

**Оценочные средства для проведения аттестации
по дисциплине «Ботаника»
для обучающихся 2026 года поступления
по образовательной программе
06.03.01 Биология,
направленность (профиль) Биохимия / направленность (профиль) Генетика
(бакалавриат),
форма обучения очная
на 2026-2027 учебный год**

1. Оценочные средства для проведения текущего контроля на занятиях (ТК), оценки самостоятельной работы обучающихся (СР), проведения промежуточной аттестации (ПА), позволяющие проверить сформированность у обучающихся предусмотренных программой дисциплины знаний (з) / умений (у) / навыков (н) (ЗУН):

ОПК-1.1.1. Знает теоретические основы микробиологии и вирусологии, ботаники, зоологии, роль биологического разнообразия как ведущего фактора устойчивости живых систем и биосферы в целом

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ОПК - 1. Способен применять знание биологического разнообразия и использовать методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач	ОПК-1.1. Знает: ОПК-1.1.1. Знает теоретические основы микробиологии и вирусологии, ботаники, зоологии, роль биологического разнообразия как ведущего фактора устойчивости живых систем и биосферы в целом	з-1. Знает основы морфологии и анатомии растений

№	Раздел(ы), подразделы(ы) дисциплины (модули, модульные единицы), формирующий(е) данный	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
					ТК	СР	ПА

	ЗУН						
1.	Модуль 1. Анатомия растений Модульная единица 1. Растительная клетка Модульная единица 2. Растительные ткани Модульная единица 3. Анатомическое строение органов растений Модуль 2. Биологическое разнообразие растений Модульная единица 4. Морфологическое разнообразие растений Модульная единица 5. Биологическое разнообразие споровых растений и других групп организмов, изучаемых в курсе ботаники. Модульная единица 6. Биологическое разнообразие Голосеменных. Модульная единица 7. Биологическое разнообразие Покрывтосеменных.	1. Выбор нескольких правильных ответов	Выберите три верных ответа из шести. Для представителей класса Однодольные характерно: 1) наличие одной семяздоли у зародыша с тремя проводящими пучками 2) наличие двух семяздолей у зародыша с тремя проводящими пучками в каждой 3) наличие камбия 4) отсутствие камбия 5) закрытые сосудисто-волокнистые пучки 6) открытые сосудисто-волокнистые пучки	1) наличие одной семяздоли у зародыша с тремя проводящими пучками 4) отсутствие камбия 5) закрытые сосудисто-волокнистые пучки	да	да	нет
		2. Вопросы с развёрнутым ответом	Какие проводящие элементы ксилемы встречаются у голосеменных?	трахеиды	да	нет	да

ОПК-1.1.1. Знает теоретические основы микробиологии и вирусологии, ботаники, зоологии, роль биологического разнообразия как ведущего фактора устойчивости живых систем и биосферы в целом

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ОПК - 1. Способен применять знание биологического разнообразия и использовать методы наблюдения,	ОПК-1.1. Знает: ОПК-1.1.1. Знает теоретические основы микробиологии и вирусологии,	з-2. Знает основные принципы классификации и систематики растений

идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач	ботаники, зоологии, роль биологического разнообразия как ведущего фактора устойчивости живых систем и биосферы в целом	
---	--	--

№	Раздел(ы), подразделы(ы) дисциплины (модули, модульные единицы), формирующий(е) данный ЗУН	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
					ТК	СР	ПА
2.	Модуль 2. Биологическое разнообразие растений Модульная единица 4. Морфологическое разнообразие растений Модульная единица 5. Биологическое разнообразие споровых растений и других групп организмов, изучаемых в курсе ботаники. Модульная единица 6. Биологическое разнообразие Голосеменных. Модульная единица 7. Биологическое разнообразие Покрытосеменных.	1. Установите последовательность	Установите последовательность таксономических категорий растений, начиная с самого высокого уровня: 1) порядок 2) класс 3) подкласс 4) отдел 5) род 6) вид 7) семейство	4) отдел 2) класс 3) подкласс 1) порядок 7) семейство 5) род 6) вид	да	да	нет
		2. Вопросы с развёрнутым ответом	Как называется основная структурная единица биологической систематики растений; группа особей с общими морфофизиологическим, биохимическими, способная к взаимному скрещиванию, которое	вид	да	нет	да

			даёт в ряду поколений плодовитое потомство, распространённая в пределах определённого ареала и сходно изменяющаяся под влиянием факторов внешней среды?				
--	--	--	---	--	--	--	--

ОПК-1.2.1. Умеет применять методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов в природных и лабораторных условиях

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ОПК - 1. Способен применять знание биологического разнообразия и использовать методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач	ОПК-1.2. Умеет: ОПК-1.2.1. Умеет применять методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов в природных и лабораторных условиях	у-1. Умеет пользоваться лабораторным оборудованием, работать с микроскопом

№	Раздел(ы), подразделы(ы) дисциплины (модули, модульные единицы), формирующий(е) данный ЗУН	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
					ТК	СР	ПА
3.	Модуль 1. Анатомия растений Модульная единица 1. Растительная клетка Модульная единица 2. Растительные ткани	1. Выбор нескольких правильных ответов	Выберите три верных ответа из шести. Вам нужно обеспечить наилучшую освещенность	2) конденсор 3) диафрагма 6) осветительное устройство	да	да	нет

	Модульная единица 3. Анатомическое строение органов растений		исследуемого микропрепарата среза листа двудольного растения, для этого вы будете использовать: 1) окуляр 2) конденсор 3) диафрагма 4) револьверное устройство 5) объектив 6) осветительное устройство				
		2. Ситуационн ые задачи (кейсы)	Вам необходимо рассмотреть микропрепарат под микроскопом. На каком увеличении вы начнете работу с микроскопом?	на малом	да	нет	да

ОПК-1.2.1. Умеет применять методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов в природных и лабораторных условиях

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ОПК - 1. Способен применять знание биологического разнообразия и использовать методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач	ОПК-1.2. Умеет: ОПК-1.2.1. Умеет применять методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов в природных и лабораторных условия	у-2. Умеет анализировать микроскопические препараты, микрофотограммы с целью определения систематической принадлежности объекта и описания его анатомических особенностей

