;
участие в проведении лабораторных и полевых биологических исследований по заданной методике;
выбор технических средств и методов работы, работа на экспериментальных установках, подготовка оборудования;
анализ получаемой полевой и лабораторной биологической информации с использованием современной вычислительной техники;
составление рефератов и библиографических списков по заданной теме;

научно-производственная и проектная деятельность:

участие в проведении полевых биологических исследований.

5. Объём учебной практики и её продолжительность

Общий объём практики составляет 6 зачетных единиц.

Продолжительность практики 4 недели (216 академических часов).

6. Содержание учебной практики

Раздел «БОТАНИКА»

1. Подготовительный этап.

1. ВВЕДЕНИЕ

Цель и задачи практики, инструктаж по технике безопасности. Знакомство студентов с характером местности. Основные таксоны и жизненные формы высших растений. Понятие флоры и растительности. Распределение тем индивидуальных работ (по выбору студентов).

2. Основной этап

2.1. Тематические лекции

ЛЕСНЫЕ РАСТЕНИЯ

Типы лесов Кемеровской области. Характеристика жизненных форм лесных растений.

Дерево и кустарник как жизненные формы. Типы побегов, особенности корневых систем. Определение возраста ветвей. Типы листорасположения. Корневые системы. Цветение и плодоношение деревьев. Приспособления семян и плодов к распространению. Размножение деревьев и кустарников. Хозяйственное использование местных деревьев и кустарников.

Кустарнички и травянистые многолетние растения как жизненные формы. Особенности надземных побегов. Подземные органы. Особенности корневых систем. Размножение травянистых растений. Цветение и плодоношение. Приспособления к распространению плодов и семян. Хозяйственное использование местных видов.

Представители лесных древесных и травянистых растений.

ЛУГОВЫЕ РАСТЕНИЯ

Типы лугов Кемеровской области. Характеристика жизненных форм и систематических групп луговых растений.

Характеристика многолетних трав (длинно- и короткокорневищные, кистекорневые, рыхло- и плотнокустовые, стержнекорневые, корнеотпрысковые). Однолетние и двулетние растения. Полупаразиты и паразиты. Особенности размножения. Цветение и плодоношение. Приспособления к опылению и распространению плодов и семян. Хозяйственное использование луговых растений

Основные представители луговых растений.

РАСТЕНИЯ ОСТЕПНЕННЫХ И КАМЕНИСТЫХ СКЛОНОВ ЮЖНОЙ ЭКСПОЗИЦИИ

Характеристика жизненных форм и систематических групп растений остепненных и каменистых склонов южной экспозиции.

Кустарники, кустарнички, полукустарнички. Специфические особенности кустарников и кустарничков, растущих на склонах южной экспозиции. Полукустарнички как особая жизненная форма растений.

Травянистые растения. Развитие корневых систем, надземных побегов, метаморфозы и строение органов.

Основные представители растений растений остепненных и каменистых склонов южной экспозиции.

РАСТЕНИЯ ВОДОЕМОВ И ПРИБРЕЖИЙ

Типы водоемов. Характеристика систематических групп и жизненных форм водных растений.

Специфические особенности строения органов. Вегетативное и семенное размножение. Приспособления к перезимовке. Некоторые закономерности распределения в водоеме. Хозяйственное использование.

Основные виды растений.

СОРНЫЕ РАСТЕНИЯ

Биологические особенности сорных растений. Энергия семенного и вегетативного размножения. Способы борьбы с сорняками.

Основные виды сорных растений.

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ ОСНОВНЫХ СЕМЕЙСТВ КЕМЕРОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Краткая характеристика семейств: Бобовые, Гвоздичные, Губоцветные, Злаковые, Зонтичные, Крестоцветные, Розоцветные, Сложноцветные, Норичниковые, Лютиковые.

2.2. Тематические экскурсии.

ОБЩЕЕ ЗНАКОМСТВО С РАЙОНОМ ПРАКТИКИ

Цель экскурсии: познакомиться с особенностями рельефа и растительности района практики.

