

## Аннотация к рабочей программы дисциплины

### «Б1.О.18 Ботаника»

(код и наименование дисциплины)

**Объем трудоемкости:** 12 зачетных единиц

**Цель дисциплины:** познакомить студентов с основными закономерностями роста, развития и строения растений с учетом современных знаний и достижений ботаники. Сформировать представление об особенностях строения растительной клетки и тканях, морфологии и анатомии побеговой, корневой и генеративной систем, показать основные направления морфологической эволюции растений, биологическую сущность воспроизведения и размножения, возрастные и сезонные изменения растений. Научить применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях.

#### **Задачи дисциплины:**

- дать базовые представления о разнообразии биологических объектов, понимание значения биоразнообразия для устойчивости биосферы;
- сформировать у студентов понятия о морфологической и анатомической структуре клеток, тканей, органов растений;
- реализовать процесс познания закономерности развития, функционирования клеток, тканей, органов и целых организмов растений во взаимосвязи друг с другом и условиями среды обитания;
- сформировать у студентов понятия о системе организации и функционирования растительных сообществ;
- сформировать представление о системе понятий, терминов, методов исследования в ботанике;
- научить студентов анализировать растительные формы с точки зрения взаимодействия их с окружающей средой не только во внешнем и внутреннем строении растений, но и в закономерностях их онтогенетического развития и географического распределения на Земле;
- научить проявлять экологическую грамотность и использовать базовые знания в области биологии в жизненных ситуациях;
- дать фактический материал для воссоздания путей морфологической и экологической эволюции растений и облегчить, таким образом, понимания и усвоения основ систематики растений как науки и филогении растительного мира;
- научить следовать этическим нормам не только в отношении других людей, но и природы, дать четкую ценностную ориентацию на сохранение природы;
- научить использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов;
- научить применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях.

#### **Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Б1.О.18 Ботаника» относится к обязательной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана подготовки бакалавров по направлению 06.03.01 Биология по профилям: Биоэкология, Биохимия, Генетика, Зоология, Микробиология.

Для изучения дисциплины необходимы знания в объеме школьного курса по ботанике общеобразовательной средней школы.

При обучении дисциплине «Ботаника» используются знания и навыки, полученные студентами при параллельном освоении гуманитарных, математических и естественнонаучных дисциплин, таких как история, физика, биология, математика, введение в профессию. Комплекс знаний по дисциплине обеспечивает эффективное прохождение учебно-полевой практики по ботанике, а также практик по многим дисциплинам обязательной части учебного плана и части, формируемой участниками

образовательных отношений; способствует профессиональному, квалифицированному подходу при сборе материалов в период производственной практики.

### Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине		
	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
	Знает	Умеет	Владеет
<b>ОПК-1</b> Способен применять знание биологического разнообразия и использовать методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач			
ИОПК-1.1. Понимает теоретические основы микробиологии, вирусологии, ботаники, зоологии, а также роль биологического разнообразия как ведущего фактора устойчивости живых систем и биосферы в целом.	- теоретические основы и базовые представления о разнообразии биологических объектов.	- использовать фактический материал для воссоздания путей морфологической и экологической эволюции растений.	- системой понятий, терминов, методов исследования в ботанике.
ИОПК-1.2. Применяет в профессиональной деятельности методы наблюдения, идентификации, классификации, и культивирования биологических объектов в природных и лабораторных условиях.	- особенности морфологии, физиологии и воспроизведения растений, разнообразие циклов воспроизведения растительных организмов.	- использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов.	-комплексом лабораторных и полевых методов наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов.
ИОПК-1.3. Анализирует взаимодействие организмов различных видов друг с другом и со средой обитания.	- закономерности развития и функционирования организмов растений во взаимосвязи друг с другом и условиями среды обитания.	-анализировать растительные формы с точки зрения взаимодействия их с окружающей средой не только во внешнем и внутреннем строении растений, но и в закономерностях их онтогенетического на Земле.	-способностью понимать значение биоразнообразия для устойчивости биосферы.