№	Раздел(ы), подразделы(ы) дисциплины (модули, модульные единицы), формирующий(е) данный ЗУН	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
					ТК	СР	ПА
4.	Модуль 1. Анатомия растений Модульная единица 3. Анатомическое строение органов растений Модуль 2. Биологическое разнообразие растений Модульная единица 5. Биологическое разнообразие споровых растений и других групп организмов, изучаемых в курсе ботаники. Модульная единица 6. Биологическое разнообразие Голосеменных. Модульная единица 7. Биологическое разнообразие Покрытосеменных.	1. Выбор нескольких правильных ответов	Выберите три верных ответа из шести: На микрофотограмме поперечного среза стебля тыквы наблюдаются следующие структуры, характерные для двудольных растений: 1) камбий 2) коллатеральный закрытый проводящий пучок 3) биколлатеральный открытый проводящий пучок 4) угловая колленхима 5) отсутствие первичной коры 6) хаотичное расположение сосудисто-волокнистых пучков	1) камбий 3) биколлатеральный открытый проводящий пучок 4) угловая колленхима	да	да	нет
		2. Вопросы с развёрнутым ответом	Вы микроскопируете срез относительно молодых	перидерма	да	да	да

			(2-3 года) стеблей древесных голосеменных и покрытосеменных растений. Какую вторичную покровную ткань, Вы сможете наблюдать на микропрепаратах (ответ запишите одним словом в именительном падеже)?				
--	--	--	---	--	--	--	--

ОПК-1.2.1. Умеет применять методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов в природных и лабораторных условиях

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ОПК - 1. Способен применять знание биологического разнообразия и использовать методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач	ОПК-1.2. Умеет: ОПК-1.2.1. Умеет применять методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов в природных и лабораторных условиях	у-3. Умеет идентифицировать растения и составлять их полное морфологическое описание по гербарным образцам.

№	Раздел(ы), подразделы(ы) дисциплины (модули, модульные единицы), формирующий(е) данный ЗУН	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
					ТК	СР	ПА
5.	Модуль 2. Биологическое разнообразие растений Модульная единица 4.	1. Выбор нескольких правильных	Выберите три верных ответа из шести: На гербарном образце	1) супротивное листорасположение 3) зигоморфные	да	да	нет

	Морфологическое разнообразие растений Модульная единица 5. Биологическое разнообразие споровых растений и других групп организмов, изучаемых в курсе ботаники. Модульная единица 6. Биологическое разнообразие Голосеменных. Модульная единица 7. Биологическое разнообразие Покрывтосеменных.	ответов	представителя семейства Яснотковых наблюдаются следующие морфологические признаки, характерные для данного семейства: 1) супротивное листорасположение 2) очередное листорасположение 3) зигоморфные двугубые цветки 4) актиноморфные цветки 5) сложные листья 6) простые листья	двугубые цветки 6) простые листья			
		2. Вопросы с развёрнутым ответом	Вам необходимо в гербарном образце достоверно отнести рассматриваемый объект к систематической группе покрытосеменных растений. Какие морфологические структуры, необходимо в первую очередь оценить для решения данной задачи?	цветок и плод	да	да	да

ОПК-1.3.1. Владеет опытом анализа взаимодействий организмов различных видов друг с другом и со средой обитания, использования биологических объектов для анализа качества среды их обитания, участия в работах по мониторингу и охране

биоресурсов

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ОПК - 1. Способен применять знание биологического разнообразия и использовать методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач	ОПК-1.3. Владеет опытом: ОПК-1.3.1. Владеет опытом анализа взаимодействий организмов различных видов друг с другом и со средой обитания, использования биологических объектов для анализа качества среды их обитания, участия в работах по мониторингу и охране биоресурсов	н-1. Имеет навык (опыт деятельности) микроскопирования препаратов растительных объектов

№	Раздел(ы), подразделы(ы) дисциплины (модули, модульные единицы), формирующий(е) данный ЗУН	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
					ТК	СР	ПА
6.	Модуль 1. Анатомия растений Модульная единица 1. Растительная клетка Модульная единица 2. Растительные ткани Модульная единица 3. Анатомическое строение органов растений	1. Выбор нескольких правильных ответов	Выберите три верных ответа из шести: В световой микроскоп при увеличении 40X Вы можете рассмотреть следующие структуры растительной клетки: 1) ядро 2) аппарат Гольджи 3) рибосомы 4) клеточная стенка 5) хлоропласты 6) микрофиламенты	1) ядро 4) клеточная стенка 5) хлоропласты	да	да	нет
		2. Вопросы с	Вы микроскопируете	закрытые	да	да	да

		развёрнутым ответом	поперечный срез стебля кукурузы, какой тип проводящих сосудисто-волокнистых пучков при этом Вы будете наблюдать под микроскопом?	коллатеральные			
--	--	--------------------------------	--	----------------	--	--	--

ОПК-1.3.1. Владеет опытом анализа взаимодействий организмов различных видов друг с другом и со средой обитания, использования биологических объектов для анализа качества среды их обитания, участия в работах по мониторингу и охране биоресурсов

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ОПК - 1. Способен применять знание биологического разнообразия и использовать методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач	ОПК-1.3. Владеет опытом: ОПК-1.3.1. Владеет опытом анализа взаимодействий организмов различных видов друг с другом и со средой обитания, использования биологических объектов для анализа качества среды их обитания, участия в работах по мониторингу и охране биоресурсов	н-2. Имеет навык (опыт деятельности) препарирования живых и фиксированных растительных объектов

№	Раздел(ы), подразделы(ы) дисциплины (модули, модульные единицы), формирующий(е) данный ЗУН	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
					ТК	СР	ПА
7.	Модуль 1. Анатомия растений Модульная единица 1.	1. Выбор нескольких	Выберите три верных ответа из шести:	1) флороглюцин и концентрированная	да	да	нет

	Растительная клетка Модульная единица 2. Растительные ткани Модульная единица 3. Анатомическое строение органов растений	правильных ответов	При изготовлении микропрепаратов поперечных срезов стеблей травянистых растений Вы использовали следующие реактивы для окраски тканей: 1) флороглюцин и концентрированная соляная кислота 2) глицерин 3) хлоралгидрат 4) судан 3 5) хлор-цинк-йод 6) дистиллированная вода	соляная кислота 4) судан 3 5) хлор-цинк-йод			
		2. Вопросы с развёрнутым ответом	Как называется тип микропрепаратов, которые Вы изготавливали для изучения анатомической структуры осевых органов растений?	поперечные срезы	да	да	да

