

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования «Вятский государственный университет»
(«ВятГУ»)
г. Киров

Утверждаю
Директор/Декан Мартинсон Е. А.



Номер регистрации
РПД_4-06.03.01.01_2017_81769

Рабочая программа учебной дисциплины
Ботаника

	наименование дисциплины
Квалификация выпускника	Бакалавр
Направление подготовки	06.03.01 шифр
	Биология наименование
Направленность (профиль)	3-06.03.01.01 шифр
	Микробиология наименование
Формы обучения	Очная наименование
Кафедра-разработчик	Кафедра биологии и методики обучения биологии (ОРУ) наименование
Выпускающая кафедра	Кафедра микробиологии (ОРУ) наименование

Сведения о разработчиках рабочей программы учебной дисциплины **Ботаника**

наименование дисциплины

Квалификация выпускника	Бакалавр
Направление подготовки	06.03.01 шифр
	Биология наименование
Направленность (профиль)	3-06.03.01.01 шифр
	Микробиология наименование
Формы обучения	Очная наименование

Разработчики РП

Кандидат наук: кандидат биологических наук, Доцент, Пересторонина Ольга Николаевна
степень, звание, ФИО

Зав. кафедры ведущей дисциплину

Кандидат наук: кандидат биологических наук, Доцент, Пересторонина Ольга Николаевна
степень, звание, ФИО

РП соответствует требованиям ФГОС ВО

РП соответствует запросам и требованиям работодателей

Концепция учебной дисциплины

Дисциплина формирует у студентов четкую систему знаний о целостном растительном организме, его макро- и микроструктуре, приспособительных особенностях, изменениях в ходе онтогенеза, способах размножения. Моделью для познания закономерностей организменного уровня служит высшее, а первую очередь, цветковое, растение. Это оправдано главенствующей ролью цветковых растений в создании растительного покрова Земли, их первостепенным хозяйственным значением, а также главным местом их в школьном курсе ботаники. Этому посвящена первая часть – «Морфология и анатомия растений». Во время изучения дисциплины студенты приобретают знания о громадном разнообразии растений и других групп организмов (бактерии, грибы, лишайники), принципах их классификации, родственных отношениях систематических групп и возможных путях их эволюции, а также о значении конкретных групп организмов в природных экосистемах, их экологических особенностях, принципах рационального использования и охраны. Познание закономерностей популяционно-видового уровня имеет основополагающее мировоззренческое значение. Биолог обязан хорошо знать и понимать историю развития растительного мира на Земле, а также формирование правильной гражданской позиции в вопросах использования растительных богатств страны. Этому посвящена вторая часть – «Систематика». Изучение данной дисциплины является актуальным, т.к. растительные организмы, грибы и их сообщества являются одним из главных компонентов живой природы, знание которых необходимы для каждого человека.

Средства обеспечения дисциплины: микропрепараты по анатомии растений и систематике, коллекции гербарного и фиксированного материала, учебно-наглядные пособия (комплекты учебных таблиц по всем разделам), объемные модели и муляжи; химические реактивы, препаравальные наборы (препаравальные инструменты, химическая посуда); инструкции; карта «Растительные зоны земного шара». Для лабораторных занятий используется мультимедийный проектор и ноутбук (каб. 4-409)

Одним из важнейших элементов обучения является самостоятельная работа студентов. Она направлена на освоение тем в соответствии с содержанием курса, осуществляется под контролем преподавателя. Самостоятельная работа организуется в виде следующих форм:

- проработка теоретического материала, изложенного на лекциях преподавателем;
- изучение теоретического материала, вынесенного на самостоятельное изучение дисциплины;
- работа с учебниками и критическое оценивание содержания источников;
- подготовка к проверочной работе.

Цели и задачи учебной дисциплины

Цель учебной дисциплины	сформировать у студентов представление о целостности структуры растительного организма и о разнообразии растительного мира Земли.
Задачи учебной дисциплины	1. Сформировать у студентов систему знаний о целостном растительном организме, его микро- и макроструктуре. 2. Познакомить студентов с разнообразием растений и других организмов, изучаемых в курсе ботаники (бактерии, грибы, лишайники).

	<p>3. Развивать умения и навыки пользоваться знаниями в теоретической и практической деятельности специалиста.</p> <p>4. Обучать студентов самостоятельно пользоваться литературой и справочными материалами.</p> <p>5. Способствовать развитию биологического и экологического мышления, умения сравнивать и находить закономерности.</p> <p>6. Способствовать эстетическому, нравственному, экологическому воспитанию студентов.</p>
--	--

Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина входит в блок	Б1
Обеспечивающие (предшествующие) учебные дисциплины и практики	Ботаника Цитология
Обеспечиваемые (последующие) учебные дисциплины и практики	Ботаника Вирусология Латинский язык Микробиология Онтогенез, наследственность и филогенез Преддипломная практика Сельскохозяйственная микробиология Спецглавы микробиологии Структурно-функциональная организация биологических объектов Учебная практика № 1 Учебная практика № 4 Экология микроорганизмов

Требования к компетенциям обучающегося, необходимым для освоения учебной дисциплины (предшествующие учебные дисциплины и практики)

**Дисциплина: Ботаника
Компетенция 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		
Знает	Умеет	Имеет навыки и (или) опыт деятельности
основы и принципы классификации и систематики растений; характеристики и отличительные черты крупных систематических групп растений; разнообразие жизненных форм и экологических групп растений; представителей региональной флоры; причины обеднения биоразнообразия; базовые методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования растений	применять базовые знания в области ботаники для изучения растительного мира, в рациональном использовании природных ресурсов и охране окружающей среды; ориентироваться в системе растительного мира; дать сравнительную характеристику растительным таксонам; охарактеризовать основные направления морфологической эволюции растений; охарактеризовать роль растений в биосфере и жизни человека; делать морфологические описания, зарисовывать и коллекционировать растения и их части; анализировать принадлежность видов растений к систематическим группам	базовыми представлениями о разнообразии растений и их роли в устойчивом развитии биосферы; базовыми методами анатомических, морфологических и таксономических исследований растений; базовыми навыками сбора и подготовки гербария, определения систематического положения растений; навыками приготовления постоянных и временных растительных препаратов для микроскопических исследований; приемами работы с микроскопической техникой и таблицами для определения растений

**Дисциплина: Ботаника
Компетенция ОПК-8**

способностью обосновать роль эволюционной идеи в биологическом мировоззрении; владением современными представлениями об основах эволюционной теории, о микро- и макроэволюции		
Знает	Умеет	Имеет навыки и (или) опыт деятельности
- основные характеристики и отличительные черты крупных систематических групп растений, их	- охарактеризовать основные направления морфологической эволюции растений; - использовать	- базовыми представлениями о систематике, происхождении и эволюции

эволюционных изменений; - основные направления эволюции вегетативных и генеративных органов растений	эволюционный подход при изучении явлений и объектов живой природы	важнейших таксономических групп растений
--	---	--

Дисциплина: Ботаника

Компетенция ОПК-9

способностью использовать базовые представления о закономерностях воспроизведения и индивидуального развития биологических объектов, методы получения и работы с эмбриональными объектами		
Знает	Умеет	Имеет навыки и (или) опыт деятельности
способы размножения и расселения растений; особенности жизненных циклов растений различных систематических групп	охарактеризовать возрастные и сезонные изменения растений	базовыми представлениями о закономерностях воспроизведения и индивидуального развития растений

Дисциплина: Цитология

Компетенция ОПК-5

способностью применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности		
Знает	Умеет	Имеет навыки и (или) опыт деятельности
- принципы структурной организации, основы жизнедеятельности клеток различного происхождения; - классификацию, строение и механизмы функционирования органелл клеток, понимать функциональное значение биологических мембран	- классифицировать по строению клетки прокариот и эукариот; - продемонстрировать знания о структурной организации клеток и основах клеточной теории; - объяснять механизм и последовательность происходящих в клетках процессов жизнедеятельности	- теоретическими основами и навыками цитологических исследований

Дисциплина: Цитология

Компетенция ОПК-6

способностью применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой		
Знает	Умеет	Имеет навыки и (или) опыт деятельности
- теоретические основы и назначение современных методов световой и	- осуществлять обоснованный выбор метода цитологического	- навыками приготовления препаратов для исследования

электронной микроскопии; - принципы работы фазово- контрастных, поляризационных, люминесцентных и электронных микроскопов	исследования клеток и тканей для решения профессиональных задач; - анализировать данные микроскопического исследования цитологических препаратов и электронограмм	биологических объектов методами световой и электронной микроскопии; - навыками работы с современными световыми микроскопами
--	--	--

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенция 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		
Знает	Умеет	Имеет навыки и (или) опыт деятельности
основы и принципы классификации и систематики растений; характеристики и отличительные черты крупных систематических групп растений; разнообразие жизненных форм и экологических групп растений; представителей региональной флоры; причины обеднения биоразнообразия; базовые методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования растений	применять базовые знания в области ботаники для изучения растительного мира, в рациональном использовании природных ресурсов и охране окружающей среды; ориентироваться в системе растительного мира; дать сравнительную характеристику растительным таксонам; охарактеризовать основные направления морфологической эволюции растений; охарактеризовать роль растений в биосфере и жизни человека; делать морфологические описания, зарисовывать и коллекционировать растения и их части; анализировать принадлежность видов растений к систематическим группам	базовыми представлениями о разнообразии растений и их роли в устойчивом развитии биосферы; базовыми методами анатомических, морфологических и таксономических исследований растений; базовыми навыками сбора и подготовки гербария, определения систематического положения растений; навыками приготовления постоянных и временных растительных препаратов для микроскопических исследований; приемами работы с микроскопической техникой и таблицами для определения растений

Компетенция ОПК-8

способностью обосновать роль эволюционной идеи в биологическом мировоззрении; владением современными представлениями об основах эволюционной теории, о микро- и макроэволюции		
Знает	Умеет	Имеет навыки и (или) опыт деятельности
- основные характеристики и отличительные черты крупных систематических групп растений, их эволюционных изменений; - основные направления	- охарактеризовать основные направления морфологической эволюции растений; - использовать эволюционный подход при изучении явлений и	- базовыми представлениями о систематике, происхождении и эволюции важнейших таксономических групп

эволюции вегетативных и генеративных органов растений	объектов живой природы	растений
---	------------------------	----------

Компетенция ОПК-9

способностью использовать базовые представления о закономерностях воспроизведения и индивидуального развития биологических объектов, методы получения и работы с эмбриональными объектами		
Знает	Умеет	Имеет навыки и (или) опыт деятельности
способы размножения и расселения растений; особенности жизненных циклов растений различных систематических групп	охарактеризовать возрастные и сезонные изменения растений	базовыми представлениями о закономерностях воспроизведения и индивидуального развития растений

Структура учебной дисциплины
Тематический план

№ п/п	Наименование разделов учебной дисциплины (модулей, тем)	Часов	ЗЕТ	Шифр формируемых компетенций
1	Анатомия растений	36.00	1.00	ОПК-3, ОПК-8, ОПК-9
2	Морфология растений	45.00	1.25	ОПК-3, ОПК-8, ОПК-9
3	Систематика низших растений	49.00	1.35	ОПК-3, ОПК-8, ОПК-9
4	Систематика высших растений	68.00	1.90	ОПК-3, ОПК-8, ОПК-9
5	Подготовка и сдача промежуточной аттестации	54.00	1.50	ОПК-3, ОПК-8, ОПК-9

Формы промежуточной аттестации

Зачет	Не предусмотрен (Очная форма обучения)
Экзамен	1, 2 семестр (Очная форма обучения)
Курсовая работа	Не предусмотрена (Очная форма обучения)
Курсовой проект	Не предусмотрена (Очная форма обучения)

Объем учебной дисциплины и распределение часов по видам учебной работы

Форма обучения	Курсы	Семестры	Общий объем (трудоемкость)		в том числе аудиторная контактная работа обучающихся с преподавателем, час				Самостоятельная работа, час	Курсовая работа (проект), семестр	Зачет, семестр	Экзамен, семестр
			Часов	ЗЕТ	Всего	Лекции	Практические (семинарские) занятия	Лабораторные занятия				
Очная форма обучения	1	1, 2	252	7	112	44	0	68	140			1, 2

Содержание учебной дисциплины

Очная форма обучения

Код занятия	Наименование тем (занятий)	Трудоемкость		
		Общая		В т.ч. проводимых в интерактивных формах
		ЗЕТ	Часов	
Модуль 1 «Анатомия растений»		1.00	36.00	8.00
	Лекция			
Л1.1	Растительные ткани		2.00	
Л1.2	Корень		2.00	
Л1.3	Стебель		2.00	
Л1.4	Лист		2.00	
	Лабораторная работа			
Р1.1	Растительные ткани		6.00	2.00
Р1.2	Корень		2.00	2.00
Р1.3	Стебель		4.00	2.00
Р1.4	Лист		2.00	2.00
	СРС			
С1.1	Анатомия растений		14.00	
Модуль 2 «Морфология растений»		1.25	45.00	10.00
	Лекция			
Л2.1	Семя		2.00	
Л2.2	Вегетативные органы		2.00	
Л2.3	Онтогенез растений. Жизненные формы		2.00	
Л2.4	Размножение и воспроизведение растений		2.00	
Л2.5	Генеративные органы		2.00	
	Лабораторная работа			
Р2.1	Семя		2.00	2.00
Р2.2	Вегетативные органы		8.00	2.00
Р2.3	Жизненные формы		2.00	2.00
Р2.4	Размножение и воспроизведение растений		2.00	2.00
Р2.5	Генеративные органы		6.00	2.00
	СРС			
С2.1	Морфология растений		15.00	
Модуль 3 «Систематика низших растений»		1.35	49.00	8.00
	Лекция			
Л3.1	Водоросли		6.00	
Л3.2	Грибы		4.00	
	Лабораторная работа			
Р3.1	Водоросли		8.00	4.00
Р3.2	Грибы		6.00	4.00

	СРС			
С3.1	Систематика низших растений		25.00	
Модуль 4 «Систематика высших растений»		1.90	68.00	6.00
	Лекция			
Л4.1	Высшие споровые растений		6.00	
Л4.2	Голосеменные растения		4.00	
Л4.3	Цветковые растения		6.00	
	Лабораторная работа			
Р4.1	Высшие споровые растения		6.00	2.00
Р4.2	Голосеменные растения		2.00	2.00
Р4.3	Цветковые растения		12.00	2.00
	СРС			
С4.1	Систематика высших растений		32.00	
Модуль 5 «Подготовка и сдача промежуточной аттестации»		1.50	54.00	
	Экзамен			
Э5.1	Подготовка к экзамену		27.00	
Э5.2	Подготовка к экзамену		27.00	
ИТОГО		7	252.00	32.00

Рабочая программа может использоваться в том числе при обучении по индивидуальному плану, при ускоренном обучении, при применении дистанционных образовательных технологий и электронном обучении.

