

Рабочая программа



Ф СО ПГУ
7.18.2/06

Министерство образования и науки Республики Казахстан
Павлодарский государственный университет им. С. Торайгырова
Кафедра Агротехнологии

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины «Ботаника с основами фитогеографии»
для студентов специальности 050608 «Экология»

Павлодар

Лист утверждения к рабочей
программе дисциплины,
разработанной на основании
каталога элективных
дисциплин по
специальности



Ф СО ПГУ
7.18.1/08

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по УР

_____ Н.Э. Пфейфер

«___» _____ 2009 г.

Составитель: ст.преподаватель

Камкин В.А.

Кафедра Агротехнологии

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине «Ботаника с основами фитогеографии»

для студентов специальности 050608 «Экология»

Рабочая программа разработана на основании рабочего учебного плана и каталога элективных дисциплин по специальности 050608 Экология и утверждена на заседании ученого совета ПГУ им. С. Торайгырова от «___» _____ 2009 года протокол № ___.

Рекомендована на заседании кафедры «___» _____ 2009г. Протокол №___

Зав. кафедрой _____ У.Х.Альмишев

Одобрена методическим советом Агротехнологического факультета
«___» _____ 2009г. Протокол № ___

Председатель УМС _____ М.Е.Жагипарова

СОГЛАСОВАНО

Декан факультета _____ Т.К.Бексеитов

«___» _____ 2009г.

ОДОБРЕНО ОПиМО

Начальник ОПиМО _____ А.А.Варакута

«___» _____ 2009г.

1. Цели и задачи учебной дисциплины, ее место в учебном процессе.

Цель дисциплины – дать студентам теоретические знания по морфологии, анатомии, физиологии, эволюции и систематике растительных организмов и особенностях их размещения на поверхности Земного шара.

Задача дисциплины – подготовка специалистов – экологов, изучение теоретических основ ботаники и фитогеографии.

В результате изучения дисциплины студент должен знать – предмет, задачи, методы и историю науки. Особенности строения растительных клеток и тканей. Морфологию, анатомию и функции основных вегетативных и генеративных органов. Основные физиологические процессы растительного организма. Закономерности распределения растений по поверхности Земного шара. Основы экологии растений.

В результате изучения курса студенты должны уметь – работать с микроскопом, владеть морфологической терминологией, определять принадлежность растительных организмов к основным таксономическим единицам на основе их морфолого-анатомических признаков. Определять экоморфы растений и приспособительные механизмы к условиям среды обитания.

2 Пререквизиты: Изучение дисциплины «Ботаника с основами фитогеографии» базируется на знаниях полученных во время изучения следующих школьных дисциплин:

- Биология;
- Химия;
- География;
- Экология.



3 Содержание дисциплины

3.1 ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ДИСЦИПЛИНЫ

Для студентов специальности 050608 «Экология» очной формы обучения на базе ОСО				
№ п/п	Наименование тем	Количество часов		
		Лекц.	Прак.	СРС
1	2	3	4	5
1	Введение в ботанику. Объекты, задачи, методы, история науки.	1	2	6
2	Строение растительной клетки.	1	2	6
3	Строение растительных тканей.	1	2	6
4	Вегетативные органы растений.	1	2	6
5	Генеративные органы растений.	1	2	6
6	Классификация жизненных форм и экоморф растений.	1	2	6
7	Основные направления эволюции растений.	1	2	6
8	Бактерии.	1	2	6
9	Грибы.	1	2	6
10	Низшие растения.	1	2	6
11	Высшие растения. Мхи.	1	2	6
12	Споровые и голосеменные растения.	1	2	6
13	Покрытосеменные растения.	1	2	6
14	Понятие о географии растений.	1	2	6
15	Флористические царства и зоны растительности Земли.	1	2	6
	Всего:	15	30	90
Для студентов специальности 050608 «Экология» заочной формы обучения на базе ВПО				
1	Введение в ботанику. Объекты, задачи, методы, история науки.	1	2	10
2	Строение растительных клеток и тканей.	1	2	20
3	Вегетативные и генеративные органы растений	1	2	20
4	Систематика растений. Низшие растения.	1	2	20
5	Высшие растения.	1	2	20
6	География растений. Флористическое районирование Земли.	1	2	27
	Всего:	6	12	117

3.2 Содержание лекционного курса

Тема 1. Введение в ботанику. Объекты, задачи, методы, история науки. Положение растений в царстве живой природы. Роль растений в биосфере и жизни человека. Комплекс ботанических наук и история науки. Объект, методы и задачи ботаники.