ОПК-1.3.1. Владеет опытом анализа взаимодействий организмов различных видов друг с другом и со средой обитания, использования биологических объектов для анализа качества среды их обитания, участия в работах по мониторингу и охране биоресурсов

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ОПК - 1. Способен применять знание	ОПК-1.3. Владеет опытом:	н-3 Имеет навык (опыт деятельности)

биологического разнообразия и использовать методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач	ОПК-1.3.1. Владеет опытом анализа взаимодействий организмов различных видов друг с другом и со средой обитания, использования биологических объектов для анализа качества среды их обитания, участия в работах по мониторингу и охране биоресурсов	определения особенностей анатомического строения растения, сформировавшихся под влиянием среды обитания
---	--	---

№	Раздел(ы), подразделы(ы) дисциплины (модули, модульные единицы), формирующий(е) данный ЗУН	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
					ТК	СР	ПА
8.	Модуль 1. Анатомия растений Модульная единица 1. Растительная клетка Модульная единица 2. Растительные ткани Модульная единица 3. Анатомическое строение органов растений	1. Выбор нескольких правильных ответов	Выберите три верных ответа из шести: Назовите анатомические признаки, которые Вы наблюдали у растений-ксерофитов, по которым их можно отличить от мезофитов и гидрофитов: 1) большое количество склеренхимы 2) наличие аэренхимы 3) наличие запасающей паренхимы 4) большое количество кроющих трихом на эпидерме 5) мелкие клетки,	1) большое количество склеренхимы 4) большое количество кроющих трихом на эпидерме 5) мелкие клетки, значительное одревеснение структур	да	да	нет

			значительное одревеснение структур б) гипертрофированное развитие основной паренхимы				
		2. Вопросы с развёрнутым ответом	Как называется специализированная паренхимная ткань, обеспечивающая газообмен, которую Вы наблюдали в стеблях и листьях болотных и околоводных растений? В ответе приведите термин из одного слова.	аэренхима	да	да	да

ОПК-2.1.1. Знает принципы структурно-функциональной организации растений и животных, способы восприятия, хранения и передачи информации, современные методические подходы, концепции и проблемы физиологии, цитологии, биохимии, биофизики, других биологических наук

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-2. 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	ОПК-2.1. Знает: ОПК-2.1.1. Знает принципы структурно-функциональной организации растений и животных, способы восприятия, хранения и передачи информации, современные методические подходы, концепции и проблемы физиологии, цитологии, биохимии, биофизики, других	з-1. Знает особенности жизненных циклов представителей различных систематических групп растений и других организмов, изучаемых в курсе ботаники

	биологических наук	
--	--------------------	--

№	Раздел(ы), подразделы(ы) дисциплины (модули, модульные единицы), формирующий(е) данный ЗУН	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
					ТК	СР	ПА
9.	Модуль 2. Биологическое разнообразие растений Модульная единица 4. Морфологическое разнообразие растений Модульная единица 5. Биологическое разнообразие споровых растений и других групп организмов, изучаемых в курсе ботаники. Модульная единица 6. Биологическое разнообразие Голосеменных. Модульная единица 7. Биологическое разнообразие Покрытосеменных.	1. Установите последовательность	Установите последовательность этапов развития в жизненном цикле папоротника начиная с гаметофита 1) спора 2) спорофит 3) гаметофит 4) мейоз 5) оплодотворение 6) зародыш 7) гаметы 8) антеридии и архегонии	3) гаметофит 8) антеридии и архегонии 7) гаметы 5) оплодотворение 6) зародыш 2) спорофит 4) мейоз 1) спора	да	да	нет
		2. Вопросы с развёрнутым ответом	Какая стадия (спорофит, гаметофит или дикарион) преобладает в цикле развития голосеменных?	спорофит	да	да	да

ОПК-2.1.1. Знает принципы структурно-функциональной организации растений и животных, способы восприятия, хранения и передачи информации, современные методические подходы, концепции и проблемы физиологии, цитологии, биохимии, биофизики, других биологических наук

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-2. 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	ОПК-2.1. Знает: ОПК-2.1.1. Знает принципы структурно-функциональной организации растений и животных, способы восприятия, хранения и передачи информации, современные методические подходы, концепции и проблемы физиологии, цитологии, биохимии, биофизики, других биологических наук	з-2. Знает факторы среды, оказывающие влияние на растения и способы приспособления растений к жизни в различных условиях

№	Раздел(ы), подразделы(ы) дисциплины (модули, модульные единицы), формирующий(е) данный ЗУН	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
					ТК	СР	ПА
10.	Модуль 1. Анатомия растений Модульная единица 3. Анатомическое строение органов растений Модуль 2. Биологическое разнообразие растений Модульная единица 4. Морфологическое разнообразие растений	1. Выбор нескольких правильных ответов	Выберите три верных ответа из шести: Назовите анатомические и морфологические признаки, характерные для светолюбивых растений: 1) мелкие резные опушенные листья 2) крупные цельные не опушенные листья 3) многослойная эпидерма, столбчатый	1) мелкие резные опушенные листья 3) многослойная эпидерма, столбчатый мезофилл 5) укороченные междоузлия	да	да	нет

			мезофилл 4) однослойная эпидерма с хлоропластами в эпидермальных клетках, губчатый мезофилл 5) укороченные междоузлия 6) вытянутые междоузлия				
		2. Вопросы с развёрнутым ответом	Как называется экологическая группа засухоустойчивых растений разных семейств, объединенных способностью накапливать воду в мясистых листьях или стеблях?	суккуленты	да	да	да

ОПК-2.2.1. Умеет осуществлять выбор методов, адекватных для решения исследовательской задачи, в том числе по выявлению связи физиологического состояния объекта с факторами окружающей среды

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-2. 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	ОПК-2.2. Умеет: ОПК-2.2.1. Умеет осуществлять выбор методов, адекватных для решения исследовательской задачи, в том числе по выявлению связи физиологического состояния объекта с факторами окружающей среды	у-1. Умеет осуществлять выбор методики изготовления препаратов растительных объектов для последующего изучения