Описание применяемых образовательных технологий

Код занятия	Наименование тем (занятий)	Объем занятий, проводимых в активных и интерактивных формах, час	Применяемые активные и интерактивные технологии обучения
P1.1	Растительные ткани	2.00	разбор конкретных ситуаций
P1.2	Корень	2.00	разбор конкретных ситуаций
P1.3	Стебель	2.00	разбор конкретных ситуаций
P1.4	Лист	2.00	разбор конкретных ситуаций
P2.1	Семя	2.00	разбор конкретных ситуаций
P2.2	Вегетативные органы	2.00	разбор конкретных ситуаций
P2.3	Жизненные формы	2.00	разбор конкретных ситуаций
P2.4	Размножение и воспроизведение растений	2.00	разбор конкретных ситуаций
P2.5	Генеративные органы	2.00	разбор конкретных ситуаций
P3.1	Водоросли	4.00	разбор конкретных ситуаций
P3.2	Грибы	4.00	разбор конкретных ситуаций
P4.1	Высшие споровые растения	2.00	разбор конкретных ситуаций
P4.2	Голосеменные растения	2.00	разбор конкретных ситуаций
P4.3	Цветковые растения	2.00	разбор конкретных ситуаций

При обучении могут применяться дистанционные образовательные технологии и электронное обучение.

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Успешное освоение учебной дисциплины предполагает активное, творческое участие обучающегося на всех этапах ее освоения путем планомерной, повседневной работы. Обучающийся обязан посещать лекции и семинарские (практические, лабораторные) занятия, получать консультации преподавателя и выполнять самостоятельную работу.

Выбор методов и средств обучения, образовательных технологий осуществляется преподавателем исходя из необходимости достижения обучающимися планируемых результатов освоения дисциплины, а также с учетом индивидуальных возможностей обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Организация учебного процесса предусматривает применение инновационных форм учебных занятий, развивающих у обучающихся навыки командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерские качества (включая, при необходимости, проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

Изучение дисциплины следует начинать с проработки настоящей рабочей программы, методических указаний и разработок, указанных в программе, особое внимание уделить целям, задачам, структуре и содержанию дисциплины.

Главной задачей каждой лекции является раскрытие сущности темы и анализ ее основных положений. Содержание лекций определяется настоящей рабочей программой дисциплины.

Лекции – это систематическое устное изложение учебного материала. На них обучающийся получает основной объем информации по каждой конкретной теме. Лекции обычно носят проблемный характер и нацелены на освещение наиболее трудных и дискуссионных вопросов, кроме того они способствуют формированию у обучающихся навыков самостоятельной работы с научной литературой.

Предполагается, что обучающиеся приходят на лекции, предварительно проработав соответствующий учебный материал по источникам, рекомендуемым программой. Часто обучающимся трудно разобраться с дискуссионными вопросами, дать однозначный ответ. Преподаватель, сравнивая различные точки зрения, излагает свой взгляд и нацеливает их на дальнейшие исследования и поиск научных решений. После лекции желательно вечером перечитать и закрепить полученную информацию, тогда эффективность ее усвоения значительно возрастает. При работе с конспектом лекции необходимо отметить материал, который вызывает затруднения для понимания, попытаться найти ответы на затруднительные вопросы, используя предлагаемую литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы и обратитесь за помощью к преподавателю.

Целью практических и лабораторных занятий является проверка уровня понимания обучающимися вопросов, рассмотренных на лекциях и в учебной литературе, степени и качества усвоения материала; применение теоретических знаний в реальной практике решения задач; восполнение пробелов в пройденной теоретической части курса и оказания помощи в его освоении.

Практические (лабораторные) занятия в равной мере направлены на совершенствование индивидуальных навыков решения теоретических и прикладных задач, выработку навыков интеллектуальной работы, а также ведения дискуссий.

Конкретные пропорции разных видов работы в группе, а также способы их оценки определяются преподавателем, ведущим занятия.

На практических (лабораторных) занятиях под руководством преподавателя обучающиеся обсуждают дискуссионные вопросы, отвечают на вопросы тестов, закрепляя приобретенные знания, выполняют практические (лабораторные) задания и т.п. Для успешного проведения практического (лабораторного) занятия обучающемуся следует тщательно подготовиться.

Основной формой подготовки обучающихся к практическим (лабораторным) занятиям является самостоятельная работа с учебно-методическими материалами, научной литературой, статистическими данными и т.п.

Изучив конкретную тему, обучающийся может определить, насколько хорошо он в ней разобрался. Если какие-то моменты остались непонятными, целесообразно составить список вопросов и на занятии задать их преподавателю. Практические (лабораторные) занятия предоставляют обучающемуся возможность творчески раскрыться, проявить инициативу и развить навыки публичного ведения дискуссий и общения, сформировать определенные навыки и умения и т.п.

Самостоятельная работа обучающихся включает в себя выполнение различного рода заданий (изучение учебной и научной литературы, материалов лекций, систематизацию прочитанного материала, подготовку контрольной работы, решение задач и т.п.), которые ориентированы на более глубокое усвоение материала изучаемой дисциплины. По каждой теме учебной дисциплины преподаватель предлагает обучающимся перечень заданий для самостоятельной работы. Самостоятельная работа по учебной дисциплине может осуществляться в различных формах (например: подготовка докладов; написание рефератов; публикация тезисов; научных статей; подготовка и защита курсовой работы / проекта; другие).

К выполнению заданий для самостоятельной работы предъявляются следующие требования: задания должны исполняться самостоятельно либо группой и представляться в установленный срок, а также соответствовать установленным требованиям по оформлению.

Каждую неделю рекомендуется отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам.

Результатом самостоятельной работы должно стать формирование у обучающегося определенных знаний, умений, навыков, компетенций.

Система оценки качества освоения учебной дисциплины включает входной контроль, текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию.

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля), промежуточная аттестация обучающихся - оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине (модулю) (в том числе результатов курсового проектирования (выполнения курсовых работ)).

При проведении промежуточной аттестации обучающегося учитываются результаты текущей аттестации в течение семестра.

Процедура оценивания результатов освоения учебной дисциплины (модуля) осуществляется на основе действующего Положения об организации текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ВятГУ.

Для приобретения требуемых компетенций, хороших знаний и высокой оценки по дисциплине обучающимся необходимо выполнять все виды работ своевременно в течение учебного периода.

Учебно-методическое обеспечение учебной дисциплины, в том числе учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающегося по учебной дисциплине

Учебная литература (основная)

- 1) Ботаника [Текст] : учеб. : в 4 т. / под ред. А. К. Тимонин. - М. : Академия. Т. 4, кн. 2 : Систематика высших растений. - 2009. - 350, [1] с.. - (Высшее профессиональное образование. Естественные науки)
- 2) Ботаника [Текст] : учебник: в 4 т. / под ред. А. К. Тимонина. - М. : Академия, 2009 - . Т. 4, кн.1 : Систематика высших растений / А. К. Тимонин, В. Р. Филин. - 2009. - 313, [1] с.. - (Высшее профессиональное образование. Естественные науки)
- 3) Ботаника с основами фитоценологии: Анатомия и морфология растений : учеб. для вузов. - М. : [б. и.], 2006. - 543 с. : ил.
- 4) Лотова, Людмила Ивановна. Ботаника. Морфология и анатомия высших растений : учеб. для студентов вузов, обучающихся по биол. специальностям / Л. И. Лотова. - Изд. 5-е. - М. : URSS, 2013. - 512 с. : ил. - Библиогр.: с. 483-486. - Указ. терминов: с. 487-502. - Указ. назв. растений: с. 503-508

Учебно-методические издания

- 1) Ботаника. Систематика растений (высшие растения) : рабочая тетрадь для студентов-биологов / О. Н. Пересторонина ; ВятГГУ. - Киров : [б. и.], 2010. - 113 с. : ил
- 2) Практикум по систематике растений и грибов : учеб. пос. / под ред. А. Г. Еленевского. - 2-е изд., испр.. - М. : Академия, 2004. - 160 с.. - (Высшее профессиональное образование. Педагогические специальности)
- 3) Практикум по анатомии и морфологии растений : учеб. пос. / под ред. Л. Н. Дорохиной. - М. : Академия, 2001. - 176 с.

Ресурсы в сети Интернет

- 1) Пятунина С. К. , Ключникова Н. М. Ботаника. Систематика растений: учебное пособие. Москва: Прометей, 2013 [Электронный ресурс]. - Электрон. дан. - Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=240522&sr=1. - Загл. с экрана.

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

- 1) Портал дистанционного обучения ВятГУ [электронный ресурс] / - Режим доступа: <http://mooc.do-kirov.ru/>
- 2) Раздел официального сайта ВятГУ, содержащий описание образовательной программы [электронный ресурс] / - Режим доступа: http://www.vyatsu.ru/php/programms/eduPrograms.php?Program_ID=3-06.03.01.01

3) Личный кабинет студента на официальном сайте ВятГУ [электронный ресурс] / -
Режим доступа: <http://student.vyatsu.ru>

Перечень электронно-библиотечных систем (ресурсов) и баз данных для самостоятельной работы

Используемые сторонние электронные библиотечные системы (ЭБС):

- ЭБС «Научная электронная библиотека eLIBRARY» (<http://elibrary.ru/defaultx.asp>)
- ЭБС «Издательства Лань» (<http://e.lanbook.com/>)
- ЭБС «Университетская библиотека online» (www.biblioclub.ru)
- Внутренняя электронно-библиотечная система ВятГУ (<http://lib.vyatsu.ru/>)
- ЭБС «ЮРАЙТ» (<http://biblio-online.ru>)

Используемые информационные базы данных и поисковые системы:

- ГАРАНТ
- КонсультантПлюс
- Техэксперт: Нормы, правила, стандарты
- Роспатент
(http://www1.fips.ru/wps/wcm/connect/content_ru/ru/inform_resources/inform_retrieval_system/)
- Web of Science® (<http://webofscience.com>)

**Описание материально-технической базы, необходимой для
осуществления образовательного процесса**

Перечень специализированного оборудования

Перечень используемого оборудования
МУЛЬТИМЕДИА ПРОЕКТОР CASIO XJ-F210WN
Микроскоп бинокулярный
МУЛЬТИМЕДИА ПРОЕКТОР CASIO XJ-F210WN
Микроскоп бинокул. "БИОМЕД-3"

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

№ п.п	Наименование ПО	Краткая характеристика назначения ПО	Производитель ПО и/или поставщик ПО	Номер договора	Дата договора
1	Программная система с модулями для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат.ВУЗ»	Программный комплекс для проверки текстов на предмет заимствования из Интернет-источников, в коллекции диссертация и авторефератов Российской государственной библиотеки (РГБ) и коллекции нормативно-правовой документации LEXPRO	ЗАО "Анти-Плагиат"	Лицензионный контракт №314	02 июня 2017
2	MicrosoftOffice 365 StudentAdvantage	Набор веб-сервисов, предоставляющий доступ к различным программам и услугам на основе платформы MicrosoftOffice, электронной почте бизнес-класса, функционалу для общения и управления документами	ООО "Рубикон"	Договор № 199/16/223-ЭА	30 января 2017
3	Office Professional Plus 2013 Russian OLP NL Academic.	Пакет приложений для работы с различными типами документов: текстами, электронными таблицами, базами данных, презентациями	ООО "СофтЛайн" (Москва)	ГПД 14/58	07.07.2014
4	Windows 7 Professional and Professional K	Операционная система	ООО "Рубикон"	Договор № 199/16/223-ЭА	30 января 2017
5	Kaspersky Endpoint Security длябизнеса	Антивирусное программное обеспечение	ООО «Рубикон»	Лицензионный договор №647-05/16	31 мая 2016
6	Информационная система КонсультантПлюс	Справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации	ООО «КонсультантКиров»	Договор № 559-2017-ЕП Контракт № 149/17/44-ЭА	13 июня 2017 12 сентября 2017
7	Электронный периодический	Справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации	ООО «Гарант-Сервис»	Договор об информационно-	01 сентября 2017

	справочник «Система ГАРАНТ»			правовом сотрудничестве №УЗ-43-01.09.2017-69	
8	SecurityEssentials (Защитник Windows)	Защита в режиме реального времени от шпионского программного обеспечения, вирусов.	ООО «Рубикон»	Договор № 199/16/223-ЭА	30 января 2017
9	МойОфис Стандартный	Набор приложений для работы с документами, почтой, календарями и контактами на компьютерах и веб браузерах	ООО «Рубикон»	Контракт № 332/17/44-ЭА	05 февраля 2018

ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
Приложение к рабочей программе по учебной дисциплине

Ботаника

наименование дисциплины

Квалификация
выпускника

Бакалавр

Направление
подготовки

06.03.01

шифр

Биология

наименование

Направленность
(профиль)

шифр

Микробиология

наименование

Формы обучения

Очная

наименование

Кафедра-
разработчик
Выпускающая
кафедра

Кафедра биологии и методики обучения биологии (ОРУ)

наименование

Кафедра микробиологии (ОРУ)

наименование

Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Этап: Входной контроль знаний по учебной дисциплине

Результаты контроля знаний на данном этапе оцениваются по следующей шкале с оценками: отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно

	Показатель		
	знает	умеет	имеет навыки и (или) опыт деятельности
Оценка	<p>- основные характеристики и отличительные черты крупных систематических групп растений, их эволюционных изменений; - основные направления эволюции вегетативных и генеративных органов растений основы и принципы классификации и систематики растений; характеристики и отличительные черты крупных систематических групп растений; разнообразие жизненных форм и экологических групп растений; представителей региональной флоры; причины обеднения биоразнообразия; базовые методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования растений способы размножения и расселения растений; особенности</p>	<p>- охарактеризовать основные направления морфологической эволюции растений; - использовать эволюционный подход при изучении явлений и объектов живой природы охарактеризовать возрастные и сезонные изменения растений применять базовые знания в области ботаники для изучения растительного мира, в рациональном использовании природных ресурсов и охране окружающей среды; ориентироваться в системе растительного мира; дать сравнительную характеристику растительным таксонам; охарактеризовать основные направления морфологической эволюции растений; охарактеризовать роль растений в</p>	<p>- базовыми представлениями о систематике, происхождении и эволюции важнейших таксономических групп растений базовыми представлениями о закономерностях воспроизведения и индивидуального развития растений базовыми представлениями о разнообразии растений и их роли в устойчивом развитии биосферы; базовыми методами анатомических, морфологических и таксономических исследований растений; базовыми навыками сбора и подготовки гербария, определения систематического положения растений; навыками приготовления постоянных и временных растительных препаратов для микроскопических</p>

	жизненных циклов растений различных систематических групп	биосфере и жизни человека; делать морфологические описания, зарисовывать и коллекционировать растения и их части; анализировать принадлежность видов растений к систематическим группам	исследований; приемами работы с микроскопической техникой и таблицами для определения растений
	Критерий оценивания		
	знает	умеет	имеет навыки и (или) опыт деятельности
Отлично	основные биологические понятия, закономерности, биологическое разнообразие	применять на практике основные биологические понятия, закономерности, биологическое разнообразие	методами работы с биологическими объектами
Хорошо	основные биологические понятия, биологическое разнообразие	применять на практике основные биологические понятия, биологическое разнообразие	навыками работы с биологическими объектами
Удовлетворительно	основные биологические понятия	применять на практике биологические знания	навыками работы с биологическими объектами

Этап: Текущий контроль успеваемости по учебной дисциплине

Результаты контроля знаний на данном этапе оцениваются по следующей шкале с оценками: аттестовано, не аттестовано

	Показатель		
	знает	умеет	имеет навыки и (или) опыт деятельности
Оценка	- основные характеристики и отличительные черты крупных систематических групп растений, их эволюционных изменений; - основные направления эволюции	- охарактеризовать основные направления морфологической эволюции растений; - использовать эволюционный подход при изучении явлений и объектов	- базовыми представлениями о систематике, происхождении и эволюции важнейших таксономических групп растений базовыми представлениями о