Код и наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине		
	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
	Знает	Умеет	Владеет
ИОПК-1.4. Участвует в работах по мониторингу, оценке состояния окружающей среды и охране биоресурсов.	- теоретические основы и базовые представления о роли биологического многообразия как ведущего фактора устойчивости живых систем и биосферы в целом.	- проявлять экологическую грамотность и использовать базовые знания в области биологии; - следовать этическим нормам в отношении природы.	- четкой ценностной ориентацией на сохранение природы.
<b>ОПК-2</b> Способен применять принципы структурно-функциональной организации, использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания			
ИОПК-2.1. Понимает принципы работы основных систем жизнеобеспечения и гомеостатической регуляции жизненных функций у растений и у животных, способы восприятия, хранения и передачи информации, ориентируется в современных методических подходах, концепциях и проблемах физиологии, цитологии, биохимии, биофизики.	- морфологическую и анатомическую структуру клеток, тканей, органов растений.	- использовать фактический материал для воссоздания путей морфологической и экологической эволюции растений для понимания и усвоения основ систематики растений как науки и филогении растительного мира.	- системой понятий, терминов, методов исследования в ботанике.
ИОПК-2.2. Выявляет и критически анализирует взаимосвязь физиологического состояния объекта с факторами окружающей среды.	- закономерности развития, функционирования клеток, тканей, органов и целых организмов растений.	- излагать и критически анализировать базовую общепрофессиональную информацию.	- основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем; способностью ставить проблему, аргументировать её актуальность.
ИОПК-2.3. Применяет экспериментальные методы для оценки состояния живых объектов.	- основные лабораторные и полевые методы исследования.	- применять современные экспериментальные методы работ с ботаническими объектами	- основными методами ботанических исследований; навыками самостоятельного проведения исследования
<b>ОПК-8</b> Способен использовать методы сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации, применять навыки работы с современным оборудованием, анализировать			

Код и наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине		
	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
	Знает	Умеет	Владеет
полученные результаты			
ИОПК-8.1. Демонстрирует владение основными типами экспедиционного и лабораторного оборудования.	- устройство биологического и стереоскопического световых микроскопов.	- работать с различными увеличительным и приборами; - работать с препаративным лабораторным оборудованием.	- современным научным терминологическим аппаратом.
ИОПК-8.2. Понимает особенности выбранного объекта профессиональной деятельности, условия его содержания и работы с ним с учетом требований биоэтики	- уровни структурной организации, систематическое положение, важнейших представителей их роли в экосистемах и хозяйственной деятельности человека; - базовые характеристик биоразнообразия высших растений, а именно: характеристики основных отделов, таксономических категорий, систематическое положение изучаемого объекта, родственные связи.	- распознавать основные вегетативные органы растений и их видоизменения по внешним признакам и деталям анатомического строения.	- навыками устанавливать зависимость анатомического и морфологического строения от принадлежности растения к определенной жизненной форме или экологической группе.
ИОПК-8.3. Анализирует и критически оценивает развитие научных идей, на основе имеющихся ресурсов составляет план решения поставленной задачи, выбирает и модифицирует методические приемы.	- технические характеристики, направления и характер применения основных средств поиска научной информации.	- оценивать научность и достоверность биологической информации в области современных разделов ботаники.	- навыками поиска научной информации в области анатомии и морфологии растений, альгологии, микологии, систематики высших растений.
ИОПК-8.4. Использует в профессиональной деятельности современное оборудование в полевых и лабораторных условиях, обосновывает поставленные задачи в контексте современного состояния проблемы, использует математические методы	- основные принципы построения научной дискуссии.	- использовать ботанический понятийный и терминологический аппарат, необходимый	- навыками работы с научными коллекциями высших растений,

Код и наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине		
	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
	Знает	Умеет	Владеет
оценивания гипотез, обработки экспериментальных данных, математического моделирования биологических процессов и адекватно оценивает достоверность и значимость полученных результатов, представляет их широкой аудитории и ведет дискуссию.		для участия в научных дискуссиях, диспутах, собеседованиях; - формировать суждения в области систематики высших растений, используя современные образовательные и информационные технологии.	современной аппаратурой.

#### Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Виды работ	Всего часов	Форма обучения			
		очная			
		1 семестр (часы)	2 семестр (часы)	3 семестр (часы)	4 курс (часы)
<b>Контактная работа, в том числе:</b>					
<b>Аудиторные занятия (всего):</b>	<b>214</b>	<b>52</b>	<b>54</b>	<b>52</b>	<b>56</b>
занятия лекционного типа	86	16	26	16	28
лабораторные занятия	128	36	28	36	28
<b>Иная контактная работа:</b>					
Контроль самостоятельной работы (КСР)	7	2	2	2	1
Промежуточная аттестация (ИКР)	1,2	0,3	0,3	0,3	0,3
<b>Самостоятельная работа, в том числе:</b>					
Проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.	38	13	8	9	8
Подготовка к текущему контролю	38	14	8	9	7
<b>Контроль:</b>					
Подготовка к экзамену	142,8	35,7	35,7	35,7	35,7
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>час.</b>	<b>432</b>	<b>108</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
	<b>в том числе контактная работа</b>	<b>228,2</b>	<b>54,3</b>	<b>54,3</b>	<b>57,3</b>
	<b>зач. ед</b>	<b>12</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>

**Курсовые работы:** не предусмотрены.

**Форма проведения аттестации по дисциплине:** экзамены в 1,2,3,4 семестрах.

#### Авторы:

М.В. Нагалецкий, доцент, к.б.н., доцент;

С.Б. Криворотов, профессор, д.б.н., профессор;

В.В. Сергеева, доцент, к.б.н., доцент;

А.Ф. Щербатова, доцент, к.б.н., доцент;

Д.П. Кассанелли, ст. преподаватель.