№	Раздел(ы), подразделы(ы) дисциплины (модули, модульные единицы), формирующий(е) данный ЗУН	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
					ТК	СР	ПА
11.	Модуль 1. Анатомия растений Модульная единица 3. Анатомическое строение органов растений	1. Выбор нескольких правильных ответов	Выберите три верных ответа из шести: Микропрепарат «поперечный срез» используют для изучения: 1) строения трихом на эпидерме листьев 2) анатомического строения стебля 3) анатомического строения корня 4) анатомического строения сухих плодов 5) строения цветков 6) строения крахмальных зерен	2) анатомического строения стебля 3) анатомического строения корня 4) анатомического строения сухих плодов	да	да	нет
		2. Вопросы с развёрнутым ответом	Какой тип микропрепарата обычно используют для изучения алейроновых зерен в семени клещевины?	давленный	да	да	да

ОПК-2.2.1. Умеет осуществлять выбор методов, адекватных для решения исследовательской задачи, в том числе по выявлению связи физиологического состояния объекта с факторами окружающей среды

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
--------------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------

ОПК-2. 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	ОПК-2.2. Умеет: ОПК-2.2.1. Умеет осуществлять выбор методов, адекватных для решения исследовательской задачи, в том числе по выявлению связи физиологического состояния объекта с факторами окружающей среды	у-2. Умеет определять стадию развития растения, его жизненную форму и экологические группы, к которым он относится, по гербарным образцам
---	---	---

№	Раздел(ы), подразделы(ы) дисциплины (модули, модульные единицы), формирующий(е) данный ЗУН	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
					ТК	СР	ПА
12.	Модуль 2. Биологическое разнообразие растений Модульная единица 4. Морфологическое разнообразие растений	1. Выбор нескольких правильных ответов	Выберите три верных ответа из шести: По каким из перечисленных признаков растений, Вы сможете определить в гербарии растение ксерофит? 1) мелкие, сильно опушенные листья 2) редуцированные до чешуй листья 3) грубые листья с толстым слоем кутикулы 4) крупные листья без опушения 5) прозрачные тонкие листья	1) мелкие, сильно опушенные листья 2) редуцированные до чешуй листья 3) грубые листья с толстым слоем кутикулы	да	да	нет

			б) хорошо развитая разветвленная корневая система				
		2. Вопросы с развёрнутым ответом	По какому наиболее характерному признаку Вы сможете определить в гербарии растения фанерофиты по классификации К.Раункиера?	одревесневшие побеги	да	да	да

ОПК-2.3.1. Владеет опытом применения биологических методов для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-2. 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	ОПК-2.3. Владеет опытом: ОПК-2.3.1. Владеет опытом применения биологических методов для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания	н-1. Имеет навык (опыт деятельности) работы с живыми и фиксированными растительными объектами

№	Раздел(ы), подразделы(ы) дисциплины (модули, модульные единицы), формирующий(е) данный ЗУН	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
					ТК	СР	ПА
13.	Модуль 2. Биологическое разнообразие растений Модульная единица 4. Морфологическое	1. Выбор нескольких правильных ответов	Выберите три верных ответа из шести: Какие данные должны быть указаны на	1) дата сбора 3) ФИО сборщика образца 4) место сбора	да	да	нет

	разнообразие растений Модульная единица 5. Биологическое разнообразие споровых растений и других групп организмов, изучаемых в курсе ботаники. Модульная единица 6. Биологическое разнообразие Голосеменных. Модульная единица 7. Биологическое разнообразие Покрывтосеменных		этикетке гербария: 1) дата сбора 2) жизненная форма растения 3) ФИО сборщика образца 4) место сбора образца 5) экологическая группа, к которой относится растение 6) способ, которым был изготовлен гербарный образец	образца			
		2. Вопросы с развёрнутым ответом	Вам необходимо организовать хранение коллекции засушенных растений, препарированных в согласии с определёнными правилами. Что необходимо заказать для хранения образцов?	гербарный альбом	да	да	да

ОПК-2.3.1. Владеет опытом применения биологических методов для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-2. Способен применять принципы структурно-функциональной	ОПК-2.3. Владеет опытом: ОПК-2.3.1. Владеет опытом	н-2. Имеет навык (опыт деятельности) изготовления временных микропрепаратов

организации, использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания	применения биологических методов для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания	растительных объектов
--	--	-----------------------

№	Раздел(ы), подразделы(ы) дисциплины (модули, модульные единицы), формирующий(е) данный ЗУН	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
					ТК	СР	ПА
14.	Модуль 1. Анатомия растений Модульная единица 1. Растительная клетка Модульная единица 2. Растительные ткани Модульная единица 3. Анатомическое строение органов растений	1. Установите последовательность	Установите последовательность этапов приготовления микропрепарата поперечного среза стебля: 1) изготовление тонкого среза, 2) нанесение капли воды на окрашенный срез, 3) проведение гистологических реакций 4) размещение объекта, расправление препаративной иглой 5) удаление излишков реактивов 6) накрывание покровным стеклом	1) изготовление тонкого среза 4) размещение объекта, расправление препаративной иглой 3) проведение гистологических реакций 5) удаление излишков реактивов 2) нанесение капли воды на окрашенный срез 6) накрывание покровным стеклом	да	да	нет
		2. Вопросы с	Вам необходимо четко	гистохимический	да	да	да

		развёрнутым ответом	идентифицировать анатомические структуры на препаратах растительных клеток путем цветных качественных реакций на вещества, входящие в их структуры. Какой тип исследования Вам необходимо провести? (ответ дайте одним словом в именительном падеже)				
--	--	--------------------------------	--	--	--	--	--

ОПК-2.3.1. Владеет опытом применения биологических методов для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-2. 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	ОПК-2.3. Владеет опытом: ОПК-2.3.1. Владеет опытом применения биологических методов для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания	н-3 Имеет навык (опыт деятельности) работы с гербарными образцами объектов

№	Раздел(ы), подразделы(ы) дисциплины (модули, модульные единицы), формирующий(е) данный ЗУН	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
					ТК	СР	ПА