Задания:

1. Определить основные черты рельефа, почв, климата.
2. Охарактеризовать основные типы растительности района практики, отметить особенности растительного покрова.
3. Познакомиться с методикой сбора растений.

ЭКСКУРСИЯ В ЛЕС

Цель экскурсии: охарактеризовать жизненные формы и систематические группы растений, произрастающих в лесу.

Задания:

1. Определить тип леса, ярусное распространение растений и биоморфологический состав ярусов.
2. Отметить морфологические и биологические особенности растений разных ярусов.
3. Собрать образцы растений разных ярусов.

Лабораторное занятие:

1. Охарактеризовать основные жизненные формы растений леса.
2. Заложить гербарий.
3. Определить растения гербария.

ЭКСКУРСИЯ НА ЛУГ

Цель: выявить жизненные формы и систематические группы растений конкретного луга.

Задания:

1. Определить тип луга, ярусное распределение растений и биоморфологический состав ярусов;
2. Собрать образцы растений разных ярусов (по группам).

Лабораторное занятие:

1. Охарактеризовать основные жизненные формы растений луга;
2. Заложить гербарий.
3. Определить растения гербария.

ЭКСКУРСИЯ НА КАМЕНИСТЫЙ СКЛОН

Цель: Выявить жизненные формы и систематические группы растений остепненных склонов.

Задания:

1. Определить жизненные формы, произрастающих на остепненном склоне растений.
2. Собрать образцы растений.

Лабораторное занятие:

1. Определить принадлежность собранных растений к жизненным формам.
2. Заложить гербарий.
3. Определить растения гербария.

ЭКСКУРСИЯ НА ВОДОЕМ

Цель: Выявить жизненные формы и систематические группы высших водных растений.

Задания:

1. Определить зональное распределение растений в конкретном водоеме и береговой зоне.
2. Определить биоморфологический состав растений.
3. Собрать образцы растений для гербаризации.

Лабораторное занятие:

1. Определить принадлежность собранных растений к жизненным формам.
2. Заложить гербарий.
3. Определить растения гербария.

ЭКСКУРСИЯ «СОРНЫЕ РАСТЕНИЯ»

Цель: Выявить жизненные формы и систематические группы сорных растений.

Задания:

1. Выявить места распространения сорных растений.
2. Собрать образцы растений.

Лабораторное занятие:

1. Выявить принадлежность сорных растений к биологическим группам к жизненным формам.
2. Заложить гербарий.
3. Определить растения гербария.

ЭКСКУРСИИ «МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ СЕМЕЙСТВ»

Цель: изучить морфологические особенности растений из основных семейств Кемеровской области.

1. Выявить места произрастания растений – представителей семейств.
2. Собрать образцы растений.

Лабораторные занятия:

1. Выявить характерные морфологические особенности растений семейства.
2. Определить собранные растения.

Раздел «ЗООЛОГИЯ»

1. Подготовительный этап.

ВВЕДЕНИЕ. Цель и задачи практики, инструктаж по технике безопасности.

2. Основной этап

2.1 Тематические лекции

БЕСПОЗВОНОЧНЫЕ ПРЕСНЫХ ВОДОЕМОВ.

Методика сбора водных беспозвоночных. Строение, особенности физиологии и поведения отдельных представителей (простейшие, коловратки, моллюски, ракообразные, личинки и имаго насекомых).

ПОЧВЕННЫЕ БЕСПОЗВОНОЧНЫЕ.

Видовой состав почвенной фауны. Методы учета и сбора почвенных беспозвоночных.

НАСЕКОМЫЕ ДРЕВЕСНЫХ РАСТЕНИЙ ПРИБРЕЖНОЙ ЗОНЫ.

Особенности применения методов учета и сбора для дендробионтных насекомых. Практическое значение этой группы насекомых.

НАСЕКОМЫЕ ХВОЙНЫХ ЛЕСОВ.

Видовой состав насекомых. Основные виды вредителей хвойных пород и их жизненные циклы. Вред, причиняемый ими, и меры борьбы.