Тема 2. Строение растительной клетки. Основные постулаты клеточной теории. Химический состав клетки. Структурные компоненты

клетки. Мембранные органеллы. Не мембранные органеллы. Включения. Отличия растительной и животной клетки.

Тема 3. Строение растительных тканей. Понятие о ткани. Классификация растительных тканей. Меристемы. Покровные ткани. Механические ткани. Проводящие ткани. Ассимиляционные ткани. Запасающие ткани. Выделяющие ткани. Аэренхима. Всосывающие ткани.

Тема 4. Вегетативные органы растений. Побег. Строение побегов их типы и функции. Типы ветвления побегов. Строение и функции листа. Метаморфы побегов. Корень. Типы корневых систем. Строение и функции корней. Метаморфы корней.

Тема 5. Генеративные органы растений. Воспроизведение и размножение растений. Способы размножения растений. Строение цветка и соцветий. Строение плода. Типы плодов. Распространение плодов и семян. Их роль в природе и жизни человека.

Тема 6. Классификация жизненных форм и экоморф растений. Понятие жизненной формы и экоморфы растений. Классификация жизненных форм по Быкову и Раункиеру. Классификация экоморф растений по отношению к влаге, свету, температуре и почвенным условиям.

Тема 7. Основные этапы и направления эволюции растений. Происхождение автотрофных организмов. Основные ароморфозы в эволюции растений. Основные ветви эволюции с господством гаметофитов и спорофитов.

Тема 8. Бактерии. Особенности строения бактериальной клетки. Принципы классификации бактерий. Значение бактерий в природе и жизни человека.

Тема 9. Грибы. Грибы как царство живой природы. Особенности строения, физиологии и экологии грибов. Принципы классификации. Основные представители. Значение грибов в природе и жизни человека.

Тема 10. Низшие растения. Понятие о низших растениях. Водоросли и лишайники. Особенности строения, физиологии и экологии. Принципы классификации. Основные представители. Значение водорослей в природе и жизни человека.

Тема 11. Высшие растения. Мхи. Понятие о высших растениях. Мхи как тупиковая ветвь эволюции высших растений с господством гаметофита. Особенности строения, физиологии и экологии мхов. Принципы классификации. Основные представители. Значение мхов в природе и жизни человека.

Тема 12. Споровые и голосеменные растения. Высшие растения с господством поколения спорофита. Значение разноспоровости. Плауны. Хвощи. Голосеменные растения. Особенности строения, физиологии и экологии споровых и голосеменных. Принципы классификации. Основные представители. Значение споровых и голосеменных растений в природе и жизни человека.

Тема 13. Покрытосеменные растения. Покрытосеменные растения как вершина эволюции высших растений. Теории эволюции цветка. Особенности

строения, физиологии и экологии. Основы классификации. Основные представители. Значение для природы и человека.

Тема 14. Понятие о географии растений. Понятие ареала, типы ареалов. Факторы среды и распространение растений. Основные этапы развития флор и растительности. Флористическое районирование Земли.

Тема 15. Флористические царства и зоны растительности Земли. Климатические зоны и зоны растительности. Зона влажных тропических лесов. Зона тропических областей с летним влажным периодом. Зона полупустынь и пустынь. Зона степей. Сообщества склерофилов в областях с зимними дождями. Влажные и лавровые леса умеренно теплых областей. Зона летнезеленых лиственных лесов. Зона бореальных хвойных лесов. Арктическая зона тундр. Растительность высокогорий. Растительный мир моря.

3.3 Содержание практических работ

№ п/п	Наименование тем	Содержание
1	2	3
1	Введение в ботанику. Объекты, задачи, методы, история науки.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Дайте сравнительную характеристику основным царствам живого: прокариотам, растениям, грибам и животным. 2. В чем заключается роль растений в биосфере и жизни человека. 3. Каковы основные хозяйственные группы растений? 4. Укажите основных представителей из местной флоры и культурных растений для каждой хозяйственной группы растений.
2	Строение растительной клетки.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Перечислите и объясните смысл основных постулатов клеточной теории. Кто и когда создал клеточную теорию? 2. В чем специфика химического состава растительной клетки? <ul style="list-style-type: none"> - органические вещества; - неорганические вещества; 3. Зарисуйте и подпишите структурные компоненты клетки. Каковы их функции? <ul style="list-style-type: none"> - Мембранные органеллы (ядро, плазмаллема, тонопласт, вакуоли, ЭПС, митохондрии, пластиды, аппарат Гольджи, лизосомы). - Не мембранные органеллы (рибосомы, микротрубочки) - Включения. 4. Перечислите отличия растительной и животной клетки. Какие признаки указывают на общее происхождение растений и животных?
3	Строение растительных тканей.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Охарактеризуйте меристемы (апикальные, латеральные, интеркалярные, раневые). Строение клеток, выполняемые функции, размещение в теле растения. 2. Охарактеризуйте покровные ткани (эпидерма, перидерма, корка). Строение клеток, выполняемые функции, размещение в теле растения. 3 Охарактеризуйте механические ткани (колленхима, склеренхима). Строение клеток, выполняемые функции, размещение в теле растения.