15.	Модуль 2. Биологическое разнообразие растений Модульная единица 4. Морфологическое разнообразие растений Модульная единица 5. Биологическое разнообразие споровых растений и других групп организмов, изучаемых в курсе ботаники. Модульная единица 6. Биологическое разнообразие Голосеменных. Модульная единица 7. Биологическое разнообразие Покрытосеменных.	1. Выбор нескольких правильных ответов	Выберите три верных ответа из шести: Какие систематические признаки растения можно определить при изучении гербария: 1) тип соцветия 2) жизненная форма растения 3) морфологическое строение листа 4) тип сосудисто-волокнистых пучков 5) наличие схизогенных вместилищ 6) строение устьичных аппаратов	1) тип соцветия 2) жизненная форма растения 3) морфологическое строение листа	да	да	нет
		2. Вопросы с развёрнутым ответом	В вашем подразделении имеются гербарные образцы по профилю его деятельности. Как долго Вам необходимо организовывать их хранение и сохранность?	вечно	да	да	да

2. Вопросы для подготовки к промежуточной аттестации:

1. Ботаника как биологическая наука. Основные этапы развития ботаники.
2. Разделы ботаники и их связь с системной организацией в живой природе (клеточный, тканевой, органный, организменный, популяционно-видовой уровни).

3. Особенности строения растительной клетки. Протопласт и его производные.
4. Цитоплазма. Химический состав и физическое состояние. Строение и функции элементарной мембраны. Плазмалемма и тонопласт. Строение и функции органоидов клетки: эндоплазматической сети, комплекса Гольджи, лизосом, рибосом, микротрубочек.
5. Строение и функции полуавтономных структур клетки: митохондрии, их структура, роль в энергетических процессах.
6. Строение и функции полуавтономных структур клетки: пластиды, типы пластид, пигменты пластид. Субмикроскопическое строение хлоропласта.
7. Ядро, строение и основные функции. Непрямое деление клетки - митоз.
8. Вакуоль. Состав клеточного сока. Функции вакуоли. Осмотические свойства клетки.
9. Клеточная стенка. Первичное и вторичное строение клеточной стенки. Одревеснение, опробковение, кутинизация. Поры клеточной стенки. Цистолиты.
10. Запасные питательные вещества: углеводы, белки, жиры, реакции их обнаружения. Роль белков, жиров и углеводов в жизнедеятельности клетки. Секреторные вещества, их биологическое значение. Использование секреторных веществ в медицине и народном хозяйстве для диагностики растительного сырья. Клеточные включения. Виды клеточных включений растительной клетки. Их функции.
11. Принципиальные различия между растительной, грибной и животной клетками.
12. Понятие о растительных тканях. Принципы классификации растительных тканей.
13. Образовательные ткани. Особенности строения клеток меристем. Функции меристем. Классификация меристем по происхождению и по локализации в теле растения.
14. Покровные ткани, их классификация, особенности строения и функции.
15. Первичная покровная ткань - эпидерма, ее строение и функции. Кутикула. Трихомы, их типы. Эмергенцы. Устьица, их строение и механизм работы. Типы устьичных аппаратов однодольных и двудольных растений, их значение для диагностики лекарственного растительного сырья.
16. Первичная покровная ткань корня - ризодерма, ее строение, связанное с выполняемыми функциями.
17. Вторичная покровная ткань - перидерма, ее образование и строение. Чечевички, их строение и функции. Формирование и строение корки.
18. Проводящие ткани, классификация, строение, функции. Особенности передвижения веществ по ксилеме и флоэме. Ксилема. Происхождение, функции. Элементы ксилемы, их типы и строение. Флоэма. Происхождение, функции. Элементы флоэмы, их типы и строение. Проводящие пучки, их типы, размещение в различных органах растения.
19. Группа механических тканей. Общая характеристика и функции. Особенности строения клеток, размещение в теле растения. Классификация механических тканей. Колленхима, виды колленхимы. Особенности строения и локализация. Склеренхима, общая характеристика, свойства, разновидности.
20. Основные ткани, классификация, происхождение, локализация в теле растения, особенности строения и функции.

21. Общая характеристика, классификация и функции секреторных тканей. Строение и функции наружных секреторных структур. Применение продуктов выделения растений в медицине и народном хозяйстве. Строение и функции внутренних секреторных структур. Применение продуктов выделения растений в медицине и народном хозяйстве.
22. Вегетативные и репродуктивные органы высших растений. Симметрия, полярность, метамерия. Аналогичные и гомологичные органы. Примеры.
23. Побег. Строение побега. Ветвление побега. Листорасположение. Листовая мозаика. Положение побегов в пространстве. Специализация и метаморфозы побегов.
24. Почка и ее строение. Строение конуса нарастания стебля (теория туники и корпуса). Классификация почек (открытые и закрытые, боковые и верхушечные, спящие, придаточные, вегетативные, генеративные и смешанные).
25. Стебель. Функции стебля. Анатомическое строение травянистого стебля.
26. Строение стебля однодольного травянистого растения.
27. Строение стебля двудольного травянистого растения.
28. Различия в анатомическом строении стебля у однодольных и двудольных растений.
29. Переход ко вторичному строению стебля. Типы заложения камбия.
30. Вторичное строение стебля древесных двудольных растений.
31. Вторичное строение стебля хвойных растений.
32. Различия в особенностях анатомического строения древесных двудольных и хвойных растений.
33. Лист - вегетативный орган растения. Основные части листа. Морфологическая классификация листьев. Метаморфозы листа и его частей.
34. Анатомическое строение листа в связи с его функциями.
35. Классификация листьев в зависимости от их анатомического строения.
36. Анатомическое строение дорсовентрального листа.
37. Анатомическое строение изолатерального листа.
38. Анатомическое строение листа хвойных растений.
39. Корень - осевой орган растения. Функции, рост, ветвление. Виды корней. Типы корневых систем. Специализация и метаморфозы корней.
40. Зоны корня. Строение конуса нарастания корня. Корневой чехлик. Особенности строения корня в разных зонах.
41. Первичное анатомическое строение корня.
42. Отличия первичного строения однодольных и двудольных растений.
43. Переход первичного строения корня ко вторичному.
44. Вторичное строение корня травянистого двудольного растения.
45. Вторичное строение корня древесного двудольного растения.
46. Систематика растений. Задачи современной систематики. Основные разделы систематики. Таксономические категории и таксоны. Бинарная номенклатура.
47. Общая характеристика царства Грибы. Строение грибной клетки.