ОБИТАТЕЛИ ЛУГА.

Комплекс луговых насекомых, особенности их образа жизни. Суточные изменения видового состава луговых беспозвоночных. Особенности методов сбора. Методы количественной оценки численности насекомых открытых ландшафтов.

ЭНТОМОФАГИ, ИХ РОЛЬ В ПРИРОДЕ.

Видовой состав беспозвоночных-энтомофагов разных стаций. Методы учета и оценки численности этномофагов. Разновидности биологических методов борьбы с использованием энтомофагов.

2.2 Тематические экскурсии

2.2.1. Вводная экскурсия в окрестностях базы практики.

Первая экскурсия проводится в окрестностях базы практики и имеет ознакомительный комплексный характер. Студентам называются все наблюдаемые беспозвоночные, обращается внимание на разнообразие стаций беспозвоночных, следы их жизнедеятельности (повреждения растений, норки, муравейники и т.д.).

2.2.2. Экскурсия на водоем.

Водные беспозвоночные изучаются на водоемах различного типа (озеро, болото, временные водоемы и т.д.). При этом студенты знакомятся с методикой сбора водных беспозвоночных; обращается внимание на строение, особенности физиологии и поведения отдельных представителей (простейшие, коловратки, моллюски, ракообразные, личинки и имаго насекомых) с точки зрения их приспособления к водному образу жизни.

2.2.3. Экскурсия на пойменный луг.

2.2.4. Экскурсия на суходольный луг.

2.2.5. Экскурсия в смешанный лес.

На этих экскурсиях изучаются наземные беспозвоночные в различных местообитаниях, причем главное внимание уделяется насекомым: изучаются их комплексы, типичные для различных лугов и леса, отмечается изменение видового и возрастного состава за период практики, проводятся наблюдения за образом жизни отдельных представителей.

2.2.6. Экскурсия по изучению почвенной фауны.

Выявляются почвенные обитатели, их пространственное и возрастное распределение. Осваиваются методы почвенных учетов. Выявляются насекомые - вредители и энтомофаги.

2.2.7. Экскурсия в агроценоз.

Студенты сравнивают видовое разнообразие беспозвоночных наземной и подземной частей агроценозов и естественных сообществ. Выявляются насекомые – вредители сельскохозяйственных культур. Оценивается видовой состав и обилие энтомофагов.

2.3. Лабораторные занятия:

2.3.1. Содержание беспозвоночных в неволе и наблюдения за ними.

Проводятся в течение всего срока практики. Осваиваются методики содержания живых объектов в зависимости от принадлежности к разным экологическим группам.

2.3.2. Ночной лов насекомых.

Проводится в теплую безлунную ночь. Требует наличия на базе практики мощного осветительного прибора. Оценивается изменение видового состава беспозвоночных в разное время суток. Осваиваются методы отлова ночных чешуекрылых с использованием световых и запаховых приманок.

2.3.3. Определение, фиксация и этикетирование беспозвоночных.

Предусмотрено проведение занятий после каждой экскурсии и в ходе выполнения индивидуальных заданий. Осваиваются полевые методы определения, методики фиксации и консервации различных групп беспозвоночных, особенности этикетирования при использовании этих методик.

2.3.4. Монтирование коллекций по индивидуальным заданиям.

Осваиваются методы и приемы монтирования научных, систематических и учебных коллекций.

3. Оформление результатов

На этапе камеральной обработки данных студенты анализируют собранный фактический материал, делают рабочие таблицы и оформляют результаты в виде письменного отчета. Как итоговое мероприятие рекомендуем организовывать итоговые отчетные конференции студентов, где они выступают с отчетами по выполнению индивидуальных заданий. При групповом выполнении индивидуальной темы рекомендуется разбить доклад на смысловые части в соответствии с числом исполнителей.

7. Формы отчётности по практике

По окончании прохождения учебной практики студент обязан предоставить в письменном виде отчет по индивидуальному заданию, смонтированный гербарий (ботаника) и матрасики с беспозвоночными (зоология) в соответствии с темой индивидуального задания. Отчет защищается на итоговой конференции в последний день практики.

8. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по учебной практике

8.1. Паспорт фонда оценочных средств по практике

№ п/п	*Контролируемые этапы практики (результаты по этапам)*	*Код контролируемой компетенции (или её части) / и ее формулировка – по желанию*	*наименование оценочного средства*
1	Раздел 1	ОК-7 *Знать:* принципы научной организации труда; методы и пути реализации выполняемой работы	Вопросы для собеседования
2	Раздел 2	ОК-7, ОПК-3, ОПК-6, ОПК-12, ПК-1, ПК-4	Индивидуальное задание
3	Раздел 3	ОПК-3, ОПК-6, ПК-1, ПК-4,	Отчеты по итогам практики

8.2. Типовые контрольные задания или иные материалы

8.2.1. Вопросы для собеседования

А) типовые вопросы

1) Какие средства индивидуальной защиты должен использовать обучающийся при на базе практики?

2) Какие вредные и опасные факторы могут присутствовать на базе практике?

3) Какие методики планируется использовать при проведении научных исследований?

Б) критерии оценивания компетенций (результатов)

- знание практического применения указанных методов исследований.
- знание правил техники безопасности при прохождении практики

В) описание шкалы оценивания

«Зачтено» за опрос ставится студенту, если он знает практическое применение минимум 2-х методов исследований и при грамотном изложении правил техники безопасности с учетом специфики базы практики

8.2.2. Индивидуальные задания

А) типовые задания – примерные темы индивидуальных заданий, монтировка гербария, оформление коллекции беспозвоночных.

Раздел «Ботаника»

1. Лесные растения, их морфологические и биологические особенности.
2. Луговые растения, их морфологические и биологические особенности.
3. Растения остепненных и каменистых склонов южной экспозиции.
4. Сорно-полевые и рудеральные растения, их морфологические и биологические

особенности.

5. Высшие водные и прибрежно-водные растения, их морфологические и биологические особенности.
6. Высшие споровые растения: число обнаруженных видов (родов) мхов, плаунов, хвощей, папоротников; места их обитания.
7. Водоросли водоемов в районе практики.
8. Лишайники в районе практики, их гербаризация.
9. Грибы в районе практики, их гербаризация.
10. Реликтовые, редкие и исчезающие растения в районе практики.
11. Представители адвентивной флоры в районе практики.

Раздел «Зоология»

1. Видовой состав и ярусное распределение паукообразных.
2. Видовой состав дневных чешуекрылых.
3. Видовой состав ночных чешуекрылых.
4. Видовой состав полужесткокрылых в биотопах.
5. Видовой состав и особенности питания усачей.
6. Видовой состав долгоносиков.
7. Видовой состав жужелиц.
8. Видовой состав пчелиных.
9. Видовой состав и кормовые предпочтения шмелей.
10. Видовой состав муравьев.
11. Муравьи и их постройки.
12. Видовой состав слепней.
13. Видовой состав мух-журчалок.
14. Насекомые - вредители сельскохозяйственных и лесных культур.
15. Синантропные беспозвоночные.
16. Черви водных ценозов.
17. Эктопаразиты грызунов.
18. Гельминты остромордой лягушки.
19. Гельминты насекомоядных.
20. Гельминты грызунов.
21. Видовой состав пресноводных моллюсков различных типов водоемов.
22. Следы жизнедеятельности беспозвоночных.

Б) критерии оценивания компетенций (результатов)

- наличие смонтированного гербария (10 видов растений, 25-30 гербарных листов),
- наличие коллекции беспозвоночных (8-10 матрасиков; расправленное жесткокрылое, полужесткокрылое, чешуекрылое, перепончатокрылое),
- наличие рабочих таблиц.

В) описание шкалы оценивания

Оценка **«зачтено»** выставляется в случае, если обучающийся выполнил индивидуальное задание согласно перечисленным критериям, при этом в экспериментальной части могут быть небольшие неточности.

