

# МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Горно-Алтайский государственный университет»  
(ФГБОУ ВО ГАГУ, ГАГУ, Горно-Алтайский государственный университет)

## Онтогенетические основы популяционной биологии рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **кафедра биологии и химии**

Учебный план 06.03.01\_2019\_119.plx  
06.03.01 Биология  
Биоэкология

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144  
в том числе:  
аудиторные занятия 52  
самостоятельная работа 81,9  
часов на контроль 8,85

Виды контроля в семестрах:  
зачеты с оценкой 6

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	6 (3.2)		Итого	
	12 1/6			
Неделя				
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	22	22	22	22
Практические	30	30	30	30
Консультации (для студента)	1,1	1,1	1,1	1,1
Контроль самостоятельной работы при проведении аттестации	0,15	0,15	0,15	0,15
В том числе инт.	20	20	20	20
Итого ауд.	52	52	52	52
Контактная работа	53,25	53,25	53,25	53,25
Сам. работа	81,9	81,9	81,9	81,9
Часы на контроль	8,85	8,85	8,85	8,85
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

к.б.н., доцент, Польшникова Е.Н.



Рабочая программа дисциплины

**Онтогенетические основы популяционной биологии**

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 06.03.01 БИОЛОГИЯ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 07.08.2014г. №944)

составлена на основании учебного плана:

06.03.01 Биология

утвержденного учёным советом вуза от 31.01.2019 протокол № 1.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры

**кафедра биологии и химии**

Протокол от 19.06.2019 протокол № 10

Зав. кафедрой Польшникова Елена Николаевна



---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2021-2022 учебном году на заседании кафедры  
**кафедра биологии и химии**

Протокол от 10.06. 2021 г. № 10  
Зав. кафедрой Польшникова Елена Николаевна



1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	<i>Цели:</i> - углубить и расширить представления о ценопопуляциях растений и их признаках
1.2	<i>Задачи:</i> - истории развития представлений о жизненных формах растений; - возрастной периодизации растений; - знаний фенологических наблюдений при изучении флоры и растительности; - формирование научного мировоззрения и высоких нравственных качеств личности студента: патриотизма, гордости за отечественную науку, ответственного отношения к делу, коллективизма, уважительного отношения к людям и их мнению и др.; - воспитание бережного отношения к природе, разумному использованию ее ресурсов, заботливому и бережному обращению с землей.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.07
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (ботаника)
2.1.2	Ботаника
2.1.3	Лекарственные растения
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Флора Горного Алтая
2.2.2	Экология растений
2.2.3	Биогеография

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
<b>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</b>	
<b>Знать:</b>	
основные понятия, термины и законы онтогенеза растений	
<b>Уметь:</b>	
оперировать полученными знаниями при составлении характеристики возрастных групп покрытосеменных растений; использовать полученные знания при проведении биологических экспериментов, экологических, флористических исследований	
<b>Владеть:</b>	
основными методиками изучения растений	
<b>ПК-2: способностью применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований</b>	
<b>Знать:</b>	
правила составления научных отчетов; требования к написанию и составлению отчетов, пояснительных записок	
<b>Уметь:</b>	
работать с научной литературой	
<b>Владеть:</b>	
алгоритмами составления плана научных исследований; приемами организации научных исследований; навыками написания научно-технических отчетов, составления индивидуальных планов исследования и т. д.	

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте пакт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Тематика Лекций</b>						
1.1	Популяции: понятия, свойства, основные характеристики /Лек/	6	2	ОПК-3	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
1.2	Онтогенез растений /Лек/	6	12	ОПК-3 ПК-2	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
1.3	Жизненные формы растений /Лек/	6	2	ОПК-3	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	