48. Отдел Настоящие грибы. Особенности строения, способ питания. Типы размножения. Классификация.
49. Класс Зигомицеты. Систематическое положение. Особенности развития и размножения на примере Мукора.
50. Общая характеристика и систематика класса Аскомицеты. Бесполое размножение и половой процесс. Основные представители, применение в медицине. Спорынья, цикл развития.
51. Класс Базидиомицеты. Общая характеристика. Особенности биологии развития. Съедобные и ядовитые грибы.
52. Симбиотическая природа лишайников. Размножение. Основные принципы классификации. Роль лишайников в природе и их использование в природе и жизни человека.
53. Общая характеристика царства растений. Происхождение растений.
54. Низшие растения. Водоросли. Экологическая и морфологическая классификация водорослей.
55. Подцарство Красные водоросли. Общая характеристика. Особенности цикла развития. Значение красных водорослей в природе и жизни человека.
56. Подцарство Настоящие водоросли. Общая характеристика. Классификация настоящих водорослей.
57. Отдел Зеленые водоросли. Классификация. Общая характеристика и биология размножения на примере основных представителей отдела (хламидомонада, вольвокс, хлорелла, спирогира). Значение зеленых водорослей.
58. Отдел Диатомовые водоросли. Общая характеристика отдела. Строение клетки диатомовых водорослей. Размножение. Распространение. Роль диатомовых водорослей в природе.
59. Общая характеристика отдела Бурые водоросли. Основные черты анатомического строения слоевища. Основные представители бурых водорослей (ламинария). Использование в природе и жизни человека.
60. Общая характеристика подцарства Высшие растения. Происхождение высших растений. Особенности воздушной среды обитания. Особенности строения органов размножения. Основные отделы высших растений.
61. Отдел Моховидные. Общая характеристика отдела. Классификация. Роль моховидных в природе и использование их человеком.
62. Печеночные мхи, их характеристика, цикл развития и чередование поколений на примере Маршанции многообразной.
63. Основные представители класса Листостебельные мхи: бриевые, сфагновые. Цикл развития и чередование поколений на примере мха - Кукушкин лен.
64. Отдел Плауновидные. Общая характеристика современных плауновидных. Использование в природе и жизни человека.. Цикл развития плауновидных на примере Плауна булавовидного.
65. Отдел Хвощевидные. Общая характеристика основных представителей отдела. Медицинское значение Хвощевидных. Жизненный цикл Хвощевидных на примере Хвоща полевого.
66. Отдел Папоротниковидные. Общая характеристика отдела. Использование папоротников в медицине. Чередование поколений и смена ядерных фаз в цикле развития папоротников на примере Щитовника мужского.
67. Общая характеристика семенных растений. Появление семени, его биологическое значение.
68. Характеристика отдела Голосеменные, их происхождение. Прогрессивные признаки, появившиеся в процессе эволюции.
69. Жизненный цикл голосеменных на примере Сосны обыкновенной.

70. Классы современных голосеменных. Основные порядки класса Хвойные. Значение в народном хозяйстве и жизни человека.
71. Общая характеристика отдела Покрытосеменные. Происхождение Покрытосеменных. Прогрессивные изменения в репродуктивной и вегетативной сферах по сравнению с Голосеменными.
72. Цветок. Теории происхождения цветка.
73. Морфология цветка. Листовые и стеблевые части цветка. Симметрия цветка. Прогрессивные и примитивные признаки цветка. Примеры.
74. Строение, функции и биологическая роль стерильных частей цветка: чашелистиков, лепестков.
75. Строение и функции фертильных частей цветка. Андроцей. Строение тычинки. Пыльца и ее строение.
76. Строение и функции фертильных частей цветка. Гинецей. Строение пестика. Виды гинецея. Положение завязи в цветке. Строение семязачатка.
77. Формула и диаграмма цветка.
78. Соцветие. Структурные элементы соцветий. Биологическая роль соцветий.
79. Классификация соцветий.
80. Сущность опыления. Самоопыление и перекрестное опыление. Типы перекрестного опыления. Приспособления, предотвращающие самоопыление. Клейстогамия.
81. Двойное оплодотворение и его сущность. Значение двойного оплодотворения для процветания Покрытосеменных растений.
82. Семя. Строение семени Покрытосеменных растений. Отличия семян однодольных и двудольных растений.
83. Плоды. Строение плодов. Принципы классификации плодов.
84. Классификация плодов, основанная на строении гинецея. Примеры.
85. Распространение плодов и семян.
86. Классификация современных Покрытосеменных растений.
87. Класс Двудольные. Общая характеристика класса. Признаки присущие представителям класса Двудольные.
88. Класс Однодольные. Общая характеристика класса. Признаки, присущие представителям класса Однодольные.
89. Основные различия представителей классов Двудольных и Однодольных.
90. Подкласс Магнолииды. Общая характеристика семейства Магнолиевые (порядок Магнолиевые). Основные представители, их значение в природе и народном хозяйстве.
91. Подкласс Магнолииды. Общая характеристика семейства Лимонниковые (порядок Бадьяновые). Основные представители, их значение в природе и народном хозяйстве.
92. Подкласс Магнолииды. Общая характеристика семейства Лавровые (порядок Лавровые). Основные представители, их значение в природе и народном хозяйстве.
93. Подкласс Магнолииды. Общая характеристика семейства Нимфейные (порядок Нимфейные). Основные представители, их значение в природе и народном хозяйстве.
94. Подкласс Ранункулиды. Общая характеристика семейства Барбарисовые (порядок Лютиковые). Основные представители, их значение в природе и народном хозяйстве.