Оценка **«не зачтено»** выставляется в случае, если обучающийся не выполнил индивидуальное задание или выполнил с грубыми ошибками, грубыми отклонениями от рекомендованных методик сбора и обработки материалов, при отсутствии рабочих таблиц.

8.2.3. Отчет по итогам практики.

Отчет по практике оформляется в соответствии с требованиями «Методических рекомендаций по выполнению и оформлению дипломных, курсовых и выпускных квалификационных работ и отчетов по практикам» (п. 9).

А) типовые задания – отчет по ботанике, отчет по зоологии

Отчет по ботанике.

1. Вводная часть: цель и задачи практики, её продолжительность и место.
2. Общая характеристика района практики: ботанико-географический район, географическое положение, рельеф, растительность.
3. Результаты выполнения индивидуального задания.
3.1. Список видов растений из исследуемого местообитания или изучаемой группы (для покрытосеменных – не менее 20).
3.2. Характеристика 10 видов растений:

1. русское и латинское название растения.
2. русское и латинское название семейства.
3. жизненная форма.
4. корень: тип корневой системы, метаморфозы.
5. стебель: высота, направление роста, форма поперечного сечения, окраска, опушение, метаморфозы.
6. лист: листорасположение, наличие черешка, прилистников, влагалища, раструба, тип сложности, рассеченности, жилкования, форма листовой пластинки, метаморфозы.
7. соцветия: название, степень и характер ветвления.
8. цветок: формула цветка, тип гинецея и завязи.
9. плод и семя: тип плода по эколого-морфологической и генетической классификации.
10. хозяйственная, научная ценность.

4. Сводный список растений, собранных в районе практики, в объеме не менее 150 видов. Список растений в виде таблицы располагается по системе Энглера (споровые, двудольные, однодольные) с четким выделением названий семейств, местообитания, жизненной формы, хозяйственной ценности.
Провести анализ флоры: систематический (сколько видов, родов, семейств описано, выделить ведущие семейства (по числу видов в них), в т.ч. в конкретных местообитаниях), морфо-биологический (преобладающие жизненные формы в разных местообитаниях), ресурсный (сколько видов растений относится к той или иной ресурсной группе).
5. Заключение: освоенные методики ботанических исследований, сведения об объеме собранного и описанного материала (число и темы экскурсий, число идентифицированных видов растений по индивидуальной теме, число листов гербария).
Обобщение результатов анализа флоры района практики: ведущие семейства, преобладающие жизненные формы, особо ценные в научном или практическом отношении виды растений (реликтовые, редкие, внесенные в Красную книгу, лекарственные, пищевые и другие полезные растения).
6. Список литературы.

Отчет по зоологии.

1. Вводная часть: цель и задачи практики, её продолжительность и место.
2. Общая характеристика района практики: ботанико-географический район, географическое положение, рельеф, растительность.
3. Характеристика всех экскурсий с указанием специфики исследованных местообитаний. В этом разделе приводятся методики, используемые для изучения животных в данных местообитаниях, перечень собранных и определенных беспозвоночных.
4. Результаты выполнения индивидуального задания.
4.1. Краткая морфологическая характеристика изучаемой группы, использованные методики.
4.2. Сводный список беспозвоночных, собранных в районе практики, в объеме не менее 150 видов. Список видов в виде таблицы располагается по системе Энглера.
Провести анализ фауны: систематический (число видов, родов, отрядов, ведущие

отряды, в т.ч. в конкретных местообитаниях, принадлежность к вредителям, переносчикам заболеваний и т.д.).
5. Заключение: указать методы зоологических исследований, сведения об объеме собранного и описанного материала (число и темы экскурсий, число идентифицированных видов животных по индивидуальной теме, число матрасиков, расправленных беспозвоночных).
Обобщение результатов анализа фауны района практики: ведущие отряды, особо ценные в научном или практическом отношении виды животных (реликтовые, редкие, внесенные в Красную книгу, вредители).
6. Список литературы.

Б) критерии оценивания компетенций

- заполнение всех пунктов письменного отчета;
- оформление письменного отчета в соответствии с требованиями.