1.4	Модели побегообразования /Лек/	6	2	ОПК-3 ПК-2	Л1.1Л2.1	0	
1.5	Особенности онтоморфогенеза у растений разных жизненных форм /Лек/	6	2	ОПК-3	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
1.6	Типы экологических стратегий. Самоподдержание популяций растений /Лек/	6	2	ОПК-3	Л1.1Л2.1	0	
<b>Раздел 2. Практические работы</b>							
2.1	Онтогенез растений /Пр/	6	12	ОПК-3 ПК-2	Л1.1Л2.1	12	
2.2	Жизненные формы растений /Пр/	6	2	ОПК-3	Л1.1Л2.1 Л2.2	2	
2.3	Модели побегообразования /Пр/	6	4	ОПК-3	Л1.1Л2.1	4	
2.4	Особенности онтоморфогенеза у растений разных жизненных форм /Пр/	6	4	ОПК-3 ПК-2	Л1.1Л2.1	2	
2.5	Типы экологических стратегий. Самоподдержание популяций растений /Пр/	6	2	ОПК-3	Л1.1Л2.1	0	
2.6	Демографическая структура популяций /Пр/	6	2	ОПК-3	Л1.1Л2.1	0	
2.7	Жизненность ценопопуляций /Пр/	6	2	ОПК-3 ПК-2	Л1.1Л2.1	0	
2.8	Динамика популяций /Пр/	6	2	ОПК-3 ПК-2	Л1.1Л2.1	0	
<b>Раздел 3. Самостоятельная работа</b>							
3.1	Популяции: понятия, свойства, основные характеристики /Ср/	6	4	ОПК-3	Л1.1Л2.1	0	
3.2	Онтогенез растений /Ср/	6	20	ОПК-3	Л1.1Л2.1	0	
3.3	Жизненные формы растений /Ср/	6	20	ОПК-3	Л1.1Л2.1	0	
3.4	Модели побегообразования /Ср/	6	10	ОПК-3	Л1.1Л2.1	0	
3.5	Особенности онтоморфогенеза у растений разных жизненных форм /Ср/	6	11,9	ОПК-3	Л1.1Л2.1	0	
3.6	Типы экологических стратегий. Самоподдержание популяций растений /Ср/	6	4	ОПК-3	Л1.1Л2.1	0	
3.7	Демографическая структура популяций /Ср/	6	4	ОПК-3	Л1.1Л2.1	0	
3.8	Жизненность ценопопуляций /Ср/	6	4	ОПК-3	Л1.1Л2.1	0	
3.9	Динамика популяций /Ср/	6	4	ОПК-3	Л1.1Л2.1	0	
<b>Раздел 4. Промежуточная аттестация (зачёт)</b>							
4.1	Подготовка к зачёту /ЗачётСОц/	6	8,85	ОПК-3 ПК-2	Л1.1Л2.1	0	
4.2	Контактная работа /КСРАтт/	6	0,15	ОПК-3 ПК-2	Л1.1Л2.1	0	
<b>Раздел 5. Консультации</b>							
5.1	Консультация по дисциплине /Конс/	6	1,1	ОПК-3 ПК-2	Л1.1Л2.1	0	

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 5.1. Контрольные вопросы и задания

1. Междисциплинарный комплекс курса.
2. Формы эволюции растений согласно учения А.Н. Северцова.
3. Формы воспроизведения пройденных стадий эволюции в онтогенезе у растений.
4. Проблема вида у растений.
5. Периоды развития учения о виде в истории биологии.
6. Политипическая и монотипическая концепции вида растений.
7. Осложнение понимания вида у растений связанное с явлениями апомиксиса, гибридизации и полиплоидии.
8. Система ЖФ И. Г. Серебрякова
9. Классификация ЖФ датского ученого К. Раункиера.

10. Симподиальная полурозеточная модель побегообразования.
11. Симподиальная длиннопобеговая модель побегообразования.
12. Моноподиальная розеточная модель побегообразования.
13. Моноподиальная длиннопобеговая модель побегообразования.
14. Модели побегообразования многолетних трав (по Т.И. Серебряковой).
15. Характеристика общей схемы формирования моноподиальных и симподиальных систем побега.
16. Дихазидальное акросимподиальное нарастание вегетативных ветвей.
17. Реализация одномодульных и многомодульных структур в пределах жизненного цикла растений.
18. Соотношение моделей побегообразования некоторых горечавок.
19. Характеристика популяции, фитоценоза, ценопопуляции.
20. Признаки описания популяций растений.
21. Классификация форм разнообразия особей внутри популяции растений по Ю.А. Злобину.
22. Гетерогенность популяций растений.
23. Возрастная периодизация растений по Т.А. Работнову и А.А. Уранову.
24. Общие признаки возрастных состояний цветковых растений.
25. Варианты полного онтогенеза по Л.А. Жуковой.
26. Онтогенез однолетних травянистых растений.
27. Онтогенез клубнеобразующих травянистых многолетников.
28. Онтоморфогенез корневищных травянистых многолетников.
29. Онтоморфогенез каудексовых травянистых многолетников.
30. Онтогенез травянистых многолетников с двулетними замещающимися клубнями.
31. Характеристика латентного периода цветковых растений.
32. Биология прорастания семян.
33. Прегенеративный период: проростки, ювенильное, имматурное и виргинильное возрастные состояния.
34. Генеративный период: молодое генеративное, среднее и старое генеративное состояние.
35. Методика изучения реальной и потенциальной семенной продуктивности.
36. Постгенеративный период: субсенильное, сенильное и отмирающее возрастное состояние.
37. Инвазионный тип ценопопуляций растений по Т. А. Работнову
38. Гомеостатический тип ценопопуляций растений.
39. Регрессивный тип ценопопуляций растений по Т. А. Работнову.
40. Ложноинвазионный тип ценопопуляций.
41. Жизненность (витацитет) популяций растений.
42. Варианты оценки витацитета: одномерный и многомерный.
43. Три типа жизненных стратегий растений.
44. Виоленты, пациенты и эксплеренты по Л. Раменскому.
45. Половой состав. Банки диаспор и проростков.
46. Цели и задачи фенологических наблюдений.
47. Фенологические фазы растений, их обозначение и форма учета.
48. Онтогенез высших споровых.
49. Онтоморфогенез полукустарников.
50. Онтоморфогенез кустарников и кустарничков.
51. Особенности морфогенеза деревьев.
52. Положение соцветий в побеговой системе растений.
53. Способы нарастания соцветий.
54. Методика изучения всхожести, энергии прорастания семян.
55. Фенологические карты, кривые, спектры.