95. Подкласс Ранункулиды. Общая характеристика семейства Лютиковые (порядок Лютиковые). Основные представители, их значение в природе и народном хозяйстве.
96. Подкласс Ранункулиды. Общая характеристика семейства Маковые (порядок Маковые). Основные представители, их значение в природе и народном хозяйстве.
97. Подкласс Кариофиллиды. Общая характеристика семейства Гвоздичные (порядок Гвоздичные). Основные представители, их значение в природе и народном хозяйстве.
98. Подкласс Кариофиллиды. Общая характеристика семейства Маревые (порядок Гвоздичные). Основные представители, их значение в природе и народном хозяйстве.
99. Подкласс Кариофиллиды. Общая характеристика семейства Гречишные (порядок Гречишные). Основные представители, их значение в природе, народном хозяйстве и медицине.
100. Подкласс Гамамелидиды. Общая характеристика семейства Буковые (порядок Буковые). Основные представители, их значение в природе и народном хозяйстве.
101. Подкласс Гамамелидиды. Общая характеристика семейства Березовые (порядок Буковые). Основные представители, их народнохозяйственное значение.
102. Подкласс Дилленииды. Общая характеристика семейства Чайные (порядок Чайные). Основные представители, их значение в природе и народном хозяйстве.
103. Подкласс Дилленииды. Общая характеристика семейства Клюзиевые (порядок Чайные). Основные представители, их значение в природе и народном хозяйстве.
104. Подкласс Дилленииды. Общая характеристика семейства Страстоцветные (порядок Фиалковые). Основные представители, их значение в природе и народном хозяйстве.
105. Подкласс Дилленииды. Общая характеристика семейства Фиалковые (порядок Фиалковые). Основные представители, их значение в природе и народном хозяйстве.
106. Подкласс Дилленииды. Общая характеристика семейства Тыквенные (порядок Тыквенные). Основные представители, их значение в народном хозяйстве и жизни человека.
107. Подкласс Дилленииды. Общая характеристика семейства Мальвовые (порядок Мальвовые). Основные представители, их значение в природе и народном хозяйстве.
108. Подкласс Дилленииды. Общая характеристика семейства Капустные (порядок Каперсовые). Основные представители, применение в природе и жизни человека.
109. Подкласс Дилленииды. Общая характеристика семейства Ивовые (порядок Ивовые). Основные представители, их значение.
110. Подкласс Дилленииды. Общая характеристика семейства Вересковые (порядок Вересковые). Основные представители, их значение в природе, жизни человека, народном хозяйстве.
111. Подкласс Дилленииды. Общая характеристика семейства Первоцветные (порядок Первоцветные). Основные представители, их значение в природе и народном хозяйстве.

112. Подкласс Дилленииды. Общая характеристика семейства Крапивные (порядок Крапивные). Основные представители, их применение в природе и жизни человека
113. Подкласс Розиды. Общая характеристика семейства Розоцветные (порядок Розовые). Основные представители, их значение в народном хозяйстве и жизни человека.
114. Подкласс Розиды. Общая характеристика семейства Бобовые (порядок Бобовые). Основные представители, их значение в народном хозяйстве и медицине.
115. Подкласс Розиды. Общая характеристика семейства Миртовые (порядок Миртовые). Основные представители, их значение в природе и народном хозяйстве.
116. Подкласс Розиды. Общая характеристика семейства Кипрейные (порядок Миртовые). Основные представители, их значение.
117. Подкласс Розиды. Общая характеристика семейства Сумаховые (порядок Рутовые). Основные представители, их значение в медицине.
118. Подкласс Розиды. Общая характеристика семейства Рутовые (порядок Рутовые). Основные представители, их значение
119. Подкласс Розиды. Общая характеристика семейства Конскокаштановые (порядок Сапиндовые). Основные представители, их значение в медицине и народном хозяйстве.
120. Подкласс Розиды. Общая характеристика семейства Льновые (порядок Льновые). Основные представители, их значение в природе и жизни человека.
121. Подкласс Розиды. Общая характеристика семейства Крушиновые (порядок Крушиновые). Основные представители, их значение в природе и жизни человека.
122. Подкласс Розиды. Общая характеристика семейства Лоховые (порядок Лоховые). Основные представители, их значение в природе и народном хозяйстве.
123. Подкласс Розиды. Общая характеристика семейства Аралиевые (порядок Аралиевые). Основные представители, их значение в медицине и народном хозяйстве.
124. Подкласс Розиды. Общая характеристика семейства Валериановые (порядок Ворсянковые). Основные представители применение в природе и жизни человека .
125. Подкласс Розиды. Общая характеристика семейства Сельдереиные (порядок Аралиевые). Основные представители, применение в природе и жизни человека .
126. Подкласс Ламииды. Общая характеристика семейства Логаниевые (порядок Горечавковые). Основные представители, их значение.
127. Подкласс Ламииды. Общая характеристика семейства Мареновые (порядок Горечавковые). Основные представители, их значение.
128. Подкласс Ламииды. Общая характеристика семейства Кутровые (порядок Горечавковые). Основные представители, их значение.
129. Подкласс Ламииды. Общая характеристика семейства Ластовневые (порядок Горечавковые). Основные представители, их значение.
130. Подкласс Ламииды. Общая характеристика семейства Горечавковые (порядок Горечавковые). Основные представители, их значение в природе и жизни человека.

131. Подкласс Ламииды. Общая характеристика семейства Вахтовые (порядок Горечавковые). Основные представители, их значение в природе и народном хозяйстве.
132. Подкласс Ламииды. Общая характеристика семейства Пасленовые (порядок Пасленовые). Основные представители, их значение в медицине и народном хозяйстве.
133. Общая характеристика семейства Синюховые (порядок Синюховые). Основные представители, их значение.
134. Подкласс Ламииды. Общая характеристика семейства Бурачниковые (порядок Бурачниковые). Основные представители, их значение в природе и народном хозяйстве.
135. Подкласс Ламииды. Общая характеристика семейства Норичниковые (порядок Норичниковые). Основные представители, их значение в природе и народном хозяйстве.
136. Подкласс Ламииды. Общая характеристика семейства Подорожниковые (порядок Норичниковые). Основные представители, их значение в жизни человека.
137. Подкласс Ламииды. Общая характеристика семейства Яснотковые (порядок Яснотковые). Основные представители, их значение в жизни человека.
138. Подкласс Астериды. Общая характеристика семейства Астровые (порядок Астровые). Основные представители, их значение в жизни человека.
139. Подкласс Лилииды. Общая характеристика семейства Лилейные (порядок Лилейные). Основные представители, их значение в жизни человека.
140. Подкласс Лилииды. Общая характеристика семейства Луковые (порядок Амариллисовые). Основные представители, их значение в природе и жизни человека.
141. Подкласс Лилииды. Общая характеристика семейства Амариллисовые (порядок Амариллисовые). Основные представители, их значение в медицине.
142. Подкласс Лилииды. Общая характеристика семейства Спаржевые (порядок Спаржевые). Основные представители, их значение.
143. Подкласс Лилииды. Общая характеристика семейства Ландышевые (порядок Спаржевые). Основные представители, их значение.
144. Подкласс Лилииды. Общая характеристика семейства Диоскорейные (порядок Диоскорейные). Основные представители, их значение.
145. Подкласс Лилииды. Общая характеристика семейства Злаки (порядок Злаки). Основные представители, их значение.
146. Подкласс Лилииды. Общая характеристика семейства Осоковые (порядок Осоковые). Основные представители, их значение.
147. Подкласс Арециды. Общая характеристика семейства Аронниковые (порядок Аронниковые). Основные представители, их значение.
148. Подкласс Арециды. Общая характеристика семейства Пальмы (порядок Пальмы). Основные представители, их значение.