	<p>вегетативных и генеративных органов растений основы и принципы классификации и систематики растений; характеристики и отличительные черты крупных систематических групп растений; разнообразие жизненных форм и экологических групп растений; представителей региональной флоры; причины обеднения биоразнообразия; базовые методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования растений способы размножения и расселения растений; особенности жизненных циклов растений различных систематических групп</p>	<p>живой природы охарактеризовать возрастные и сезонные изменения растений применять базовые знания в области ботаники для изучения растительного мира, в рациональном использовании природных ресурсов и охране окружающей среды; ориентироваться в системе растительного мира; дать сравнительную характеристику растительным таксонам; охарактеризовать основные направления морфологической эволюции растений; охарактеризовать роль растений в биосфере и жизни человека; делать морфологические описания, зарисовывать и коллекционировать растения и их части; анализировать принадлежность видов растений к систематическим группам</p>	<p>закономерностях воспроизведения и индивидуального развития растений базовыми представлениями о разнообразии растений и их роли в устойчивом развитии биосферы; базовыми методами анатомических, морфологических и таксономических исследований растений; базовыми навыками сбора и подготовки гербария, определения систематического положения растений; навыками приготовления постоянных и временных растительных препаратов для микроскопических исследований; приемами работы с микроскопической техникой и таблицами для определения растений</p>
	Критерий оценивания		
	знает	умеет	имеет навыки и (или) опыт деятельности
Аттестовано	<p>анатомические и морфологические особенности растительных организмов, ботаническое разнообразие</p>	<p>описывать, идентифицировать ботанические объекты</p>	<p>навыками работы в лабораторных условиях, с современной аппаратурой</p>

Этап: Промежуточная аттестация по учебной дисциплине в форме экзамена

Результаты контроля знаний на данном этапе оцениваются по следующей шкале с оценками: отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно

Оценка	Показатель		
	знает	умеет	имеет навыки и (или) опыт деятельности
	<p>- основные характеристики и отличительные черты крупных систематических групп растений, их эволюционных изменений; - основные направления эволюции вегетативных и генеративных органов растений основы и принципы классификации и систематики растений; характеристики и отличительные черты крупных систематических групп растений; разнообразие жизненных форм и экологических групп растений; представителей региональной флоры; причины обеднения биоразнообразия; базовые методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования растений способы размножения и расселения растений; особенности жизненных циклов растений различных систематических групп</p>	<p>- охарактеризовать основные направления морфологической эволюции растений; - использовать эволюционный подход при изучении явлений и объектов живой природы охарактеризовать возрастные и сезонные изменения растений применять базовые знания в области ботаники для изучения растительного мира, в рациональном использовании природных ресурсов и охране окружающей среды; ориентироваться в системе растительного мира; дать сравнительную характеристику растительным таксонам; охарактеризовать основные направления морфологической эволюции растений; охарактеризовать роль растений в биосфере и жизни человека; делать морфологические описания,</p>	<p>- базовыми представлениями о систематике, происхождении и эволюции важнейших таксономических групп растений базовыми представлениями о закономерностях воспроизведения и индивидуального развития растений базовыми представлениями о разнообразии растений и их роли в устойчивом развитии биосферы; базовыми методами анатомических, морфологических и таксономических исследований растений; базовыми навыками сбора и подготовки гербария, определения систематического положения растений; навыками приготовления постоянных и временных растительных препаратов для микроскопических исследований; приемами работы с микроскопической техникой и</p>

		зарисовывать и коллекционировать растения и их части; анализировать принадлежность видов растений к систематическим группам	таблицами для определения растений
	Критерий оценивания		
	знает	умеет	имеет навыки и (или) опыт деятельности
Отлично	морфологию, анатомию, систематику, экологию и географическое распространение растений, понимать их роль в природе	наблюдать, описывать, идентифицировать, классифицировать растительные организмы	навыками использования методов наблюдения, описания, идентификации, классификации растений
Хорошо	морфологию, анатомию, систематику и географическое распространение растений, понимать их роль в природе	наблюдать, описывать, идентифицировать, классифицировать растительные организмы	навыками использования методов наблюдения, описания, классификации растений
Удовлетворительно	морфологию, анатомию, систематику и географическое распространение растений	наблюдать, идентифицировать, классифицировать растительные организмы	навыками использования методов наблюдения, описания, классификации растений

**Типовые контрольные задания или иные материалы,
необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта
деятельности, характеризующих этапы формирования
компетенций в процессе освоения образовательной программы**

Этап: проведение входного контроля по учебной дисциплине

Текст вопроса	Компетенции	Вид вопроса	Уровень сложности	Элементы усвоения	Кол-во ответов
Отдел грибы. Общая характеристика. Классификация. Цитологические особенности. Строение мицелия. Видоизменения мицелия. Способы питания и размножения. Практическое значение грибов. Роль грибов в природе.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[B] Понятия	
Основные экологические группировки водорослей.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[B] Понятия	
Этапы развития систематики как науки	ОПК-3, ОПК-9	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Морфологическое разнообразие водорослей	ОПК-3, ОПК-9	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Основные отделы низших растений	ОПК-3, ОПК-9	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Жизненные циклы водорослей	ОПК-3, ОПК-9	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Основные классы водорослей и их морфологические структуры	ОПК-3, ОПК-9	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Варианты циклов развития водорослей – без смены поколений и со сменой поколений, а также сути изоморфной и гетероморфной смены	ОПК-3, ОПК-9	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Особенности строения тела	ОПК-3, ОПК-9	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	

грибов, их отличительные признаки					
Видоизменения мицелия	ОПК-3, ОПК-9	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Приспособления к наземному образу жизни	ОПК-3, ОПК-9	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Семенные и семязачатковые голосеменные	ОПК-3, ОПК-9	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Признаки дву- и однодольных растений	ОПК-3, ОПК-9	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Семейство Розовые. Географическое распространение, значение в растительном покрове, экология. Общая характеристика. Деление на подсемейства; их отличительные особенности, значение	ОПК-3, ОПК-9	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Семейство Орхидные. Географическое распространение, экология. Общая характеристика. Направление специализации в строении цветка. Типичные представители.	ОПК-3, ОПК-9	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Растительный мир как составная часть биосферы Земли. Разнообразие растений. Автотрофные, гетеротрофные, сапротрофные организмы: их роль в круговороте веществ и преобразовании энергии на Земле. Космическая роль зеленых растений	ОПК-3, ОПК-9	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Растительный мир как составная часть биосферы Земли.	ОПК-8	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	

Разнообразие растений. Автотрофные, гетеротрофные, сапротрофные организмы: их роль в круговороте веществ и преобразовании энергии на Земле. Космическая роль зеленых растений					
Семейство Орхидные. Географическое распространение, экология. Общая характеристика. Направление специализации в строении цветка. Типичные представители.	ОПК-3, ОПК-8	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	
Семейство Розовые. Географическое распространение, значение в растительном покрове, экология. Общая характеристика. Деление на подсемейства; их отличительные особенности, значение	ОПК-3, ОПК-8	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	
Признаки дву- и однодольных растений	ОПК-8	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	
Семенные и семязачатковые голосеменные	ОПК-3, ОПК-8	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	
Приспособления к наземному образу жизни	ОПК-8	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	
Видоизменения мицелия	ОПК-8	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	
Особенности строения тела грибов, их отличительные признаки	ОПК-8	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	
Варианты циклов развития водорослей – без смены поколений и со сменой поколений, а	ОПК-8	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	

также сути изоморфной и гетероморфной смены					
Основные классы водорослей и их морфологические структуры	ОПК-8	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	
Жизненные циклы водорослей	ОПК-8	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	
Основные отделы низших растений	ОПК-8	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	
Морфологическое разнообразие водорослей	ОПК-8	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	
Этапы развития систематики как науки	ОПК-8	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	

Этап: проведение текущего контроля успеваемости по учебной дисциплине

Текст вопроса	Компетенции	Вид вопроса	Уровень сложности	Элементы усвоения	Кол-во ответов
Когда и кем была открыта растительная клетка?	ОПК-8	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	
Как формулируется современное определение клетки?	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Размеры растительных клеток	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Паренхимные и прозенхимные клетки.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Чем отличаются клетки эукариот и прокариот?	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Структура мембраны клетки, какими свойствами она обладает?	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Химический состав и физические свойства протопласта.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Основные свойства цитоплазмы.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Гиалоплазма.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Какие органоиды имеют мембранное строение?	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Строение и функции эндоплазматической сети.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Строение и функции митохондрий?	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Строение и функции	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	

аппарата Гольджи.					
Типы пластид.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Строение и функции хлоропластов.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Как происходит процесс фотосинтеза? Основные черты	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Строение и функции хромопластов.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Строение и функции лейкопластов.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Строение и функции рибосом.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Строение и функции лизосом, сферосом, периксосом, микротрубочек, микрофиламентов.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Состав и основные функции клеточной стенки.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Формирование клеточной стенки.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Видоизменения клеточной стенки. Химические реакции на клеточную стенку и ее видоизменения.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Что такое «поры» и «перфорации»?	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Что такое плазмодесмы? Их значение	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Что такое мацерация?	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Вакуоль. Образование, строение и функции.	ОПК-8	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	
Состав клеточного сока вакуолей.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Пигменты пластид и клеточного сока.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Типы клеточных включений.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Ассимиляционный и запасной крахмал. Типы крахмальных зерен.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Строение и функции ядра (ядерная оболочка, нуклеоплазма, хромосомно-ядрышковый комплекс).	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Строение и функции хромосомы. Диплоидный и гаплоидный набор	ОПК-8	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	

хромосом.					
Типы деления клеток (митоз и мейоз). Биологическое значение.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Митоз. Фазы митоза.	ОПК-8	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	
Что такое растительные ткани? Какие ткани являются постоянными, а какие временными?	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Характерные особенности клеток образовательной ткани. Какая меристема называется первичной, а какая вторичной?	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Где локализируются первичные меристемы? Укажите их виды. Вторичные меристемы. Укажите особенности их строения и образования.	ОПК-8	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	
Типы меристем. Строение, расположение в растении и функции.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Покровная ткань. Функции. Назовите первичные, вторичные и третичные покровные ткани.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Особенности строения клеток эпидермиса. Что такое волоски и трихомы. Их строение и функции.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Устьица. Строение и функции.	ОПК-8	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	
Первичная покровная ткань молодого корешка. Ее строение и функции.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Вторичная покровная ткань (перидерма).	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Образование и строение чечевичек. Функции.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Третичная покровная ткань (корка). Строение и функции.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Механические ткани. Строение и функции.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	

Типы колленхимы. Строение клеток и расположение в растении.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Склеренхима. Типы склеренхимы. Строение клеток, расположение в растении, функции.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Склерейды. Строение, расположение в растении и функции.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Почему флоэма и ксилема – сложные ткани? Сходство и различие между ксилемой и флоэмой.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Образование, строение, функции трахей (сосудов). Типы сосудов.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Образование, строение и функции ситовидных трубок и клеток – спутниц.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Трахеиды, ситовидные клетки. Строение, расположение в растении и функции.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Что такое проводящие пучки. Типы проводящих пучков. Их строение и расположение в растении.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Типы паренхимы. Строение клеток. Расположение в растении, функции.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Почему флоэма и ксилема – сложные ткани? Сходство и различие между ксилемой и флоэмой	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Что такое проводящие пучки. Типы проводящих пучков. Их строение и расположение в растении.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Выделительные ткани внешней и внутренней секреции. Их строение и расположение в растении и значение.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Корень. Функции корня.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	

Происхождение корней. Виды корней. Типы корневых систем.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Зоны корня. Строение клеток в каждой зоне. Значение каждой зоны.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Строение и функции корневого волоска.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Первичное анатомическое строение корня.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Вторичное анатомическое строение корня.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Как закладывается камбиальное кольцо при перестройке первичной структуры корня во вторичную?	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Как закладывается камбиальное кольцо при перестройке первичной структуры корня во вторичную?	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Метаморфозы корня (корнеплоды, корневые шишки, досковидные, воздушные и дыхательные корни). Симбиозы	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Корнеплоды. Типы корнеплодов.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Симбиозы высших растений с бактериями и грибами. Функции.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Побег. Функции побега.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Что такое «узел» и «междоузлие»?	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Укороченные и удлиненные побеги.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Ветвление побегов. Биологическое значение ветвления.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Кущение злаков.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Классификация почек по назначению, расположению на растении и строению.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Спящие, активные, придаточные, выводковые почки. Где располагаются? Значение. Примеры	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	

растений с перечисленными выше почками.					
Жизненные формы растений по Серебрякову.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Жизненные формы растений по Раункиеру.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Стебель. Функции стебля.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Положение стебля в пространстве.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Типы анатомического строения стебля.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Анатомическое строение стебля однодольного растения.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Пучковое строение стебля двудольного травянистого растения.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Переходный тип анатомического строения стебля.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Непучковое анатомическое строение стебля двудольного травянистого растения.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Анатомическое строение стебля древесного растения.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Возрастные изменения в стволе древесного растения	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Лист. Функции.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Долговечность листьев и листопад. Вечнозеленые и листопадные растения. Биологическое значение листопада	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Листовая мозаика. Листовые формации. Гетерофиллия.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Морфология листа (части листа, листорасположение, простые и сложные листья, типы сложных листьев, формы листовой пластинки, характер края листа, рассеченность,	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	

жилкование).					
Анатомическое строение листа двудольного растения.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Особенности строения листа однодольных растений.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Строение хвоинки.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Зависимость строения листьев от экологических условия (свет, вода).	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Аналогичные и гомологичные органы. Примеры растений.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Метаморфозы побега (корневища, клубни, луковицы, клубнелуковицы, усы, усики, колючки, кладодии и филлокладии, кочан капусты). Примеры растений.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Метаморфозы листа (усики, колючки, филлодии, ловчие аппараты насекомоядных растений).	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Метаморфозы побегов как органы запаса и вегетативного размножения.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Способы размножения растений. Сущность каждого способа размножения и его биологическое значение.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Способы естественного вегетативного размножения, сущность и биологическое значение.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Искусственное вегетативное размножение, сущность, биологическое и хозяйственное значение.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	

Прививки как способ вегетативного размножения. Его сущность и хозяйственное значение.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Размножение подземными побегами. Сущность этого размножения с участием человека и в природе. Дать характеристику каждого видоизмененного подземного побега.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Размножения черенками: корневыми, стеблевыми, листовыми. Примеры. Размножение отводками. Примеры.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Бесполое размножение, его сущность и отличие от вегетативного. Спорогенез.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Половое воспроизведение. Его сущность. Изменение числа хромосом.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Типы полового размножения. Название и обозначение гамет и гаметангиев у растений. Биологическое значение полового размножения.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Чередование поколений у растений и его биологическое значение.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Что такое половое поколение и бесполое поколение (спорофит и гаметофит). Биологическое значение полового и бесполого размножения.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Систематика. Классификация организмов. Таксономические категории и таксоны.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	

Бинарная номенклатура.					
Отдел цианобактерии. Общая характеристика отдела. Особенности строения клетки. Фиксация азота в гетероцистах. Размножение.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Отдел цианобактерии. Общая характеристика. Распространение и значение в природе и жизни человека.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Отдел грибы. Классификация. Классы и подклассы грибов. Представители и значение.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Отдел грибы. Общая характеристика. Цитологические особенности. Строение мицелия. Видоизменения мицелия. Способы питания и размножения.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Отдел грибы. Практическое значение грибов. Роль грибов в природе	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Оомицеты. Общая характеристика. Важнейшие представители и их значение.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Зигомицеты. Общая характеристика. Важнейшие представители и их значение.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Аскомицеты. Общая характеристика. Размножение. Классификация. Представители. Значение.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Аскомицеты. Подкласс голосумчатые. Основные представители и их	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	