## 5.2. Темы письменных работ

Индивидуальная работа по курсу «Онтогенетические основы популяционной биологии» заключается в подготовке и оформлении гербарной коллекции содержащей онтогенетический ряд возрастных состояний определенного вида. При подготовке индивидуальных работ студент самостоятельно выполняет задания в соответствии с планом, с соблюдением предъявляемых требований к оформлению гербария.

Онтогенез может быть представлен следующих растений:

1. Купальница азиатская – *Trollius asiaticus*
2. Ветреница алтайская – *Anemone altaica*
3. Лютик ползучий – *Ranunculus repens*
4. Адонис весенний – *Adonis vernalis*
5. Пион марьин корень – *Paeonia anomala*
6. Чистотел большой – *Chelidonium majus*
7. Хохлатка крупноцветковая, желтая – *Corydalis bracteata*
8. Звездчатка средняя, мокрица – *Stellaria crassifolia*
9. Звездчатка ланцетовидная – *Stellaria holostea*
10. Марь белая – *Chenopodium album*
11. Лебеда дикая - *Atriplex fera*
12. Щавель пирамидальный - *Rumex thyrsoiflorus*
13. Горец малый – *Persicaria minor*
14. Зверобой продырявленный – *Hypericum perforatum*
15. Проломник нитевидный – *Androsace filiformis*

16. Фиалка собачья – <i>Viola canina</i>
17. Свербига восточная – <i>Bunias orientalis</i>
18. Клубника, земляника зеленая - <i>Fragaria viridis</i>
19. Лапчатка гусиная – <i>Potentilla anserine</i>
20. Манжетка обыкновенная - <i>Alchemilla vulgaris</i>
21. Недотрога обыкновенная – <i>Impatiens noli-tangere</i>
22. Истод сибирский – <i>Polydala hybrida</i>
<b>Фонд оценочных средств</b>
Формируется отдельным документом в соответствии с Положением о фонде оценочных средств ГАГУ

<b>6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>				
<b>6.1. Рекомендуемая литература</b>				
<b>6.1.1. Основная литература</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Польникова Е.Н.	Онтогенетические основы популяционной биологии: курс лекций	Горно-Алтайск: РИО ГАГУ, 2009	<a href="http://elib.gasu.ru/index.php?option=com_abook&amp;view=book&amp;id=465:ontogeneticheskie-osnovy-populyatsionnoj-biologii&amp;catid=3:biology&amp;Itemid=161">http://elib.gasu.ru/index.php?option=com_abook&amp;view=book&amp;id=465:ontogeneticheskie-osnovy-populyatsionnoj-biologii&amp;catid=3:biology&amp;Itemid=161</a>
<b>6.1.2. Дополнительная литература</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Смиряев А.В., Кильчевский А.В.	Генетика популяций и количественных признаков: учебник для вузов	Москва: КолосС, 2007	
Л2.2	Доспехов Б.А.	Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований): учебник для вузов	Москва: Альянс, 2011	

<b>6.3.1 Перечень программного обеспечения</b>	
6.3.1.1	MS Office
6.3.1.2	Moodle
6.3.1.3	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса СТАНДАРТНЫЙ
6.3.1.4	MS WINDOWS
<b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>	
6.3.2.1	База данных «Электронная библиотека Горно-Алтайского государственного университета»
6.3.2.2	Электронно-библиотечная система IPRbooks
6.3.2.3	Межвузовская электронная библиотека

<b>7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ</b>	
	метод проектов
	круглый стол

<b>8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>		
Номер аудитории	Назначение	Основное оснащение