Перечень микропрепаратов

1. Антеридии кукушкина льна

2. Архегонии маршанции
3. Антеридии маршанции
4. Корень ириса
5. Корень липы
6. Корень тыквы
7. Корневище папоротника-орляка
8. Корневище ландыша
9. Лист камелии
10. Продольный разрез через мужскую шишку сосны
11. Продольный разрез через спороносный колосок плауна
12. Продольный разрез через спороносный колосок хвоща
13. Пыльца сосны
14. Стебель кирказона
15. Стебель кукурузы
16. Стебель липы
17. Стебель сосны
18. Стебель тыквы
19. Стебель подсолнечника
20. Хвоя сосны

Перечень гербария

1. Береза повислая *Betula pendula* Roth
2. Бессмертник песчаный *Helichrysum arenarium* (L.) Moench
3. Будра плющевидная *Glechoma hederacea* L.
4. Бурачок пустынный *Alyssum desertorum* Stapf.
5. Вероника многораздельная *Veronica multifida* L.
6. Воробейник *полевой* *Lytosoermum arvense* L.
7. Горец птичий *Polygonum aviculare* L.
8. Гусиный лук малый *Gagea pusilla* (F.W.Schmidt) Schult. et Schult.
9. Дескурайния Софии *Descurainia sophia* (L.) Webb ex Prantl.
10. Донник лекарственный *Melilotus officinalis* (L.) Pall.
11. Дрема белая *Melandrium album* (Mill.) Garcke

12. Дуб черешчатый *Quercus robur* L.
13. Душица обыкновенная *Origanum vulgare* L.
14. Ежевика обыкновенная *Rubus caesius* L.
15. Живокость полевая *Consolida regalis* S. F. Gray
16. Житняк гребенчатый *Agropyron cristatum* (L.) Beauv.
17. Земляника лесная *Fragaria vesca* L.
18. Зопник колючий *Phlomis pungens* Willd.
19. Клевер луговой *Trifolium pretense* L.
20. Клевер пахенный *Trifolium arvense* L.
21. Клоповник пронзеннолистный *Lepidium perfoliatum* L.
22. Клоповник сорный *Lepidium ruderae* L.
23. Крапива двудомная. *Urtica dioica* L.
24. Ландыш майский *Convallaria majalis* L.
25. Лапчатка серебристая *Potentilla argentea* L.
26. Лук круглый *Allium rotundum* L.
27. Лянца обыкновенная *Linaria vulgaris* L.
28. Лютик иллирийский *Ranunculus illyricus* L.
29. Люцерна серповидная *Medicago falcata* L.
30. Ноня темно-бурая *Nonea pulla* (L.) DC
31. Одуванчик лекарственный *Taraxacum officinale* Wigg.
32. Осока черноколосая *Carex melanostachya* Bieb. ex Willd.
33. Острица лежащая *Asperugo procumbens* L.
34. Паслен сладко-горький *Solanum dulcamara* L.
35. Пастушья сумка *Capsella bursa-pastoris* (L.) Medik.
36. Пижма обыкновенная *Tanacetum vulgare* L.
37. Пустырник сизый *Leonurus glaucescens* Bunge
38. Репешок обыкновенный *Agrimonia eupatoria* L.
39. Робиния лжеакация *Robinia pseudoacacia* L.
40. Ромашка аптечная *Chamomilla recutita* (L.) Rausch.
41. Рябина обыкновенная *Sorbus aucuparia* L.
42. Синеголовник плосколистный *Eryngium planum* L.
43. Тимьян Маршалла *Thymus marschallianus* Willd.
44. Тысячелистник благородный *Achillea nobilis* L.

45. Тюльпан биберштейна *Tulipa biberchteiniana* Schult. et Schult.
46. Хатма тюрингенская *Lavatera thuringiaca* L.
47. Хориспора нежная *Chorisporea tenella* (Pall.) DC.
48. Черемуха виргинская *Padus virginiana* (L.) Mill.
49. Чернокорень лекарственный *Cynoglossum officinale* L.
50. Чистотел большой *Chelidonium majus* L.
51. Чистяк весенний *Ficaria verna* Huds.
52. Шалфей остепненный *Salvia tesquicola* Klok. & Pobed.
53. Шиповник собачий *Rosa canina* L.
54. Яснотка стеблеобъемлющая *Lamium amplexicaule* L.

3. Пример билета для промежуточной аттестации:

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Дисциплина: Ботаника

Бакалавриат по направлению 06.03.01 Биология, направленность (профиль) Биохимия / направленность (профиль) Генетика

Учебный год: 2026 - 2027

Билет №1

1. Цветок. Строение и функции цветка. Формулы и диаграммы цветков.
2. Подкласс Лилииды. Порядок Лилейные. Семейство Лилейные. Общая характеристика, значение в природе и жизни человека.
3. Определите микропрепарат/гербарный образец.

Заведующий кафедрой

А.А. Озеров

В полном объеме фонд оценочных средств по дисциплине доступен в ЭИОС ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России.

Рассмотрено на заседании кафедры фармацевтической, токсикологической химии, фармакогнозии и ботаники, протокол от
«__» _____ 2026

Заведующий кафедрой

А.А.Озеров