значение					
Аскомицеты. Подкласс плодосумчатые. Типы плодовых тел. Основные порядки. Представители. Значение.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Базидиомицеты. Общая характеристика. Размножение основные порядки. Представители. Значение.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Базидиомицеты. Группа порядков гименомицеты. Представители. Строение. Значение.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Базидиомицеты. Порядок головневые грибы. Циклы развития головневых грибов. Меры борьбы	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Базидиомицеты. Порядок ржавчинные грибы. Цикл развития линейной ржавчины злаков. Меры борьбы.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Дейтеромицеты. Общая характеристика. Представители. Значение.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Грибы сапрофиты из разных классов	ОПК-8	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	
Грибы паразиты из разных классов, вызывающие болезни растений.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Слизевики. Общая характеристика отдела. Основные представители. Плазмодиофора капустная.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Водоросли. Общие признаки водорослей.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Перечислить отделы водорослей. Общая характеристика отделов.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Багрянки. Общая характеристика. Представители. Значение в природе и в жизни человека.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	

Отдел Зеленые водоросли. Общая характеристика, способы размножения. Представители. Классификация зеленых водорослей.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Отдел Диатомовые водоросли. Общая характеристика, способы размножения. Представители. Значение.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Отдел Бурые водоросли. Общая характеристика отдела. Представители. Значение.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Распространение и значение водорослей в природе.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Использование водорослей человеком.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Основные экологические группировки.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Понятие о почвенных водорослях. Представители и их значение. Роль водорослей в процессе почвообразования	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Отдел Лишайники. Анатомическое строение лишайников. Группы лишайников. Представители, их значение в природе и практическое использование человеком	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Какие растения относятся к группе высших споровых растений? Почему их называют архегониальными?	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Что такое спорофит и гаметофит? Как они чередуются в жизненном цикле высших споровых растений?	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	

У каких высших споровых растений преобладает в жизненном цикле бесполое поколение (спорофит)? Изобразите схематично жизненный цикл одного из представителей	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
У каких высших споровых растений преобладает в жизненном цикле половое поколение (гаметофит)? Изобразите схематично жизненный цикл одного из представителей.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Отдел Мохообразные. Общая характеристика. Класс Печеночники. Особенности строения. Размножение. Представители. Распространение в природе. Значение.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Отдел Мохообразные. Общая характеристика. Класс Листостебельные мхи. Подкласс Зеленые мхи. Особенности строения. Размножение. Представители. Распространение в природе. Значение.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Отдел Мохообразные. Общая характеристика. Подкласс Сфагновые мхи. Особенности строения. Размножение. Представители. Распространение в природе. Значение.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Какие особенности строения и физиологии мхов ограничивают их рост до 15 см?	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	

Какие условия обитания и свойства самого сфагнового мха способствуют образованию торфа?	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Отдел Плауновидные. Общая характеристика. Особенности строения. Размножение. Цикл развития равноспоровых плаунов на примере плауна булавовидного. Представители. Распространение в природе. Значение.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Отдел Плауновидные. Общая характеристика. Особенности строения. Размножение. Цикл развития разноспоровых плаунов на примере селягинеллы. Представители. Распространение в природе. Значение.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Отдел Хвощевидные. Общая характеристика. Особенности строения. Размножение. Цикл развития на примере хвоща полевого. Представители. Распространение в природе. Значение.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Отдел Папоротниковидные. Общая характеристика. Особенности строения. Размножение. Цикл развития равноспоровых папоротников на примере щитовника мужского. Представители. Распространение в природе. Значение.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Отдел	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	

Папоротниковидные. Общая характеристика. Особенности строения. Размножение. Цикл развития разноспоровых папоротников на примере сальвинии плавающей. Представители. Распространение в природе. Значение.					
Строение и эволюция гаметофитов современных высших споровых растений. Приведите примеры однополых и обоеполых гаметофитов.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Что представляют собой гаметофиты плаунов, хвощей, папоротников и какой хромосомный набор для них характерен?	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Строение и эволюция спорофитов высших споровых растений (показать на примере растений разных отделов).	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Семенные растения. Возникновение, биологические преимущества семенных растений. Признаки и особенности семенных	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Отдел Голосеменные. Общая характеристика. Чередование поколений и смена ядерных фаз.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Классы Голосеменных (Саговниковые (Saccadopsida), Гинкговые (Ginkgopsida), Гнетовые (Gnetopsida). Общая характеристика. Размножение. Распространение и хозяйственное	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	

значение.					
Класс Хвойные (Pinopsida). Общая характеристика. Семейства Сосновые, Кипарисовые, Тисовые. Размножение. Распространение и хозяйственное значение.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Строение женской шишки сосны обыкновенной. Образование мегаспоры и женского гаметофита.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Строение мужской шишки сосны обыкновенной. Образование микроспор и мужского гаметофита.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Опыление, оплодотворение и образование семени у сосны.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Строение семени голосеменных. Каково происхождение частей семени?	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Признаки покрытосеменных растений. Происхождение покрытосеменных. Главное отличие покрытосеменных от голосеменных.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Происхождение и значение цветка.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Строение цветка и его частей. Формулы и диаграммы цветков.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Цветки обоеполые и раздельнополые. Примеры. Растения однодомные и двудомные. Примеры.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Околоцветник. Простой и двойной околоцветник. Значение околоцветника. Примеры растений с разными типами околоцветника. Голые	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	

цветки. Примеры					
Андроцей. Строение тычинки. Анатомия пыльника. Типы андроцея.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Гинецей. Классификация гинецеев.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Строение пестика. Типы завязи.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Строение семязачатка покрытосеменных растений.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Микроспорогенез в цветке. Развитие микроспор.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Мегаспорогенез в цветке. Развитие мегаспор.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Развитие мужского гаметофита у покрытосеменных. Строение и типы пыльцевых зерен.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Развитие женского гаметофита у покрытосеменных. Строение зародышевого мешка.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Самоопыление. Примеры самоопыляющихся растений. Приспособления к предотвращению самоопыления. Клейстогамия. Примеры.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Анемофилия. Особенности анемофильных растений. Примеры.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Энтомофилия. Особенности энтомофильных растений. Примеры.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Другие типы опыления (гидрофилия, опыление птицами, летучими мышами). Особенности этих растений. Примеры.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Двойное оплодотворение. Амфимиксис.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Апомиксис.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Цветение.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	

Соцветия. Строение, классификация и значение. Примеры растений.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Чередование поколений у покрытосеменных	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Развитие и строение зародыша семени у покрытосеменных.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Развитие и строение эндосперма у покрытосеменных.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Образование и значение семенной кожуры в семенах покрытосеменных растений.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Общая схема строения семени.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Семядоли, их происхождение, строение и функции.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Вместилища запасных питательных веществ в семенах покрытосеменных растений.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Типы строения семян.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Строение семян с эндоспермом. Происхождение эндосперма. Примеры.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Строение семян с периспермом. Происхождение перисперма. Примеры.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Строение семян с эндоспермом и периспермом. Примеры.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Строение семян без эндосперма и перисперма. Примеры.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Покой семян. Сохранение всхожести.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Прорастание семян. Надземное и подземное прорастание	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Условия прорастания семян.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Развитие и строение плода.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	

Классификация плодов.					
Растительная клетка. Размеры. Форма. Паренхимные и прозенхимные клетки.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Структура мембраны растительной клетки, какими свойствами она обладает?	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Химический состав и физические свойства протопласта.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Основные свойства цитоплазмы. Гиалоплазма.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Строение и функции эндоплазматической сети.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Строение и функции митохондрий	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Строение и функции аппарата Гольджи.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Типы пластид. Их строение и функции.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Строение и функции рибосом.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Строение и функции лизосом, сферосом, периксосом, микротрубочек, микрофиламентов.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Строение и основные функции клеточной стенки. Поры и перфорации.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Видоизменения клеточной стенки. Химические реакции на клеточную стенку и ее видоизменения. Мацерация.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Вакуоль. Образование, строение и функции. Состав клеточного сока вакуолей.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Типы клеточных включений.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Ассимиляционный и запасной крахмал. Типы крахмальных зерен.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Строение и функции ядра (ядерная оболочка, нуклеоплазма,	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	

хромосомно-ядрышковый комплекс).					
Типы деления клеток (митоз и мейоз). Биологическое значение.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Образовательные ткани (меристемы). Их строение и функции. Типы меристем.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Покровные ткани. Типы покровных тканей. Строение и функции.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Механические ткани. Строение и функции.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Проводящие ткани. Строение и функции. Типы проводящих пучков.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Типы паренхимы. Строение клеток. Расположение в растении, функции.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Выделительные ткани внешней и внутренней секреции. Их строение и расположение в растении и значение.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Происхождение корней. Виды корней. Типы корневых систем.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Первичное анатомическое строение корня. Вторичное анатомическое строение корня.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Метаморфозы корня (корнеплоды, корневые шишки, досковидные, воздушные и дыхательные корни).	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Симбиозы. Запасющие корни. Их строение и функции.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Побег. Функции побега. Укороченные и удлинненные побеги.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Ветвление побегов. Биологическое значение ветвления. Кущение.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	

Классификация почек по назначению, расположению на растении и строению. Спящие, активные, придаточные, выводковые почки.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Жизненные формы растений по Серебрякову и по Раункиеру.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Стебель. Функции стебля.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Положение стебля в пространстве.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Типы анатомического строения стебля однодольных и двудольных травянистых растений.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Анатомическое строение стебля древесного растения. Возрастные изменения в стволе древесного растения.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Лист. Функции.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Долговечность листьев и листопад. Вечнозеленые и листопадные растения. Биологическое значение листопада.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Листовая мозаика. Листовые формации. Гетерофилия.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Морфология листа (части листа, листорасположение, простые и сложные листья, типы сложных листьев, формы листовой пластинки, характер края листа, рассеченность, жилкование).	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Анатомическое строение листа однодольных и двудольных растений. Строение листа хвойных растений.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Зависимость строения листьев от экологических условия (свет, вода).	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	

Аналогичные и гомологичные органы. Примеры растений.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Метаморфозы побега (корневища, клубни, луковицы, клубнелуковицы, усы, усики, колючки, кладодии и филлокладии, кочан капусты). Примеры растений.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Метаморфозы листа (усики, колючки, филлодии, ловчие аппараты насекомоядных растений). Примеры растений.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Способы размножения растений. Сущность каждого способа размножения и его биологическое значение.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Способы естественного вегетативного размножения, сущность и биологическое значение.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Искусственное вегетативное размножение, сущность, биологическое и хозяйственное значение.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Размножение подземными побегами. Сущность этого размножения с участием человека и в природе. Дать характеристику каждого видоизмененного подземного побега.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Размножения черенками: корневыми, стеблевыми, листовыми. Примеры. Размножение отводками. Примеры.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Бесполое	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	

размножение, его сущность и отличие от вегетативного. Спорогенез.					
Половое воспроизведение. Его сущность. Типы полового размножения. Биологическое значение полового размножения.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Чередование поколений у растений и его биологическое значение. Биологическое значение полового и бесполого размножения.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Систематика. Классификация организмов. Таксономические категории и таксоны. Бинарная номенклатура.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Отдел цианобактерии. Общая характеристика отдела. Особенности строения клетки. Фиксация азота в гетероцистах. Размножение. Распространение и значение в природе и жизни человека.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Отдел грибы. Общая характеристика. Классификация. Цитологические особенности. Строение мицелия. Видоизменения мицелия. Способы питания и размножения. Практическое значение грибов. Роль грибов в природе.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Слизевики. Общая характеристика отдела. Основные представители. Распространение и значение.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	

Водоросли. Общие признаки водорослей.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Багрянки. Общая характеристика. Представители. Значение в природе и в жизни человека.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Отдел Зеленые водоросли. Общая характеристика, способы размножения. Представители. Классификация зеленых водорослей.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Отдел Диатомовые водоросли. Общая характеристика, способы размножения. Представители. Значение.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Отдел Бурые водоросли. Общая характеристика отдела. Представители. Значение.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Распространение и значение водорослей в природе. Использование водорослей человеком.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Основные экологические группировки водорослей.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Понятие о почвенных водорослях. Представители и их значение. Роль водорослей в процессе почвообразования.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Отдел Лишайники. Анатомическое строение лишайников. Группы лишайников. Представители, их значение в природе и практическое использование человеком	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Отдел Мохообразные. Общая характеристика. Класс Печеночники.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	

Особенности строения. Размножение. Представители. Распространение в природе. Значение.					
Отдел Мохообразные. Общая характеристика. Класс Листостебельные мхи. Подкласс Зеленые мхи. Подкласс Сфагновые мхи. Особенности строения. Размножение. Представители. Распространение в природе. Значение.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Отдел Плауновидные. Общая характеристика. Особенности строения. Размножение. Цикл развития равноспоровых и разноспоровых плаунов. Представители. Распространение в природе. Значение.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Отдел Хвощевидные. Общая характеристика. Особенности строения. Размножение. Цикл развития на примере хвоща полевого. Представители. Распространение в природе. Значение.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Отдел Папоротниковидные. Общая характеристика. Особенности строения. Размножение. Цикл развития равноспоровых и разноспоровых папоротников. Представители. Распространение в природе. Значение.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Семенные растения. Возникновение,	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	

биологические преимущества семенных растений. Признаки и особенности семенных.					
Отдел Голосеменные. Общая характеристика. Чередование поколений и смена ядерных фаз.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Классы Голосеменных (Саговниковые (Cycadopsida), Гинкговые (Ginkgopsida), Гнетовые (Gnetopsida). Общая характеристика. Размножение. Распространение и хозяйственное значение.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Класс Хвойные (Pinopsida). Общая характеристика. Семейства Сосновые, Кипарисовые, Тисовые. Размножение. Распространение и хозяйственное значение.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Строение женской шишки сосны обыкновенной. Образование мегаспоры и женского гаметофита.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Строение мужской шишки сосны обыкновенной. Образование микроспор и мужского гаметофита.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Опыление, оплодотворение и образование семени у сосны.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Строение семени голосеменных. Каково происхождение частей семени?	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Признаки покрытосеменных растений. Происхождение	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	

покрытосеменных. Главное отличие покрытосеменных от голосеменных.					
Происхождение и значение цветка. Строение цветка и его частей. Формулы и диаграммы цветков. Цветки обоеполые и раздельнополые. Примеры. Растения однодомные и двудомные. Примеры.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Околоцветник. Простой и двойной околоцветник. Значение околоцветника. Примеры растений с разными типами околоцветника. Голые цветки. Примеры.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Андроцей. Строение тычинки. Анатомия пыльника. Типы андроцея.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Гинецей. Классификация гинецеев. Строение пестика. Типы завязи.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Микроспорогенез в цветке. Развитие микроспор. Развитие мужского гаметофита у покрытосеменных. Строение и типы пыльцевых зерен.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Мегаспорогенез в цветке. Развитие мегаспор. Развитие женского гаметофита у покрытосеменных. Строение зародышевого мешка.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Строение семязачатка покрытосеменных растений.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Способы опыления. Их эволюционное значение.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Самоопыление. Примеры самоопыляющихся растений. Приспособления к предотвращению самоопыления.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	