		<p>4. Охарактеризуйте проводящие ткани (ксилема, флоема). Строение клеток, выполняемые функции, размещение в теле растения.</p> <p>5. Охарактеризуйте ассимиляционные ткани. Строение клеток, выполняемые функции, размещение в теле растения.</p> <p>6. Охарактеризуйте запасающие ткани. Строение клеток, выполняемые функции, размещение в теле растения.</p> <p>7. Охарактеризуйте выделяющие ткани (наружные выделительные ткани, внутренние выделительные ткани). Строение клеток, выполняемые функции, размещение в теле растения.</p> <p>8. Охарактеризуйте аэренхиму. Строение клеток, выполняемые функции, размещение в теле растения.</p> <p>9. Охарактеризуйте всасывающие ткани. Строение клеток, выполняемые функции, размещение в теле растения.</p>
4	Вегетативные органы растений.	<p>1. Дайте определение зародышу и проростку.</p> <p>2. Дайте общую характеристику побегу и опишите его строение по следующей схеме: - строение побегов их типы и функции. - лист как боковой орган побега. - стебель как ось побега. - нарастание и ветвление побегов. - метаморфы побегов.</p> <p>3. Дайте общую характеристику корню и опишите его строение по следующей схеме: - типы корневых систем. - строение и функции корней. - метаморфы корней.</p>
5	Генеративные органы растений.	<p>1. В чем сущность воспроизведения и размножения растений?</p> <p>2. Перечислите и охарактеризуйте все существующие способы размножения растений.</p> <p>3. Опишите и зарисуйте строение цветка и соцветий. Зарисуйте основные типы простых и сложных соцветий. Подпишите их названия.</p> <p>4. Охарактеризуйте плод. - зарисуйте основные типы плодов. - опишите способы распространения плодов и семян. Приведите примеры.</p>
6	Классификация жизненных форм и экоморф растений.	<p>1. Опишите влияние внешних факторов на форму растения. Приведите примеры.</p> <p>2. Перечислите и охарактеризуйте экологические группы растений (по отношению к влаге, по отношению к свету, по отношению к температуре, по отношению к почвенным условиям).</p> <p>3. Дайте классификацию жизненных форм растений (классификация по Раункиеру, эколого-морфологическая классификация, фитоценотическая классификация).</p> <p>4. Перечислите и опишите онтогенетические и сезонные изменения растений.</p>
7	Основные этапы и направления эволюции растений.	<p>1. Чем было вызвано происхождение автотрофных организмов.</p> <p>2. Составьте таблицу «Геохронологическая история Земли». Для каждого периода и эры укажите основные события в</p>