328 А1	Кабинет анатомии и морфологии растений. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Рабочее место преподавателя. Посадочные места для обучающихся (по количеству обучающихся). Ученическая доска, кафедра, таблицы по анатомии и морфологии растений, по систематике растений, мультимедийный проектор, экран, ноутбук, определители, пеналы, коллекции лекарственных растений, фиксированные и живые объекты, гербарий научный и учебный, папки для гербария, коллекции мхов и лишайников, определители растений, микроскопы, бинокляры, лупы, покровные и предметные стекла, микропрепараты по анатомии и морфологии растений, посуда, влажные препараты, термостат, фиксированные и живые объекты, постоянные и временные микропрепараты по водорослям и грибам, практикумы, определители, таблицы по систематике растений, раздаточный материал, карточки для занятий, покровные и предметные стекла, предметные стекла с вышлифованным углублением, препаровальные иглы, петли для пересева, стеклянные палочки, спиртовка, микропрепараты, посуда, растворы красителей, весы ВТ -500 торсионные, весы лабораторные ВЛТЭ 150 с гирей копировочной, питательные среды, бурав, высотомер, мерная вилка, полнотометр Биттерлиха, керны, спилы древесных растений, коллекции лекарственных растений, рефрактометры ИРФ-454ЕЭМ, универсально-реактивный
201 А1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Рабочее место преподавателя. Посадочные места для обучающихся (по количеству обучающихся). Интерактивная доска, проектор, ноутбук с доступом в интернет, доска маркерная, презентационная трибуна общие географические карты. Шкафы для хранения учебного оборудования, лотки с раздаточным материалом, оборудование для определения минералов по физическим свойствам, геологические коллекции, утномер портативный Н1 98703 HANNA; мультигазовый переносной газосигнализатор «Комета-М5» серии ИГС - 98 с принудительным пробоотбором; КПЭ комплект-практикум экологический; почвенные лаборатории ИбисЛаб-Почва; анемометр Skywatch Xplorer; портативный метеоконкомплекс Skywatch Geos №1 1 Kit2; дальномер лазерный DISTO D210; измеритель окружающей среды Extech EN300; анализатор дымового газа testo 320; навигационный приёмник; шумомер testo 815; эхолот; нивелир; штатив нивелирный; тахеометр; фотометр; анализатор пыли ИКП-5; анализатор растворенного кислорода Марк-302Э; ГМЦМ-1 микровертушка гидрометрическая; снегомер весовой ВС -43; ЭКОТЕСТ-2000-pH-M (в комплекте pH-комб. эл-д ЭКС-10601); метеостанция М-49М с компьютерным метеоадаптером; психрометр МВ-4-2М (механический) с футляром; теодолит; курвиметр механический; термометр контактный ТК-5,01(поверхностный зонт); рюкзаки, спальники, подставки, карандаши

#### 9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Студент самостоятельно выполняет план работы, используя литературные источники, указанные в программе. Проверка выполнения плана самостоятельной работы проводится на практических, индивидуальных занятиях.

Самостоятельная работа способствует закреплению и углублению знаний, полученных на аудиторных занятиях, дисциплинирует, развивает творческие навыки, инициативу, умение организовать свое время.

Для выполнения плана самостоятельной работы студенту необходимо прочитать и усвоить теоретический материал по основным и дополнительным литературным источникам. Необходимо творчески переработать изученный материал и представить его для отчета в форме устной защиты, собеседования и др.



Все виды самостоятельной работы и планируемые на их выполнение затраты времени в часах исходят из того, что студент достаточно активно работал в аудитории, слушал лекции и изучал материал на практических занятиях. По всем недостаточно понятным вопросам он своевременно получил консультацию преподавателя.

В случае пропуска лекций и практических занятий студенту потребуется сверхнормативное время на освоение пропущенного материала.

Для подготовки к занятиям нужно обратить внимание на контрольные вопросы, при необходимости просмотреть рекомендуемую литературу, выписать непонятные пункты для уяснения их на предстоящем занятии.

Подготовка к зачету должна осуществляться на основе материала лекционных и практических занятий с обязательным использованием основной литературы по учебному курсу. Это поможет исключить ошибки в понимании материала.

Написание реферата является

- одной из форм обучения студентов, направленной на организацию и повышение уровня самостоятельной работы студентов;

- одной из форм научной работы студентов, целью которой является расширение научного кругозора студентов, ознакомление с методологией научного поиска.

Реферат, как форма обучения студентов, - это краткий обзор максимального количества доступных публикаций по заданной теме, с элементами сопоставительного анализа данных материалов и с последующими выводами.

При проведении обзора должна проводиться и исследовательская работа, но объем ее ограничен, так как анализируются уже сделанные предыдущими исследователями выводы и в связи с небольшим объемом данной формы работы.

Темы рефератов определяются преподавателем и содержатся в программе курса. Преподаватель рекомендует литературу, которая может быть использована для написания реферата.