Клейстогамия. Примеры.					
Анемофилия. Особенности анемофильных растений. Примеры.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Энтомофилия. Особенности энтомофильных растений. Примеры.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Другие типы опыления (гидрофилия, опыление птицами, летучими мышами). Особенности этих растений. Примеры.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Цветение.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Соцветия. Строение, классификация и значение. Примеры растений.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Двойное оплодотворение. Амфимиксис. Апомиксис.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Общая схема строения семени. Типы строения семян.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Развитие и строение зародыша, эндосперма, перисперма семени у покрытосеменных. Семядоли, их происхождение, строение и функции.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Образование и значение семенной кожуры в семенах покрытосеменных растений.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Покой семян. Сохранение всхожести.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Прорастание семян. Надземное и подземное прорастание. Условия прорастания семян.	ОПК-3, ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Развитие и строение плода. Классификация плодов.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Этапы развития систематики как науки	ОПК-3, ОПК-9	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	
Особенности организации цианей	ОПК-3, ОПК-9	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	

Морфологическое разнообразие водорослей	ОПК-3, ОПК-9	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Основные отделы низших растений	ОПК-3, ОПК-9	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Жизненные циклы водорослей	ОПК-3, ОПК-9	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Основные классы водорослей и их морфологические структуры	ОПК-3, ОПК-9	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Варианты циклов развития водорослей – без смены поколений и со сменой поколений, а также сути изоморфной и гетероморфной смены	ОПК-3, ОПК-9	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Направления эволюции настоящих водорослей	ОПК-3, ОПК-9	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Разнообразие хроматофоров водорослей	ОПК-3, ОПК-9	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Жизненные циклы багрянков	ОПК-3, ОПК-9	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Отличительные черты грибов как представителей отдельного царства живых организмов	ОПК-3, ОПК-9	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Понятие о низших и высших грибах	ОПК-3, ОПК-9	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Особенности строения тела грибов, их отличительные признаки	ОПК-3, ОПК-9	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Видоизменения мицелия	ОПК-3, ОПК-9	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Способы питания грибов. Микоризные грибы	ОПК-3, ОПК-9	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Классификация грибов	ОПК-3, ОПК-9	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Жизненные циклы грибов, вызывающих заболевания с/х культур и плодово-ягодных кустарников	ОПК-3, ОПК-9	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Отличительные признаки лишайников	ОПК-3, ОПК-9	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Отличия высших растений от низших	ОПК-3, ОПК-9	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Приспособления к наземному образу жизни	ОПК-3, ОПК-9	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	

Предковые формы высших растений. Основные отделы высших растений	ОПК-3, ОПК-9	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Происхождение листостебельных побегов высших растений	ОПК-3, ОПК-9	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Морфологию и жизненный цикл моховидных	ОПК-3, ОПК-9	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Морфологию и жизненный цикл равно- и разноспоровых плауновидных	ОПК-3, ОПК-9	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Строение спорофитов и гаметофитов мхов, плаунов, хвощей, папоротников	ОПК-3, ОПК-9	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Направления эволюции высших растений	ОПК-3, ОПК-9	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Морфологию и жизненный цикл хвощевидных, равно- и разноспоровых папоротников	ОПК-3, ОПК-9	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Семенные и семязачатковые голосеменные	ОПК-3, ОПК-9	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Морфологию и жизненный цикл хвойных. Строение их репродуктивных органов	ОПК-3, ОПК-9	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Морфологические, анатомические, физиологические особенности цветковых растений	ОПК-3, ОПК-9	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Строение генеративных органов энтомофильных и анемофильных растений	ОПК-3, ОПК-9	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Жизненный цикл цветковых растений	ОПК-3, ОПК-9	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Гипотезы происхождения цветковых (время, место, предковые формы, способы опыления)	ОПК-3, ОПК-9	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Признаки дву- и однодольных растений	ОПК-3, ОПК-9	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Теории происхождения	ОПК-3, ОПК-9	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	

цветка					
Царство Грибы. Общая характеристика. Особенности строения и размножения. Экологические группы и значение грибов	ОПК-3, ОПК-9	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Царство Грибы. Классы Хитридиомицеты, Оомицеты, Зигомицеты. Характерные черты классов. Особенности строения и размножения. Особенности экологии и распространения.	ОПК-3, ОПК-9	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Царство Грибы. Класс Аскомицеты. Особенности строения и размножения. Особенности экологии и распространения. Представители сумчатых грибов, значение в природе и жизни человека.	ОПК-3, ОПК-9	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Царство Грибы. Класс Базидиомицеты. Особенности строения и размножения. Особенности экологии и распространения. Представители базидиальных грибов, значение в природе и жизни человека.	ОПК-3, ОПК-9	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Общая характеристика высших растений. Основные особенности цикла воспроизведения. Классификация высших растений. Их значение в эволюции биосферы.	ОПК-3, ОПК-9	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Отдел Плауновидных. Общая характеристика. Особенности	ОПК-3, ОПК-9	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	

строения и цикла воспроизведения. Распространение, экология и значение. Происхождение и основные пути эволюционного развития					
Порядок Селагинелловые. Общая характеристика. Цикл воспроизведения. Биологическое значение разноспоровости и редукции заростков.	ОПК-3, ОПК-9	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Порядок Лепидодендровые. Время расцвета. Черты специализации и примитивности морфологического и анатомического строения. Значение	ОПК-3, ОПК-9	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Отдела Хвощевидные. Общая характеристика и отличительные особенности. Ископаемые хвощевидные: гиениевые, клинолистные, каламитовые. Черты строения. Время существования.	ОПК-3, ОПК-9	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Отделы Красные водоросли (Багрянки) и Бурые водоросли. Особенности строения и размножения. Половые процессы. Экология, распространение. Значение в природе и в жизни человека.	ОПК-3, ОПК-9	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Отдел Зеленые водоросли. Общая характеристика. Особенности строения, размножения. Классификация. Экология, распространение. Значение.	ОПК-3, ОПК-9	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Отделы Сине-	ОПК-3, ОПК-9	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	

зеленые, Диатомовые. Золотистые, Желто-зеленые водоросли. Общая характеристика отделов. Экология, распространение. Значение в природе.					
Отдел Мохообразных. Общая характеристика. Своеобразие цикла воспроизведения. Черты примитивности и специализации. Происхождение и основные пути эволюции. Класс Печеночные мхи	ОПК-3, ОПК-9	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Класс Настоящие мхи. Подкласс Бриевые мхи. Подкласс Сфагновые мхи. Особенности строения и цикла воспроизведения. Экология, распространение и значение сфагновых мхов.	ОПК-3, ОПК-9	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Отдел Голосеменные. Общая характеристика Эволюционное значение семенного размножения. Особенности цикла воспроизведения.	ОПК-3, ОПК-9	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Классы Саговниковые, Беннетитовые, Гинкговые. Общая характеристика. Географическое распространение. Особенности строения и образования семян. Значение.	ОПК-3, ОПК-9	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Проблемы происхождения цветка. Происхождение и эволюция Покрытосеменных растений. Их роль в современном растительном покрове Земли	ОПК-3, ОПК-9	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	

Семейство Магнолиевые. Географическое распространение и общая характеристика. Признаки примитивности в строении цветка и вегетативных органов. Распространение и значение типичных представителей.	ОПК-3, ОПК-9	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Семейство Розовые. Географическое распространение, значение в растительном покрове, экология. Общая характеристика. Деление на подсемейства; их отличительные особенности, значение	ОПК-3, ОПК-9	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Семейство Бобовые. Географическое распространение, значение в растительном покрове, экология. Экология. Общая характеристика. Хозяйственно-важные представители.	ОПК-3, ОПК-9	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Семейство Лилейные. Географическое распространение и экология. Особенности вегетативных органов. Строение цветка. Типы плодов. Главнейшие дикорастущие и культурные виды Лилейных и их значение	ОПК-3, ОПК-9	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Семейство Орхидные. Географическое распространение, экология. Общая характеристика. Направление специализации в строении цветка. Типичные представители.	ОПК-3, ОПК-9	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	

<p>Растительный мир как составная часть биосферы Земли. Разнообразие растений. Автотрофные, гетеротрофные, сапротрофные организмы: их роль в круговороте веществ и преобразовании энергии на Земле. Космическая роль зеленых растений</p>	ОПК-3, ОПК-9	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
<p>Общая организация типичной растительной клетки. Разнообразие клеток в связи со специализацией. Онтогенез клетки, фазы развития растительных клеток: эмбриональная, роста, дифференциации, зрелости, старения и смерти</p>	ОПК-3, ОПК-9	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
<p>Клеточная оболочка. Общая характеристика. Химический состав и молекулярная организация оболочки. Биологическая роль оболочки. Вторичные изменения химического состава и свойств оболочек. Биологическое значение этих процессов.</p>	ОПК-3, ОПК-9	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
<p>Пластиды. Общая характеристика пластид. Пигменты пластид. Типы пластид, их роль в жизни растений. Онтогенез и взаимопревращение пластид</p>	ОПК-3, ОПК-9	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
<p>Цитоплазма клетки. Химический состав и физические свойства цитоплазмы. Запасные вещества и эргастические включения, их</p>	ОПК-3, ОПК-9	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	

формы, место в клетке. Кристаллы					
Ткани. Определение. Классификация тканей. Простые и сложные ткани	ОПК-3, ОПК-9	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Меристемы. Цитологическая характеристика. Верхушечные, боковые, вставочные, раневые меристемы. Их распределение в теле растения	ОПК-3, ОПК-9	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Инициальные клетки. Зональность верхушечных меристем. Понятие о гистогенах. Гистогены побега и корня.	ОПК-3, ОПК-9	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Покровные ткани. Клеточный состав. Строение и функции клеток. Биологическое значение покровных тканей	ОПК-3, ОПК-9	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Общая характеристика проводящих тканей. Типы и функции проводящих тканей. Ксилема – сложная ткань. Флоэма. Состав флоэмы	ОПК-3, ОПК-9	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Механические ткани. Общие черты строения, размещения в теле растения, значение	ОПК-3, ОПК-9	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Ассимиляционные, запасные, выделительные ткани. Строение и биологическое значение	ОПК-3, ОПК-9	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Корень. Виды корней. Типы корневых систем. Ветвление корней. Зоны молодого корневого окончания	ОПК-3, ОПК-9	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Первичное анатомическое строение корня. Формирование вторичного анатомического строения корня	ОПК-3, ОПК-9	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	

Понятие о метаморфозе. Метаморфозы корней. Дифференциация и специализация корней	ОПК-3, ОПК-9	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Почка – зачаточный побег. Разнообразие и роль разных типов почек в жизни растения.	ОПК-3, ОПК-9	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Нарастание и ветвление побегов	ОПК-3, ОПК-9	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Стебель – ось побега. Функции стебля. Возникновение первичных тканей стебля. Разнообразие первичного анатомического строения стебля двудольных растений.	ОПК-3, ОПК-9	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Общие черты строения стеблей с длительным вторичным утолщением. Строение древесины	ОПК-3, ОПК-9	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Лист – боковой орган побега. Развитие листа в онтогенезе	ОПК-3, ОПК-9	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Анатомическое строение листа. Изменчивость анатомической структуры листа в зависимости от экологических условий	ОПК-3, ОПК-9	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Морфология листа. Простые и сложные листья. Листопад	ОПК-3, ОПК-9	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Метаморфозы побега и его частей. Функции метаморфозов побега и их биологическое значение	ОПК-3, ОПК-9	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Классификация соцветий. Строение простых и сложных соцветий	ОПК-3, ОПК-9	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Понятие о размножении и воспроизведении растений. Цикл воспроизведения. Половое и бесполое размножение, их	ОПК-3, ОПК-9	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	

биологическое значение					
Вегетативное размножение растений	ОПК-3, ОПК-9	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Общая характеристика и биологическое значение семенного размножения	ОПК-3, ОПК-9	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Покой семян. Условия и типы прорастания семян. Типы проростков	ОПК-3, ОПК-9	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Цветок. Определение. Строение цветка и его функции. Типы симметрии.	ОПК-3, ОПК-9	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Андроцей. Общая характеристика. Строение тычинки. Развитие пыльника и его строение	ОПК-3, ОПК-9	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Гинецей. Типы и основные направления эволюции гинецея	ОПК-3, ОПК-9	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Однодомные, двудомные, многодомные растения. Приспособления растений к защите от самоопыления. Автогамия (самоопыление) и клейстогамия, их биологическая роль.	ОПК-3, ОПК-9	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Плод. Строение плода. Естественная и искусственная классификация плодов. Способы вскрывания плодов. Соплодия	ОПК-3, ОПК-9	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Плод. Строение плода. Естественная и искусственная классификация плодов. Способы вскрывания плодов. Соплодия	ОПК-3, ОПК-8	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Однодомные, двудомные, многодомные растения. Приспособления растений к защите от самоопыления.	ОПК-8	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	

Автогамия (самоопыление) и клейстогамия, их биологическая роль.					
Гинецей. Типы и основные направления эволюции гинецея	ОПК-3, ОПК-8	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Андроцей. Общая характеристика. Строение тычинки. Развитие пыльника и его строение	ОПК-3, ОПК-8	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Цветок. Определение. Строение цветка и его функции. Типы симметрии.	ОПК-3, ОПК-8	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Покой семян. Условия и типы прорастания семян. Типы проростков	ОПК-3, ОПК-8	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Общая характеристика и биологическое значение семенного размножения	ОПК-8	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Вегетативное размножение растений	ОПК-3, ОПК-8	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Понятие о размножении и воспроизведении растений. Цикл воспроизведения. Половое и бесполое размножение, их биологическое значение	ОПК-8	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Классификация соцветий. Строение простых и сложных соцветий	ОПК-3, ОПК-8	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Метаморфозы побега и его частей. Функции метаморфозов побега и их биологическое значение	ОПК-3, ОПК-8	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Морфология листа. Простые и сложные листья. Листопад	ОПК-3, ОПК-8	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Анатомическое строение листа. Изменчивость анатомической структуры листа в зависимости от экологических условий	ОПК-8	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Лист – боковой орган	ОПК-3, ОПК-8	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	

побега. Развитие листа в онтогенезе					
Общие черты строения стеблей с длительным вторичным утолщением. Строение древесины	ОПК-8	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Стебель – ось побега. Функции стебля. Возникновение первичных тканей стебля. Разнообразие первичного анатомического строения стебля двудольных растений.	ОПК-8	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Нарастание и ветвление побегов	ОПК-3, ОПК-8	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Почка – зачаточный побег. Разнообразие и роль разных типов почек в жизни растения.	ОПК-3, ОПК-8	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Понятие о метаморфозе. Метаморфозы корней. Дифференциация и специализация корней	ОПК-3, ОПК-8	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Первичное анатомическое строение корня. Формирование вторичного анатомического строения коря	ОПК-8	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Корень. Виды корней. Типы корневых систем. Ветвление корней. Зоны молодого корневого окончания	ОПК-3, ОПК-8	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Ассимиляционные, запасающие, выделительные ткани. Строение и биологическое значение	ОПК-8	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Механические ткани. Общие черты строения, размещения в теле растения, значение	ОПК-8	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Общая характеристика проводящих тканей. Типы и функции	ОПК-8	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	