В) описание шкалы оценивания

Зачтено / не зачтено

«Зачтено» ставится, если в отчете заполнены все пункты, отчет оформлен в соответствии с требованиями. В противном случае отчет возвращается на доработку.

8.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

Процедура оценивания знаний, умений, навыков по учебной практике по ботанике и зоологии включает учет успешности по всем видам оценочных средств (п.8.2).

Собеседование проводится на первом занятии после инструктажа по технике безопасности. Темы индивидуальных работ распределяются на первом занятии. Защита отчета проводится на итоговой конференции.

«Зачтено» по практике ставится, если обучающийся получил оценки «зачтено» в ходе собеседования, по индивидуальному заданию и отчету по практике.

«Не зачтено» по практике ставится, если не выполнен хотя бы один из критериев, перечисленных выше.

9. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «ИНТЕРНЕТ», необходимых для проведения практики

а) основная литература:

Учебная практика по биоразнообразию: Ч. 1 / Кемеровский гос. ун-т, Кафедра зоологии и экологии; [сост.: Н. И. Еремеева и др.]. – Кемерово: Кемеровский госуниверситет, 2008. – 39 с.

Сущев, Д. В. Дневные чешуекрылые Кемеровской области / Д. В. Сущев. – Кемерово: Кузбассвузиздат, 2006. – 101 с.

Практические рекомендации по изучению мелких млекопитающих / С. С. Онищенко [и др.]; Кемеровский гос. ун-т. – Кемерово, 2010. – 95 с.

б) дополнительная литература:

Бавтуто, Г. А. Учебно-полевая практика по ботанике / Г. А. Бавтуто. – Минск: Вышэйшая школа, 1990. – 268 с.

Ильичев, А. И. География Кемеровской области / А. И. Ильичев, Л.

И. Соловьев. – Кемерово: Кемеровское книжное издательство, 1994. – 366 с

Красная книга Кемеровской области. Т. 1. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений и грибов / [Т. Е. Буко и др.]; [редкол.: А. Н. Куприянов (отв. ред.), Н. В. Скалон, Н. И. Еремеева, Е. М. Лучникова, Д. В. Сущев [и др.]. – 2-е изд., перераб. и доп. – Кемерово: Азия принт, 2012. – 206 с.:

Определитель растений Кемеровской области / под ред. И.М. Красноборова, СО РАН. – Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2001. – 477 с.

Банников А.Г. Определитель земноводных и пресмыкающихся фауны СССР. Учебное пособие для студентов биологических специальностей университетов / А.Г. Банников, И.С. Даревский, В.Г. Ищенко, А.К. Рустамов, Н.Н Щербак. – М.: Просвещение, 1977.

Беляков, В.В. Учебная полевая практика по зоологии позвоночных / В.В. Беляков, В.В. Беляков, Г.В. Гришанов. – Калининград: Изд-во Калининградского гос. ун-та, 2002. – 182 с.

Дерим-Оглу, Е. Н. Учебно-полевая практика по зоологии позвоночных / Е. Н. Дерим-Оглу, Е. А. Леонов. – Москва: Просвещение, 1979. – 192 с.

Кузнецов Б.А. Определитель позвоночных животных фауны СССР/ Б.А. Кузнецов. – М.: Просвещение, 1974. – Ч.1. – С.192.

Кузнецов Б.А. Определитель позвоночных животных фауны СССР/ Б.А. Кузнецов. – М., Просвещение, 1974. – ч.2,

Кузнецов Б.А. Определитель позвоночных фауны СССР / Б.А. Кузнецов. – М.: Просвещение, 1975. – Ч.3. – С.208.

Определитель млекопитающих Кемеровской области: учеб. – метод. пособие / Кемеровский гос. ун-т, Биологический факультет. Кафедра зоологии и экологии; [авт.-сост.: В. Б. Ильяшенко, С. С. Онищенко]. – Кемерово: Кузбассвузиздат, 2007. – 29 с.