		<p>эволюции растительного мира.</p> <p>3. Перечислите и охарактеризуйте основные ароморфозы в эволюции растений. Как данные ароморфозы способствовали развитию растительных организмов и освоению ими новых экологических ниш?</p> <p>4. Охарактеризуйте основные ветви эволюции с господством гаметофитов и спорофитов.</p>
8	Бактерии.	<p>1. Перечислите особенности строения бактериальной клетки.</p> <p>2. На чем основаны принципы классификации бактерий. Перечислите и опишите особенности основных групп бактерий.</p> <p>3. Охарактеризуйте значение бактерий в природе и жизни человека (автотрофные бактерии, гетеротрофные бактерии, возбудители заболеваний, симбиотические бактерии, использование в биотехнологии). Приведите примеры их роли в природе и в жизни человека.</p>
9	Грибы.	<p>1. Охарактеризуйте грибы как царство живой природы.</p> <p>2. Перечислите особенности строения, физиологии и экологии грибов.</p> <p>3. На чем основаны принципы классификации грибов? В чем сложность классификации грибов?</p> <p>4. Назовите и опишите основных представителей грибов.</p> <ul style="list-style-type: none"> - низшие (архимидеты и фикомицеты). - высшие (аскомицеты, базидиомицеты, дендеромицеты). <p>5. Опишите значение грибов в природе и жизни человека. Приведите примеры.</p>
10	Низшие растения.	<p>1. Какие организмы понимают под низшими растениями?.</p> <p>2. Дайте определение водорослям. В чем заключаются особенности их строения, физиологии и экологии.</p> <p>3. На чем основаны принципы классификации водорослей?</p> <p>4. Дайте характеристику основным представителям водорослей (сине-зеленые, эвгленовые, зеленые, харовые, пиррофитовые, золотистые, желто-зеленые, диатомовые, бурые, красные).</p> <p>5. Охарактеризуйте значение водорослей в природе и жизни человека. Приведите примеры.</p> <p>6. Охарактеризуйте лишайники как симбиотическую группу организмов. Опишите особенности основных представителей.</p>
11	Высшие растения. Мхи.	<p>1. Какие организмы называют высшими растениями?</p> <p>2. Почему мхи считаются тупиковой ветвью эволюции высших растений?</p> <p>3. Опишите особенности строения, физиологии и экологии мхов.</p> <p>4. На чем основаны принципы классификации мхов?</p> <p>5. Дайте характеристику основным представителям мхов (печеночники, листовенные).</p> <p>6. Охарактеризуйте значение мхов в природе и жизни человека. Приведите примеры.</p>
12	Споровые и голосеменные растения.	<p>1. Охарактеризуйте высшие растения с господством поколения спорофита.</p> <p>2. В чем заключается значение разноспоровости.</p> <p>3. Охарактеризуйте плауны. Опишите основных представителей плаунов.</p> <p>4. Охарактеризуйте хвощи. Опишите основных представителей</p>

		<p>хвощевых.</p> <p>5. Охарактеризуйте голосеменные растения. Опишите основных представителей голосеменных.</p> <p>6. В чем заключается значение споровых и голосеменных растений в природе и жизни человека.</p>
13	Покрытосеменные растения.	<p>1. Почему покрытосеменные растения считаются вершиной эволюции высших растений.</p> <p>2. Какие существуют теории эволюции цветка, кто их авторы и в чем их сущность?</p> <p>3. Перечислите особенности строения, физиологии и экологии покрытосеменных растений.</p> <p>4. На чем основана классификация покрытосеменных растений?</p> <p>5. Охарактеризуйте основных представителей покрытосеменных (двудольные, однодольные).</p> <p>6. Каково значение покрытосеменных для природы и человека. Приведите примеры.</p>
14	Понятие о географии растений.	<p>1. Что такое ареал? Какие типы ареалов бывают?</p> <p>2. Каким образом факторы среды влияют на распространение растений (абиотические факторы, биотические факторы, антропогенные факторы).</p> <p>3. Перечислите основные этапы развития флор и растительности.</p> <p>4. Опишите флористическое районирование Земли.</p> <p>- основные флористические царства.</p> <p>- основные области Голарктического царства.</p>
15	Флористические царства и зоны растительности Земли.	<p>1. Перечислите климатические зоны и зоны растительности.</p> <p>2. Опишите зону влажных тропических лесов.</p> <p>3. Опишите зону тропических областей с летним влажным периодом.</p> <p>4. Опишите зону полупустынь и пустынь.</p> <p>5. Опишите зону степей.</p> <p>6. Сообщества склерофилов в областях с зимними дождями.</p> <p>7. Опишите зону влажных и лавровых лесов умеренно теплых областей.</p> <p>8. Опишите зону летнезеленых лиственных лесов.</p> <p>9. Опишите зону бореальных хвойных лесов.</p> <p>10. Опишите зону арктических тундр.</p> <p>11. Опишите растительность высокогорий.</p> <p>12. Опишите растительный мир моря.</p>

3.4 Содержание СРС

№	Вид СРС	Форма отчетности	Вид контроля	Объем в часах
Для студентов специальности 050608 «Экология» очной формы обучения на базе ОСО				
1	Подготовка к лекционным занятиям	Журнал учебных достижений	Участие на занятии	7,5 (0,5*15)
2	Подготовка к семинарским занятиям	Ответы на семинарских занятиях	Устный опрос	15 (0,5*30)
3	Изучение дополнительного материала не вошедшего в содержание аудиторных занятий	Реферат	Устный опрос	59,5
4	Подготовка к контрольным мероприятиям	Журнал учебных достижений	РК 1, РК 2	8 (4*2)
Всего				90

Темы материалов не вошедшие в содержания аудиторных занятий. (Проработка дополнительного материала.)