проводящих тканей. Ксилема – сложная ткань. Флоэма. Состав флоэмы					
Покровные ткани. Клеточный состав. Строение и функции клеток. Биологическое значение покровных тканей	ОПК-8	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Инициальные клетки. Зональность верхушечных меристем. Понятие о гистогенах. Гистогены побега и корня.	ОПК-8	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Меристемы. Цитологическая характеристика. Верхушечные, боковые, вставочные, раневые меристемы. Их распределение в теле растения	ОПК-8	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Ткани. Определение. Классификация тканей. Простые и сложные ткани	ОПК-8	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Цитоплазма клетки. Химический состав и физические свойства цитоплазмы. Запасные вещества и эргастические включения, их формы, место в клетке. Кристаллы	ОПК-8	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Пластиды. Общая характеристика пластид. Пигменты пластид. Типы пластид, их роль в жизни растений. Онтогенез и взаимопревращение пластид	ОПК-8	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Клеточная оболочка. Общая характеристика. Химический состав и молекулярная организация оболочки. Биологическая роль оболочки. Вторичные изменения химического состава и свойств оболочек.	ОПК-8	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	

Биологическое значение этих процессов.					
Общая организация типичной растительной клетки. Разнообразие клеток в связи со специализацией. Онтогенез клетки, фазы развития растительных клеток: эмбриональная, роста, дифференциации, зрелости, старения и смерти	ОПК-8	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Растительный мир как составная часть биосферы Земли. Разнообразие растений. Автотрофные, гетеротрофные, сапротрофные организмы: их роль в круговороте веществ и преобразовании энергии на Земле. Космическая роль зеленых растений	ОПК-8	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Семейство Орхидные. Географическое распространение, экология. Общая характеристика. Направление специализации в строении цветка. Типичные представители.	ОПК-3, ОПК-8	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Семейство Лилейные. Географическое распространение и экология. Особенности вегетативных органов. Строение цветка. Типы плодов. Главнейшие дикорастущие и культурные виды Лилейных и их значение	ОПК-3, ОПК-8	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Семейство Бобовые. Географическое распространение, значение в растительном	ОПК-3, ОПК-8	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	

покрове, экология. Экология. Общая характеристика. Хозяйственно-важные представители.					
Семейство Розовые. Географическое распространение, значение в растительном покрове, экология. Общая характеристика. Деление на подсемейства; их отличительные особенности, значение	ОПК-3, ОПК-8	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	
Семейство Магнолиевые. Географическое распространение и общая характеристика. Признаки примитивности в строении цветка и вегетативных органов. Распространение и значение типичных представителей.	ОПК-3, ОПК-8	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	
Проблемы происхождения цветка. Происхождение и эволюция Покрытосеменных растений. Их роль в современном растительном покрове Земли	ОПК-3, ОПК-8	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	
Классы Саговниковые, Беннетитовые, Гинкговые. Общая характеристика. Географическое распространение. Особенности строения и образования семян. Значение.	ОПК-3, ОПК-8	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	
Отдел Голосеменные. Общая характеристика Эволюционное значение семенного размножения. Особенности цикла воспроизведения.	ОПК-3, ОПК-8	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	

Класс Настоящие мхи. Подкласс Бриевые мхи. Подкласс Сфагновые мхи. Особенности строения и цикла воспроизведения. Экология, распространение и значение сфагновых мхов.	ОПК-3, ОПК-8	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Отдел Мохообразных. Общая характеристика. Своеобразие цикла воспроизведения. Черты примитивности и специализации. Происхождение и основные пути эволюции. Класс Печеночные мхи	ОПК-3, ОПК-8	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Отделы Синезеленые, Диатомовые. Золотистые, Желтозеленые водоросли. Общая характеристика отделов. Экология, распространение. Значение в природе.	ОПК-8	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Отдел Зеленые водоросли. Общая характеристика. Особенности строения, размножения. Классификация. Экология, распространение. Значение.	ОПК-8	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Отделы Красные водоросли (Багрянки) и Бурые водоросли. Особенности строения и размножения. Половые процессы. Экология, распространение. Значение в природе и в жизни человека.	ОПК-8	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Отдела Хвощевидные. Общая характеристика и отличительные особенности. Ископаемые	ОПК-3, ОПК-8	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	

хвоцевидные: гиениевые, клинолистные, каламитовые. Черты строения. Время существования.					
Порядок Лепидодендровые. Время расцвета. Черты специализации и примитивности морфологического и анатомического строения. Значение	ОПК-3, ОПК-8	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Порядок Селагинелловые. Общая характеристика. Цикл воспроизведения. Биологическое значение разноспоровости и редукции заростков.	ОПК-3, ОПК-8	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Отдел Плауновидных. Общая характеристика. Особенности строения и цикла воспроизведения. Распространение, экология и значение. Происхождение и основные пути эволюционного развития	ОПК-3, ОПК-8	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Общая характеристика высших растений. Основные особенности цикла воспроизведения. Классификация высших растений. Их значение в эволюции биосферы.	ОПК-3, ОПК-8	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Царство Грибы. Класс Базидиомицеты. Особенности строения и размножения. Особенности экологии и распространения. Представители базидиальных грибов, значение в природе и жизни человека.	ОПК-8	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Царство Грибы. Класс Аскомицеты.	ОПК-8	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	

Особенности строения и размножения. Особенности экологии и распространения. Представители сумчатых грибов, значение в природе и жизни человека.					
Царство Грибы. Классы Хитридиомицеты, Оомицеты, Зигомицеты. Характерные черты классов. Особенности строения и размножения. Особенности экологии и распространения.	ОПК-8	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Царство Грибы. Общая характеристика. Особенности строения и размножения. Экологические группы и значение грибов	ОПК-8	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Теории происхождения цветка	ОПК-8	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Признаки дву- и однодольных растений	ОПК-8	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Гипотезы происхождения цветковых (время, место, предковые формы, способы опыления)	ОПК-8	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Жизненный цикл цветковых растений	ОПК-8	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Строение генеративных органов энтомофильных и анемофильных растений	ОПК-8	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Морфологические, анатомические, физиологические особенности цветковых растений	ОПК-3, ОПК-8	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Морфологию и жизненный цикл хвойных. Строение их репродуктивных органов	ОПК-3, ОПК-8	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	

Семенные и семязачатковые голосеменные	ОПК-3, ОПК-8	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Морфологию и жизненный цикл хвощевидных, равно- и разноспоровых папоротников	ОПК-3, ОПК-8	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Направления эволюции высших растений	ОПК-3, ОПК-8	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Строение спорофитов и гаметофитов мхов, плаунов, хвощей, папоротников	ОПК-3, ОПК-8	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Морфологию и жизненный цикл равно- и разноспоровых плауновидных	ОПК-3, ОПК-8	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Морфологию и жизненный цикл моховидных	ОПК-3, ОПК-8	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Происхождение листостебельных побегов высших растений	ОПК-8	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Предковые формы высших растений. Основные отделы высших растений	ОПК-3, ОПК-8	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Приспособления к наземному образу жизни	ОПК-8	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Отличия высших растений от низших	ОПК-8	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Отличительные признаки лишайников	ОПК-8	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Жизненные циклы грибов, вызывающих заболевания с/х культур и плодово-ягодных кустарников	ОПК-8	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Классификация грибов	ОПК-8	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Способы питания грибов. Микоризные грибы	ОПК-8	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Видоизменения мицелия	ОПК-8	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Особенности строения тела грибов, их отличительные признаки	ОПК-8	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Понятие о низших и высших грибах	ОПК-8	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Отличительные черты грибов как	ОПК-8	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	

представителей отдельного царства живых организмов					
Жизненные циклы багрянок	ОПК-8	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Разнообразие хроматофоров водорослей	ОПК-8	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Направления эволюции настоящих водорослей	ОПК-8	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Варианты циклов развития водорослей – без смены поколений и со сменой поколений, а также сути изоморфной и гетероморфной смены	ОПК-8	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Основные классы водорослей и их морфологические структуры	ОПК-8	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Жизненные циклы водорослей	ОПК-8	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Основные отделы низших растений	ОПК-8	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Морфологическое разнообразие водорослей	ОПК-8	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Особенности организации цианей	ОПК-8	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Этапы развития систематики как науки	ОПК-8	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	

Этап: проведение промежуточной аттестации по учебной дисциплине

Текст вопроса	Компетенции	Вид вопроса	Уровень сложности	Элементы усвоения	Кол-во ответов
Отдел Цианобактерии. Общая характеристика. Особенности строения клетки. Сходство с растениями. Значение.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[B] Понятия	
Андроцей. Типы андроцея. Анатомия пыльцевого гнезда. Строение пыльцевого гнезда	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[B] Понятия	
Семейство Бобовые.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[B] Понятия	

Характеристика вегетативных и генеративных органов. Представители и значение					
Отдел Грибы. Класс Базидиомицеты. Общая характеристика класса. Основные порядки. Представители. Значение.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Отдел Папоротниковидные. Общая характеристика отдела. Особенности строения и размножения (цикл развития). Представители. Значение.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Семейство Розоцветные. Подсемейства спирейные, розовые, сливовые, яблоневые. Характеристика вегетативных и генеративных органов. Представители и значение	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Отдел Диатомовые водоросли. Общая характеристика отдела. Особенности строения и размножения. Представители и значение.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Самоопыление. Приспособления к предотвращению самоопыления. Клейстогамия. Примеры самоопыляющихся растений.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Семейство Лютиковые. Характеристика вегетативных и генеративных органов. Представители и	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	

значение.					
Отдел Лишайники. Анатомическое строение лишайников. Группы лишайников. Представители. Значение.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Соцветия. Строение, классификация. Примеры растений. Биологическое значение соцветий.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Семейство Маковые. Характеристика вегетативных и генеративных органов. Представители и значение.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Отдел Бурые водоросли. Общая характеристика отдела. Особенности строения и размножения. Представители и значение.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Двойное оплодотворение у покрытосеменных растений. Амфимиксис.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Семейство Сельдерейные. Характеристика вегетативных и генеративных органов. Представители и значение.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Отдел Зеленые водоросли. Общая характеристика отдела. Особенности строения и размножения. Представители и значение.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Грибы - сапротрофы из разных классов.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Семейство Астровые (Сложноцветные). Характеристика вегетативных и генеративных органов. Представители и значение.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	

Гинецей. Классификация гинецеев. Типы завязи.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Семейство Мятликовые. Характеристика вегетативных и генеративных органов. Представители и значение.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Отдел Плауновидные. Общая характеристика отдела. Особенности строения и размножения (цикл развития). Представители. Значение.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Строение семязачатка покрытосеменных растений.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Семейство Яснотковые (Губоцветные). Характеристика вегетативных и генеративных органов. Представители и значение.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Отдел Слизевики. Общая характеристика отдела. Основные представители. Значение.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Отдел Мохообразные. Общая характеристика отдела. Особенности строения и размножения (цикл развития). Представители. Значение.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Семейство Осоковые. Характеристика вегетативных и генеративных органов. Представители и значение.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	

Отдел Грибы. Класс Аскомицеты. Общая характеристика. Типы плодовых тел. Представители. Значение.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Способы опыления. Их эволюционное значение.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Семейство Лилейные. Характеристика вегетативных и генеративных органов. Представители и значение.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Отдел Багрянки. Общая характеристика отдела. Особенности строения и размножения. Представители и значение	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Проращение семян. Типы проращания. Условия проращания семян.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Семейство Норичниковые. Характеристика вегетативных и генеративных органов. Представители и значение.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Отдел Голосеменные. Общая характеристика отдела. Особенности строения и размножения (цикл развития). Представители. Значение.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Образование и строение семени.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Семейство Капустные (Крестоцветные). Характеристика вегетативных и генеративных органов. Представители и значение.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Отдел Грибы. Класс	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	

Зигомицеты. Общая характеристика класса. Представители. Значение					
Строение женской шишки сосны обыкновенной. Образование мегаспоры и женского гаметофита	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Семейство Вьюнковые. Характеристика вегетативных и генеративных органов. Представители и значение.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Отдел Грибы. Класс Оомицеты. Общая характеристика класса. Представители. Значение	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Строение мужской шишки сосны обыкновенной. Образование микроспор и мужского гаметофита.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Семейство Пасленовые. Характеристика вегетативных и генеративных органов. Представители и значение.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Отдел Грибы. Класс Хитридиомицеты. Общая характеристика класса. Представители. Значение.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Анемофилия. Особенности анемофильных растений. Примеры.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Семейство Мальвовые. Характеристика вегетативных и генеративных органов. Представители и значение.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	

Отдел Грибы. Класс Базидиомицеты. Группа порядков гименомицеты. Представители. Строение. Значение.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Типы строения семян. Примеры растений.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Семейство Леновые. Характеристика вегетативных и генеративных органов. Представители и значение.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Отдел Грибы. Класс Базидиомицеты. Группа порядков гименомицеты. Представители. Строение. Значение.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Типы строения семян. Примеры растений.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Семейство Леновые. Характеристика вегетативных и генеративных органов. Представители и значение.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Грибы – паразиты из разных классов, вызывающие болезни растений.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Энтомофилия. Особенности энтомофильных растений. Примеры.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Семейство Гвоздичные. Характеристика вегетативных и генеративных органов. Представители и значение.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Отдел Мохообразные. Класс Листостебельные мхи. Особенности строения. Цикл развития. Представители. Значение.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Развитие зародыша семени. Строение	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	

зародыша.					
Семейство Мареновые. Характеристика вегетативных и генеративных органов. Представители и значение.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[B] Понятия	
Отдел Мохообразные. Класс Печеночники. Особенности строения. Цикл развития. Представители. Значение.	ОПК-8	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Строение и назначение цветка. Происхождение частей цветка. формулы и диаграммы цветков.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[B] Понятия	
Семейство Орхидные. Характеристика вегетативных и генеративных органов. Представители и значение.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[B] Понятия	
Отдел Грибы. Общая характеристика отдела. Цитологические особенности. Строение мицелия. Видоизменение мицелия. Способы питания и размножения.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[B] Понятия	
Строение семени у голосеменных. Происхождение частей семени.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[B] Понятия	
Семейство Маревые. Характеристика вегетативных и генеративных органов. Представители и значение.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[B] Понятия	
Семенные растения. Возникновение, биологические преимущества семенных растений. Признаки семенных растений.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[B] Понятия	

Отдел Папоротниковидные. Особенности строения. Цикл развития разноспоровых папоротников на примере сальвинии плавающей. Другие представители отдела. Значение.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Семейство Ситниковые. Характеристика вегетативных и генеративных органов. Представители и значение.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Отдел Хвощевидные. Общая характеристика отдела. Особенности строения и размножения (цикл развития). Представители. Значение.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Строение цветка. Цветки обоеполые и раздельнополые. Растения однодомные и двудомные. Примеры.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Семейство Гвоздичные. Характеристика вегетативных и генеративных органов. Представители и значение.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Половое воспроизведение. Его сущность. Типы полового размножения. Биологическое значение полового размножения.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Чередование поколений у растений и его биологическое значение. Биологическое значение полового и бесполого	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	

размножения.					
Систематика. Классификация организмов. Таксономические категории и таксоны. Бинарная номенклатура.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Отдел цианобактерии. Общая характеристика отдела. Особенности строения клетки. Фиксация азота в гетероцистах. Размножение. Распространение и значение в природе и жизни человека.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Отдел грибы. Общая характеристика. Классификация. Цитологические особенности. Строение мицелия. Видоизменения мицелия. Способы питания и размножения. Практическое значение грибов. Роль грибов в природе.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Слизевики. Общая характеристика отдела. Основные представители. Распространение и значение.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Водоросли. Общие признаки водорослей.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Багрянки. Общая характеристика. Представители. Значение в природе и в жизни человека.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Отдел Зеленые водоросли. Общая характеристика, способы размножения. Представители. Классификация зеленых водорослей.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Отдел Диатомовые водоросли. Общая характеристика,	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	