Руководство по энтомологической практике / Ленинградский гос. ун-т им. А. А. Жданова; ред. В. П. Тыщенко. – Ленинград: Изд-во Ленинградского ун-та, 1983. – 230 с.

Шалапенок, Е. С. Руководство к летней практике по зоологии беспозвоночных / Е. С. Шалапенок, Т. И. Запольская. – Минск: Вышэйшая школа, 1988. – 304 с.

в) ресурсы сети «Интернет»

Сайт Министерства природных ресурсов и экологии РФ http://www.mnr.gov.ru/ дата обращения 21.03.2014

Сайт Департамента по охране объектов животного мира Кемеровской области http://www.depoozm.ru/ дата обращения 21.03.2014

Сайт Департамента лесного комплекса Кемеровской области http://kemles.ru/ дата обращения 21.03.2014

Сайт Департамента природных ресурсов и экологии Кемеровской области http://kuzbasseco.ru/ дата обращения 21.03.2014

10. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения учебной практики

Минимально необходимый для реализации учебной практики по ботанике и зоологии перечень материально-технического обеспечения:

1. 10-12 кратный бинокль
2. 70% этиловый спирт
3. бинокулярный микроскоп МБС-9 с окуляр-микрометром
4. водный сачок
5. воздушный сачок
6. гербарные папки
7. канцелярские булавки
8. керосиновая лампа
9. конверты для бабочек
10. копалки, саперные лопатки для выкапывания растений
11. лампа мощностью не менее 500 вт
12. линейка
13. ловушки Барбера
14. материалы для монтирования гербария (бумага А3, белые нитки, иголки, ножницы, клей ПВА, бумага для этикеток, черная гелевая ручка) и зоологических коллекций (вата, газеты, маркер, энтомологические булавки, бумага для этикеток, ножницы, черная гелевая ручка, пенопласт)
15. металлические или полиэтиленовые цилиндры
16. морилки
17. нож
18. ножницы
19. пинцеты
20. полевая лупа с увеличением *20
21. препаровальные иглы
22. пробирки или пенициллиновые флаконы
23. расправилки
24. сачок для кошения
25. сосуды различной емкости для лабораторного содержания беспозвоночных
26. фиксаторы (70% этанол, этилацетат, формалин, уксусная кислота, раствор аммиака)
27. чашки Петри
28. эксгаустер
29. экскурсионные ведра
30. электрический фонарь
31. энтомологические булавки
32. энтомологические коробки
33. энтомологические ящики
34. энтомологический сачок
35. этилацетат
36. GPS-навигатор

Для выездной практики в полевых условиях, кроме вышеперечисленного, необходимо наличие палаток, полипропиленовых ковриков, спальников. Занятия следует проводить под тентами, защищающими от солнца и дождя, за пластиковыми столами.

11. Иные сведения и материалы

11. 1. Место и время проведения учебной практики

Учебная практика организуется на учебной базе кафедр зоологии и экологии и ботаники ФГБОУ ВПО «Кемеровский государственный университет» (КемГУ), что способствует более успешному выполнению индивидуальных заданий, формирует у студентов целостное восприятие окружающего мира, взаимосвязь живой и неживой природы.

Во время прохождения практики студенты ежедневно (кроме воскресенья) работают в течение 6 часов.

Как правило, выездная полевая учебная практика по ботанике и зоологии проводится в 2 этапа.

1 этап проходит на базах двух кафедр в течение недели и включает знакомство с целями и задачами практики. Студенты учатся пользоваться определителями животных и растений, выбирают темы индивидуальных работ, готовят их теоретическую часть.

2 этап проходит в полевых условиях. Выбор места практики определяется руководителями практики и закрепляется решением Совета факультета и приказом ректора. Место, выбранное в качестве базы практики, должно отвечать следующим требованиям:

- доступность максимально разнообразного набора естественных мест обитаний животных и растений;
- возможность проживания группы студентов с соблюдением санитарно-гигиенических норм;
- доступность для доставки людей и оборудования.

Практика проводится под руководством преподавателя в природе и в лабораторных условиях.