(Для студентов специальности 050608 «Экология»
очной формы обучения на базе ОСО)

1 Деление растительных клеток (10,5 ч)

Задание: зарисовать и описать основные этапы митоза и мейоза. Охарактеризовать значение митоза и мейоза для живых организмов).

2. Фотосинтез (20 ч).

Задание: схематически зарисовать и описать схему световой и темновой фазы фотосинтеза. Указать факторы среды, влияющие на протекание процесса фотосинтеза. Описать способы регулирования скоростью протекания фотосинтеза.

3. Геоботаника (29 ч).

Задание: Дать определения понятиям: геоботаника, фитоценоз, ассоциация, формация, класс формаций, тип растительности, флуктуация, сукцессия, климакс, субклимакс, коренная растительность, фенофаза. Описать способы определения обилия растений в сообществе. Охарактеризовать ступени шкалы обилия по Друде. Изучить методики описания растительных сообществ.

Для студентов специальности 050608 «Экология» заочной формы обучения на базе ВПО				
1	Подготовка к лекционным занятиям	Журнал учебных достижений	Участие на занятии	3 (0,5*6)
2	Подготовка к семинарским занятиям	Ответы на	Устный опрос	6 (0,5*12)

	занятиям	семинарских занятиях		
3	Изучение дополнительного материала не вошедшего в содержание аудиторных занятий	Реферат	Устный опрос	100
4	Подготовка к контрольным мероприятиям	Журнал учебных достижений	РК 1, РК 2	8 (4*2)
Всего				117

Темы материалов не вошедшие в содержания аудиторных занятий.

(Проработка дополнительного материала.)

(Для студентов специальности 050608 «Экология»
заочной формы обучения на базе ВПО)

1 Деление растительных клеток (30 ч)

Задание: зарисовать и описать основные этапы митоза и мейоза. Охарактеризовать значение митоза и мейоза для живых организмов).

2. Фотосинтез (30 ч).

Задание: схематически зарисовать и описать схему световой и темновой фазы фотосинтеза. Указать факторы среды, влияющие на протекание процесса фотосинтеза. Описать способы регулирования скоростью протекания фотосинтеза.

3. Геоботаника (40 ч).

Задание: Дать определения понятиям: геоботаника, фитоценоз, ассоциация, формация, класс формаций, тип растительности, флуктуация, сукцессия, климакс, субклимакс, коренная растительность, фенофаза. Описать способы определения обилия растений в сообществе. Охарактеризовать ступени шкалы обилия по Друде. Изучить методики описания растительных сообществ.



**Выписка из рабочего учебного плана
специальности 050608 «Экология»**

Форма обучения	Формы контроля						Объём работы студента в часах			Распределение часов по курсам и семестрам (часов)							
	экз.	Зач.	Кл.	Кр.	РГР	Кон раб	всего			лек	пр	срсп	срс	лек	пр	срсп	срс
							общ	ауд	срс								
очная на базе ОСО	1						135	45	90	1 семестр				2 семестр			
										15	30		45				
Заочная на базе ВПО	1						135	18	117	1 семестр				2 семестр			
										6	6				6		117

Литература:

Основная литература:

1. Ботаника с основами фитоценологии: Анатомия и морфология растений: учеб. для вузов / Т.И.Серебрякова, Н.С.Воронин, А.Г.Еленевский и др. – М.: ИКЦ «Академкнига», 2006. – 543 с.
2. Комарницкий Н.А. и др. Ботаника (систематика растений), изд. 7-е, перераб. – М.: Просвещение, 1975. – 608 с.
3. Растительный мир Земли в 2-х томах / под ред. Ф.Фукарека. - М.: Мир, 1982.

Дополнительная литература:

4. Жизнь растений в шести томах / гл. ред. Ал. А. Федоров. – М.: Просвещение, 1976.
5. Родионова А.С. Лесная ботаника: Учебное пособие для вузов. – М.: Лесная промышленность, 1980. – 248.
6. Билич Г.Л., Крыжановский В.А. Биология. Полный курс. В 3-х томах. Т.2. Ботаника. – М.: ООО «Издательский дом «ОНИКС 21 век», 2002. – 544 с.
7. Биологический энциклопедический словарь / гл. ред. М.С. Гиляров.- М.: Научное издательство «Большая Российская Энциклопедия», 1995. – 864 с.