способы размножения. Представители. Значение.					
Отдел Бурые водоросли. Общая характеристика отдела. Представители. Значение.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Распространение и значение водорослей в природе. Использование водорослей человеком.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Основные экологические группировки водорослей.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Понятие о почвенных водорослях. Представители и их значение. Роль водорослей в процессе почвообразования.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Отдел Лишайники. Анатомическое строение лишайников. Группы лишайников. Представители, их значение в природе и практическое использование человеком	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Отдел Мохообразные. Общая характеристика. Класс Печеночники. Особенности строения. Размножение. Представители. Распространение в природе. Значение.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Отдел Мохообразные. Общая характеристика. Класс Листостебельные мхи. Подкласс Зеленые мхи. Подкласс Сфагновые	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	

мхи. Особенности строения. Размножение. Представители. Распространение в природе. Значение.					
Отдел Плауновидные. Общая характеристика. Особенности строения. Размножение. Цикл развития равноспоровых и разноспоровых плаунов. Представители. Распространение в природе. Значение.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Отдел Хвощевидные. Общая характеристика. Особенности строения. Размножение. Цикл развития на примере хвоща полевого. Представители. Распространение в природе. Значение.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Отдел Папоротниковидные. Общая характеристика. Особенности строения. Размножение. Цикл развития равноспоровых и разноспоровых папоротников. Представители. Распространение в природе. Значение.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Семенные растения. Возникновение, биологические преимущества семенных растений. Признаки и особенности семенных.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Отдел Голосеменные. Общая характеристика. Чередование поколений и смена	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	

ядерных фаз.					
Классы Голосеменных (Саговниковые (Saccadopsida), Гинкговые (Ginkgopsida), Гнетовые (Gnetopsida). Общая характеристика. Размножение. Распространение и хозяйственное значение.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Класс Хвойные (Pinopsida). Общая характеристика. Семейства Сосновые, Кипарисовые, Тисовые. Размножение. Распространение и хозяйственное значение.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Строение женской шишки сосны обыкновенной. Образование мегаспоры и женского гаметофита.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Строение мужской шишки сосны обыкновенной. Образование микроспор и мужского гаметофита.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Опыление, оплодотворение и образование семени у сосны.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Строение семени голосеменных. Каково происхождение частей семени?	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Признаки покрытосеменных растений. Происхождение покрытосеменных. Главное отличие покрытосеменных от голосеменных.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Происхождение и значение цветка. Строение цветка и его частей. Формулы	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	

и диаграммы цветков. Цветки обоеполые и раздельнополые. Примеры. Растения однодомные и двудомные. Примеры.					
Околоцветник. Простой и двойной околоцветник. Значение околоцветника. Примеры растений с разными типами околоцветника. Голые цветки. Примеры.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Андроцей. Строение тычинки. Анатомия пыльника. Типы андроцея.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Гинецей. Классификация гинецеев. Строение пестика. Типы завязи.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Микроспорогенез в цветке. Развитие микроспор. Развитие мужского гаметофита у покрытосеменных. Строение и типы пыльцевых зерен.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Мегаспорогенез в цветке. Развитие мегаспор. Развитие женского гаметофита у покрытосеменных. Строение зародышевого мешка.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Строение семязачатка покрытосеменных растений.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Способы опыления. Их эволюционное значение.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Самоопыление. Примеры самоопыляющихся растений. Приспособления к предотвращению самоопыления. Клейстогамия. Примеры.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	

Анемофилия. Особенности анемофильных растений. Примеры.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Энтомофилия. Особенности энтомофильных растений. Примеры.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Другие типы опыления (гидрофилия, опыление птицами, летучими мышами). Особенности этих растений. Примеры.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Цветение.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Соцветия. Строение, классификация и значение. Примеры растений.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Двойное оплодотворение. Амфиксис. Апомиксис.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Общая схема строения семени. Типы строения семян.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Развитие и строение зародыша, эндосперма, перисперма семени у покрытосеменных. Семядоли, их происхождение, строение и функции.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Образование и значение семенной кожуры в семенах покрытосеменных растений.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Покой семян. Сохранение всхожести.	ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Прорастание семян. Надземное и подземное прорастание. Условия прорастания семян.	ОПК-3, ОПК-8	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Этапы развития систематики как науки	ОПК-3, ОПК-9	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	
Особенности организации цианей	ОПК-3, ОПК-9	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	
Морфологическое разнообразие водорослей	ОПК-3, ОПК-9	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	
Основные отделы	ОПК-3, ОПК-9	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	

низших растений					
Жизненные циклы водорослей	ОПК-3, ОПК-9	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Основные классы водорослей и их морфологические структуры	ОПК-3, ОПК-9	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Варианты циклов развития водорослей – без смены поколений и со сменой поколений, а также сути изоморфной и гетероморфной смены	ОПК-3, ОПК-9	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Направления эволюции настоящих водорослей	ОПК-3, ОПК-9	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Разнообразие хроматофоров водорослей	ОПК-3, ОПК-9	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Жизненные циклы багрянок	ОПК-3, ОПК-9	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Отличительные черты грибов как представителей отдельного царства живых организмов	ОПК-3, ОПК-9	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Понятие о низших и высших грибах	ОПК-3, ОПК-9	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Особенности строения тела грибов, их отличительные признаки	ОПК-3, ОПК-9	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Видоизменения мицелия	ОПК-3, ОПК-9	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Способы питания грибов. Микоризные грибы	ОПК-3, ОПК-9	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Классификация грибов	ОПК-3, ОПК-9	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Жизненные циклы грибов, вызывающих заболевания с/х культур и плодово-ягодных кустарников	ОПК-3, ОПК-9	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Отличительные признаки лишайников	ОПК-3, ОПК-9	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Отличия высших растений от низших	ОПК-3, ОПК-9	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Приспособления к наземному образу жизни	ОПК-3, ОПК-9	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Предковые формы высших растений.	ОПК-3, ОПК-9	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	

Основные отделы высших растений					
Происхождение листостебельных побегов высших растений	ОПК-3, ОПК-9	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Морфологию и жизненный цикл моховидных	ОПК-3, ОПК-9	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Морфологию и жизненный цикл равно- и разноспоровых плауновидных	ОПК-3, ОПК-9	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Строение спорофитов и гаметофитов мхов, плаунов, хвощей, папоротников	ОПК-3, ОПК-9	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Направления эволюции высших растений	ОПК-3, ОПК-9	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Морфологию и жизненный цикл хвощевидных, равно- и разноспоровых папоротников	ОПК-3, ОПК-9	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Семенные и семязачатковые голосеменные	ОПК-3, ОПК-9	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Морфологию и жизненный цикл хвойных. Строение их репродуктивных органов	ОПК-3, ОПК-9	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Морфологические, анатомические, физиологические особенности цветковых растений	ОПК-3, ОПК-9	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Строение генеративных органов энтомофильных и анемофильных растений	ОПК-3, ОПК-9	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Жизненный цикл цветковых растений	ОПК-3, ОПК-9	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Гипотезы происхождения цветковых (время, место, предковые формы, способы опыления)	ОПК-3, ОПК-9	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Признаки дву- и однодольных растений	ОПК-3, ОПК-9	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Теории	ОПК-3, ОПК-9	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	

происхождения цветка					
Царство Грибы. Общая характеристика. Особенности строения и размножения. Экологические группы и значение грибов	ОПК-3, ОПК-9	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Царство Грибы. Классы Хитридиомицеты, Оомицеты, Зигомицеты. Характерные черты классов. Особенности строения и размножения. Особенности экологии и распространения.	ОПК-3, ОПК-9	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Царство Грибы. Класс Аскомицеты. Особенности строения и размножения. Особенности экологии и распространения. Представители сумчатых грибов, значение в природе и жизни человека.	ОПК-3, ОПК-9	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Царство Грибы. Класс Базидиомицеты. Особенности строения и размножения. Особенности экологии и распространения. Представители базидиальных грибов, значение в природе и жизни человека.	ОПК-3, ОПК-9	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Общая характеристика высших растений. Основные особенности цикла воспроизведения. Классификация высших растений. Их значение в	ОПК-3, ОПК-9	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	

эволюции биосферы.					
Отдел Плауновидных. Общая характеристика. Особенности строения и цикла воспроизведения. Распространение, экология и значение. Происхождение и основные пути эволюционного развития	ОПК-3, ОПК-9	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Порядок Селагинелловые. Общая характеристика. Цикл воспроизведения. Биологическое значение разноспоровости и редукции заростков.	ОПК-3, ОПК-9	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Порядок Лепидодендровые. Время расцвета. Черты специализации и примитивности морфологического и анатомического строения. Значение	ОПК-3, ОПК-9	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Отдела Хвощевидные. Общая характеристика и отличительные особенности. Ископаемые хвощевидные: гиениевые, клинолистные, каламитовые. Черты строения. Время существования.	ОПК-3, ОПК-9	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Отделы Красные водоросли (Багрянки) и Бурые водоросли. Особенности строения и размножения. Половые процессы. Экология, распространение. Значение в природе и в жизни человека.	ОПК-3, ОПК-9	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Отдел Зеленые	ОПК-3, ОПК-9	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	

водоросли. Общая характеристика. Особенности строения, размножения. Классификация. Экология, распространение. Значение.					
Отделы Сине-зеленые, Диатомовые. Золотистые, Желто-зеленые водоросли. Общая характеристика отделов. Экология, распространение. Значение в природе.	ОПК-3, ОПК-9	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	
Отдел Мохообразных. Общая характеристика. Своеобразие цикла воспроизведения. Черты примитивности и специализации. Происхождение и основные пути эволюции. Класс Печеночные мхи	ОПК-3, ОПК-9	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	
Класс Настоящие мхи. Подкласс Бриевые мхи. Подкласс Сфагновые мхи. Особенности строения и цикла воспроизведения. Экология, распространение и значение сфагновых мхов.	ОПК-3, ОПК-9	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	
Отдел Голосеменные. Общая характеристика Эволюционное значение семенного размножения. Особенности цикла воспроизведения.	ОПК-3, ОПК-9	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	
Классы Саговниковые, Беннетитовые, Гинкговые. Общая характеристика. Географическое распространение.	ОПК-3, ОПК-9	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	

Особенности строения и образования семян. Значение.					
Проблемы происхождения цветка. Происхождение и эволюция Покрытосеменных растений. Их роль в современном растительном покрове Земли	ОПК-3, ОПК-9	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	
Семейство Магнолиевые. Географическое распространение и общая характеристика. Признаки примитивности в строении цветка и вегетативных органов. Распространение и значение типичных представителей.	ОПК-3, ОПК-9	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	
Семейство Розовые. Географическое распространение, значение в растительном покрове, экология. Общая характеристика. Деление на подсемейства; их отличительные особенности, значение	ОПК-3, ОПК-9	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	
Семейство Бобовые. Географическое распространение, значение в растительном покрове, экология. Экология. Общая характеристика. Хозяйственно-важные представители.	ОПК-3, ОПК-9	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	
Семейство Лилейные. Географическое распространение и экология. Особенности вегетативных	ОПК-3, ОПК-9	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	

органов. Строение цветка. Типы плодов. Главнейшие дикорастущие и культурные виды Лилейных и их значение					
Семейство Орхидные. Географическое распространение, экология. Общая характеристика. Направление специализации в строении цветка. Типичные представители.	ОПК-3, ОПК-9	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Растительный мир как составная часть биосферы Земли. Разнообразие растений. Автотрофные, гетеротрофные, сапротрофные организмы: их роль в круговороте веществ и преобразовании энергии на Земле. Космическая роль зеленых растений	ОПК-3, ОПК-9	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Общая организация типичной растительной клетки. Разнообразие клеток в связи со специализацией. Онтогенез клетки, фазы развития растительных клеток: эмбриональная, роста, дифференциации, зрелости, старения и смерти	ОПК-3, ОПК-9	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Клеточная оболочка. Общая характеристика. Химический состав и молекулярная организация оболочки. Биологическая роль оболочки. Вторичные изменения химического состава	ОПК-3, ОПК-9	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	

и свойств оболочек. Биологическое значение этих процессов.					
Пластиды. Общая характеристика пластид. Пигменты пластид. Типы пластид, их роль в жизни растений. Онтогенез и взаимопревращение пластид	ОПК-3, ОПК-9	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Цитоплазма клетки. Химический состав и физические свойства цитоплазмы. Запасные вещества и эргастические включения, их формы, место в клетке. Кристаллы	ОПК-3, ОПК-9	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Ткани. Определение. Классификация тканей. Простые и сложные ткани	ОПК-3, ОПК-9	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Меристемы. Цитологическая характеристика. Верхушечные, боковые, вставочные, раневые меристемы. Их распределение в теле растения	ОПК-3, ОПК-9	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Инициальные клетки. Зональность верхушечных меристем. Понятие о гистогенах. Гистогены побега и корня.	ОПК-3, ОПК-9	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Покровные ткани. Клеточный состав. Строение и функции клеток. Биологическое значение покровных тканей	ОПК-3, ОПК-9	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Общая характеристика проводящих тканей. Типы и функции проводящих тканей. Ксилема – сложная ткань. Флоэма. Состав флоэмы	ОПК-3, ОПК-9	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Механические ткани. Общие черты	ОПК-3, ОПК-9	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	

строения, размещения в теле растения, значение					
Ассимиляционные, запасающие, выделительные ткани. Строение и биологическое значение	ОПК-3, ОПК-9	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	
Корень. Виды корней. Типы корневых систем. Ветвление корней. Зоны молодого корневого окончания	ОПК-3, ОПК-9	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	
Первичное анатомическое строение корня. Формирование вторичного анатомического строения коря	ОПК-3, ОПК-9	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	
Понятие о метаморфозе. Метаморфозы корней. Дифференциация и специализация корней	ОПК-3, ОПК-9	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	
Почка – зачаточный побег. Разнообразие и роль разных типов почек в жизни растения.	ОПК-3, ОПК-9	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	
Общая характеристика побегов. Разнообразие побегов	ОПК-3, ОПК-9	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	
Нарастание и ветвление побегов	ОПК-3, ОПК-9	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	
Стебель – ось побега. Функции стебля. Возникновение первичных тканей стебля. Разнообразие первичного анатомического строения стебля двудольных растений.	ОПК-3, ОПК-9	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	
Общие черты строения стеблей с длительным вторичным утолщением. Строение древесины	ОПК-3, ОПК-9	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	

Лист – боковой орган побега. Развитие листа в онтогенезе	ОПК-3, ОПК-9	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Анатомическое строение листа. Изменчивость анатомической структуры листа в зависимости от экологических условий	ОПК-3, ОПК-9	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Морфология листа. Простые и сложные листья. Листопад	ОПК-3, ОПК-9	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Метаморфозы побега и его частей. Функции метаморфозов побега и их биологическое значение	ОПК-3, ОПК-9	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Соцветие как специализированная часть системы побегов. Понятие о синфлоресценции. Агрегатные соцветия. Значение соцветий	ОПК-3, ОПК-9	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Классификация соцветий. Строение простых и сложных соцветий	ОПК-3, ОПК-9	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Понятие о размножении и воспроизведении растений. Цикл воспроизведения. Половое и бесполое размножение, их биологическое значение	ОПК-3, ОПК-9	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Вегетативное размножение растений	ОПК-3, ОПК-9	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Общая характеристика и биологическое значение семенного размножения	ОПК-3, ОПК-9	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Морфологическое и анатомическое строение зародыша семени. Хозяйственное значение семян.	ОПК-3, ОПК-9	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Покой семян. Условия и типы прорастания семян.	ОПК-3, ОПК-9	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	