В природе осуществляются тематические экскурсии, сбор животных и растений, наблюдения за их жизнью, выявление типичных комплексов растений и животных в различных местообитаниях.

В камеральных условиях производится обработка материала, изготовление коллекций и гербария, а также содержание некоторых беспозвоночных и наблюдение за ними в неволе.

Стационарная учебная практика проходит на базе лабораторий кафедр ботаники и зоологии и экологии. При этом экскурсии проводятся в окрестностях г. Кемерова, а лабораторные занятия — в лабораториях университета.

Для очно-заочной формы обучения организуется стационарная учебная практика по ботанике и зоологии.

11.2. Общие методические рекомендации для студентов по выполнению индивидуальной темы

Записи наблюдений обязательны для каждого студента. Они необходимы при научно-исследовательских работах в природе. Записи ведутся по ходу работы в записной книжке на одной стороне листа карандашом. После экскурсии или маршрута записи из записной книжки с расшифровкой заносятся в дневник. Необходимо указывать дату,

состояние погоды, время дня, место и условия наблюдения.

Описания местности, растений или животных могут быть дополнены рисунками, схемами, фотографиями. Для района исследований необходима карта, на которую наносятся характерные биотопы. Крупномасштабные карты составлять для небольших участков упрощенным способом.

В соответствии с современными требованиями ботанические и зоологические находки необходимо подтверждать географическими координатами, которые получают с использованием GPS-навигатора.

Собирая ботанический и энтомологический материал, необходимо сразу делать первичные этикетки.

12. Особенности реализации практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрено проведение стационарной практики на базе лабораторий университета и адаптированные формы проведения экскурсий и лабораторных занятий с учетом индивидуальных психофизиологических особенностей. Для лиц с нарушением зрения задания предлагаются с укрупненным шрифтом, работа с микроскопом заменяется на анализ табличного материала, гербарий монтируется с использованием клея. Для лиц с нарушением слуха материалы тематических лекций и экскурсий предоставляются в письменной форме. Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата экскурсии заменяются на работу с коллекционным материалом кафедр ботаники, зоологии и экологии. При необходимости студенту-инвалиду предоставляется дополнительное время для выполнения заданий. При выполнении заданий для всех групп лиц с ограниченными возможностями здоровья допускается присутствие индивидуального помощника-сопровождающего.

Составители программы Л. Н. Ковригина, зав. каф. ботаники,
Н. Г. Романова, доц. каф. ботаники,
В. Б. Ильяшенко, доцент каф. зоологии и экологии,
Е. В. Бибик, ст. преподаватель каф. зоологии и экологии
Н. С. Теплова, ст. преподаватель каф. зоологии и экологии

Макет программы практики разработан в соответствии с приказом Минобрнауки России от 19.12.2013 № 1367, одобрен на заседании научно-методического совета КемГУ (протокол № 8 от 09.04.2014 г.) и утвержден приказом ректора от 23.04.2014 № 224/10.

Макет обновлён с поправками (протокол НМС № 6 от 15.04.2015 г.), утвержден приказом ректора.

Приложение 1

ОТЗЫВ
руководителя учебной практики по ботанике и зоологии

За время прохождения учебной практики
в
_____
с
(полное наименование организации)

«_____»_____ 20___г. по «_____»_____20____г.
студенты_____
_____
(факультет, ФИО студента)
_____
_____продемонстрировал следующие результаты (*указывается перечень формируемых результатов, которые закреплены за учебной/производственной практикой соотнесенных с планируемыми результатами освоения ООП*)
Например:

Оцениваемые результаты			
Код компетенции	Результаты освоения ООП Содержание компетенций (в соответствии с ФГОС	перечень сформированных результатов	Оценка *(критерии и шкала используется установленная в программе практики)* с обоснованием
		Знать:	
		Уметь:	
		Владеть:	

Итоговая оценка (по итогам учебной / производственной практики, дифференцированный зачет или зачет)
_____
_____

Руководитель практики от предприятия (должность, ФИО)
_____
___

Подпись (м.п.) _____

Дата « ___» _____201___г.