Типы проростков					
Цветок. Определение. Строение цветка и его функции. Типы симметрии.	ОПК-3, ОПК-9	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Андроцей. Общая характеристика. Строение тычинки. Развитие пыльника и его строение	ОПК-3, ОПК-9	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Гинецей. Типы и основные направления эволюции гинецея	ОПК-3, ОПК-9	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Однодомные, двудомные, многодомные растения. Приспособления растений к защите от самоопыления. Автогамия (самоопыление) и клейстогамия, их биологическая роль.	ОПК-3, ОПК-9	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Плод. Строение плода. Естественная и искусственная классификация плодов. Способы вскрывания плодов. Соплодия	ОПК-3, ОПК-9	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Онтогенез – индивидуальное развитие организма. Возрастные периоды растений по Т.А. Работнову.	ОПК-3, ОПК-9	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Классификация жизненных форм растений по К. Раункиеру и И.Г. Серебрякову.	ОПК-3, ОПК-9	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Классификация жизненных форм растений по К. Раункиеру и И.Г. Серебрякову.	ОПК-3, ОПК-8	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Онтогенез – индивидуальное развитие организма. Возрастные периоды растений по Т.А. Работнову.	ОПК-3, ОПК-8	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Плод. Строение плода. Естественная и искусственная классификация	ОПК-3, ОПК-8	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	

плодов. Способы вскрывания плодов. Соплодия					
Однодомные, двудомные, многодомные растения. Приспособления растений к защите от самоопыления. Автогамия (самоопыление) и клейстогамия, их биологическая роль.	ОПК-8	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Гинецей. Типы и основные направления эволюции гинецея	ОПК-3, ОПК-8	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Андроцей. Общая характеристика. Строение тычинки. Развитие пыльника и его строение	ОПК-3, ОПК-8	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Цветок. Определение. Строение цветка и его функции. Типы симметрии.	ОПК-3, ОПК-8	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Покой семян. Условия и типы прорастания семян. Типы проростков	ОПК-3, ОПК-8	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Морфологическое и анатомическое строение зародыша семени. Хозяйственное значение семян.	ОПК-3, ОПК-8	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Общая характеристика и биологическое значение семенного размножения	ОПК-8	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Вегетативное размножение растений	ОПК-3, ОПК-8	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Понятие о размножении и воспроизведении растений. Цикл воспроизведения. Половое и бесполое размножение, их биологическое значение	ОПК-8	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Классификация соцветий. Строение простых и сложных соцветий	ОПК-3, ОПК-8	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	

Соцветие как специализированная часть системы побегов. Понятие о синфлоресценции. Агрегатные соцветия. Значение соцветий	ОПК-3, ОПК-8	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Метаморфозы побега и его частей. Функции метаморфозов побега и их биологическое значение	ОПК-3, ОПК-8	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Морфология листа. Простые и сложные листья. Листопад	ОПК-3, ОПК-8	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Анатомическое строение листа. Изменчивость анатомической структуры листа в зависимости от экологических условий	ОПК-8	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Лист – боковой орган побега. Развитие листа в онтогенезе	ОПК-3, ОПК-8	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Общие черты строения стеблей с длительным вторичным утолщением. Строение древесины	ОПК-8	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Стебель – ось побега. Функции стебля. Возникновение первичных тканей стебля. Разнообразие первичного анатомического строения стебля двудольных растений.	ОПК-8	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Нарастание и ветвление побегов	ОПК-3, ОПК-8	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Общая характеристика побегов. Разнообразие побегов	ОПК-3, ОПК-8	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Почка – зачаточный побег. Разнообразие и роль разных типов почек в жизни растения.	ОПК-3, ОПК-8	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Понятие о	ОПК-3, ОПК-8	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	

метаморфозе. Метаморфозы корней. Дифференциация и специализация корней					
Первичное анатомическое строение корня. Формирование вторичного анатомического строения коря	ОПК-8	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Корень. Виды корней. Типы корневых систем. Ветвление корней. Зоны молодого корневого окончания	ОПК-3, ОПК-8	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Ассимиляционные, запасные, выделительные ткани. Строение и биологическое значение	ОПК-8	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Механические ткани. Общие черты строения, размещения в теле растения, значение	ОПК-8	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Общая характеристика проводящих тканей. Типы и функции проводящих тканей. Ксилема – сложная ткань. Флоэма. Состав флоэмы	ОПК-8	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Покровные ткани. Клеточный состав. Строение и функции клеток. Биологическое значение покровных тканей	ОПК-8	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Инициальные клетки. Зональность верхушечных меристем. Понятие о гистогенах. Гистогены побега и корня.	ОПК-8	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Меристемы. Цитологическая характеристика. Верхушечные, боковые, вставочные, раневые	ОПК-8	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	

меристемы. Их распределение в теле растения					
Ткани. Определение. Классификация тканей. Простые и сложные ткани	ОПК-8	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	
Цитоплазма клетки. Химический состав и физические свойства цитоплазмы. Запасные вещества и эргастические включения, их формы, место в клетке. Кристаллы	ОПК-8	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	
Пластиды. Общая характеристика пластид. Пигменты пластид. Типы пластид, их роль в жизни растений. Онтогенез и взаимопревращение пластид	ОПК-8	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	
Клеточная оболочка. Общая характеристика. Химический состав и молекулярная организация оболочки. Биологическая роль оболочки. Вторичные изменения химического состава и свойств оболочек. Биологическое значение этих процессов.	ОПК-8	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	
Общая организация типичной растительной клетки. Разнообразие клеток в связи со специализацией. Онтогенез клетки, фазы развития растительных клеток: эмбриональная, роста, дифференциации, зрелости, старения и смерти	ОПК-8	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	
Растительный мир как составная часть биосферы Земли.	ОПК-8	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	

Разнообразие растений. Автотрофные, гетеротрофные, сапротрофные организмы: их роль в круговороте веществ и преобразовании энергии на Земле. Космическая роль зеленых растений					
Семейство Орхидные. Географическое распространение, экология. Общая характеристика. Направление специализации в строении цветка. Типичные представители.	ОПК-3, ОПК-8	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Семейство Лилейные. Географическое распространение и экология. Особенности вегетативных органов. Строение цветка. Типы плодов. Главнейшие дикорастущие и культурные виды Лилейных и их значение	ОПК-3, ОПК-8	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Семейство Бобовые. Географическое распространение, значение в растительном покрове, экология. Экология. Общая характеристика. Хозяйственно-важные представители.	ОПК-3, ОПК-8	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Семейство Розовые. Географическое распространение, значение в растительном покрове, экология. Общая характеристика. Деление на подсемейства; их отличительные особенности,	ОПК-3, ОПК-8	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	

значение					
Семейство Магнолиевые. Географическое распространение и общая характеристика. Признаки примитивности в строении цветка и вегетативных органов. Распространение и значение типичных представителей.	ОПК-3, ОПК-8	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Проблемы происхождения цветка. Происхождение и эволюция Покрытосеменных растений. Их роль в современном растительном покрове Земли	ОПК-3, ОПК-8	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Классы Саговниковые, Беннетитовые, Гинкговые. Общая характеристика. Географическое распространение. Особенности строения и образования семян. Значение.	ОПК-3, ОПК-8	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Отдел Голосеменные. Общая характеристика Эволюционное значение семенного размножения. Особенности цикла воспроизведения.	ОПК-3, ОПК-8	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Класс Настоящие мхи. Подкласс Бриевые мхи. Подкласс Сфагновые мхи. Особенности строения и цикла воспроизведения. Экология, распространение и значение сфагновых мхов.	ОПК-3, ОПК-8	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Отдел Мохообразных. Общая	ОПК-3, ОПК-8	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	

характеристика. Своеобразие цикла воспроизведения. Черты примитивности и специализации. Происхождение и основные пути эволюции. Класс Печеночные мхи					
Отделы Сине- зеленые, Диатомовые. Золотистые, Желто- зеленые водоросли. Общая характеристика отделов. Экология, распространение. Значение в природе.	ОПК-8	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Отдел Зеленые водоросли. Общая характеристика. Особенности строения, размножения. Классификация. Экология, распространение. Значение.	ОПК-8	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Отделы Красные водоросли (Багрянки) и Бурые водоросли. Особенности строения и размножения. Половые процессы. Экология, распространение. Значение в природе и в жизни человека.	ОПК-8	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Отдела Хвощевидные. Общая характеристика и отличительные особенности. Ископаемые хвощевидные: гиениевые, клинолистные, каламитовые. Черты строения. Время существования.	ОПК-3, ОПК-8	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Порядок Лепидодендровые. Время расцвета. Черты	ОПК-3, ОПК-8	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	

специализации и примитивности морфологического и анатомического строения. Значение					
Порядок Селагинелловые. Общая характеристика. Цикл воспроизведения. Биологическое значение разноспоровости и редукции заростков.	ОПК-3, ОПК-8	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Отдел Плауновидных. Общая характеристика. Особенности строения и цикла воспроизведения. Распространение, экология и значение. Происхождение и основные пути эволюционного развития	ОПК-3, ОПК-8	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Общая характеристика высших растений. Основные особенности цикла воспроизведения. Классификация высших растений. Их значение в эволюции биосферы.	ОПК-3, ОПК-8	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Царство Грибы. Класс Базидиомицеты. Особенности строения и размножения. Особенности экологии и распространения. Представители базидиальных грибов, значение в природе и жизни человека.	ОПК-8	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Царство Грибы. Класс Аскомицеты. Особенности строения и размножения. Особенности экологии и	ОПК-8	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	

распространения. Представители сумчатых грибов, значение в природе и жизни человека.					
Царство Грибы. Классы Хитридиомицеты, Оомицеты, Зигомицеты. Характерные черты классов. Особенности строения и размножения. Особенности экологии и распространения.	ОПК-8	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Царство Грибы. Общая характеристика. Особенности строения и размножения. Экологические группы и значение грибов	ОПК-8	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Теории происхождения цветка	ОПК-8	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Признаки дву- и однодольных растений	ОПК-8	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Гипотезы происхождения цветковых (время, место, предковые формы, способы опыления)	ОПК-8	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Жизненный цикл цветковых растений	ОПК-8	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Строение генеративных органов энтомофильных и анемофильных растений	ОПК-8	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Морфологические, анатомические, физиологические особенности цветковых растений	ОПК-3, ОПК-8	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Морфологию и жизненный цикл хвойных. Строение их репродуктивных органов	ОПК-3, ОПК-8	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Семенные и семязачатковые	ОПК-3, ОПК-8	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	

голосеменные					
Морфологию и жизненный цикл хвощевидных, равно- и разноспоровых папоротников	ОПК-3, ОПК-8	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Направления эволюции высших растений	ОПК-3, ОПК-8	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Строение спорофитов и гаметофитов мхов, плаунов, хвощей, папоротников	ОПК-3, ОПК-8	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Морфологию и жизненный цикл равно- и разноспоровых плауновидных	ОПК-3, ОПК-8	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Морфологию и жизненный цикл моховидных	ОПК-3, ОПК-8	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Происхождение листостебельных побегов высших растений	ОПК-8	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Предковые формы высших растений. Основные отделы высших растений	ОПК-3, ОПК-8	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Приспособления к наземному образу жизни	ОПК-8	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Отличия высших растений от низших	ОПК-8	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Отличительные признаки лишайников	ОПК-8	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Жизненные циклы грибов, вызывающих заболевания с/х культур и плодово-ягодных кустарников	ОПК-8	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Классификация грибов	ОПК-8	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Способы питания грибов. Микоризные грибы	ОПК-8	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Видоизменения мицелия	ОПК-8	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Особенности строения тела грибов, их отличительные признаки	ОПК-8	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Понятие о низших и высших грибах	ОПК-8	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	

Отличительные черты грибов как представителей отдельного царства живых организмов	ОПК-8	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Жизненные циклы багрянок	ОПК-8	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Разнообразие хроматофоров водорослей	ОПК-8	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Направления эволюции настоящих водорослей	ОПК-8	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Варианты циклов развития водорослей – без смены поколений и со сменой поколений, а также сути изоморфной и гетероморфной смены	ОПК-8	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Основные классы водорослей и их морфологические структуры	ОПК-8	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Жизненные циклы водорослей	ОПК-8	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Основные отделы низших растений	ОПК-8	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Морфологическое разнообразие водорослей	ОПК-8	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Особенности организации цианей	ОПК-8	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	
Этапы развития систематики как науки	ОПК-8	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	

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

Этап: Входной контроль знаний по учебной дисциплине Письменный опрос, проводимый во время аудиторных занятий

Цель процедуры:

Целью проведения входного контроля по дисциплине является выявление уровня знаний, умений, навыков обучающихся, необходимых для успешного освоения дисциплины, а также для определения преподавателем путей ликвидации недостающих у обучающихся знаний, умений, навыков.

Субъекты, на которых направлена процедура:

Процедура оценивания должна, как правило, охватывать всех обучающихся, приступивших к освоению дисциплины (модуля). Допускается неполный охват обучающихся, в случае наличия у них уважительных причин для отсутствия на занятии, на котором проводится процедура оценивания.

Период проведения процедуры:

Процедура оценивания проводится в начале периода обучения (семестра, модуля) на одном из первых занятий семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия).

Требования к помещениям и материально-техническим средствам для проведения процедуры:

Требования к аудитории для проведения процедуры и необходимости применения специализированных материально-технических средств определяются преподавателем.

Требования к кадровому обеспечению проведения процедуры:

Процедуру проводит преподаватель, ведущий дисциплину (модуль), как правило, проводящий занятия лекционного типа.

Требования к банку оценочных средств:

До начала проведения процедуры преподавателем подготавливается необходимый банк оценочных материалов для оценки знаний, умений, навыков. Банк оценочных материалов может включать вопросы открытого и закрытого типа. Из банка оценочных материалов формируются печатные бланки индивидуальных заданий. Количество вопросов, их вид (открытые или закрытые) в бланке индивидуального задания определяется преподавателем самостоятельно.

Описание проведения процедуры:

Каждому обучающемуся, принимающему участие в процедуре преподавателем выдается бланк индивидуального задания. После получения бланка индивидуального задания и подготовки ответов обучающийся должен в меру имеющихся знаний, умений, навыков, сформированности компетенции дать развернутые ответы на поставленные в задании открытые вопросы и ответить на вопросы закрытого типа в установленное преподавателем время. Продолжительность проведения процедуры определяется преподавателем самостоятельно, исходя из сложности индивидуальных заданий,

количества вопросов, объема оцениваемого учебного материала, общей трудоемкости изучаемой дисциплины (модуля) и других факторов. При этом продолжительность проведения процедуры не должна, как правило, превышать двух академических часов.

Шкалы оценивания результатов проведения процедуры:

Результаты проведения процедуры проверяются преподавателем и оцениваются с применением четырехбалльной шкалы с оценками:

- «отлично»;
- «хорошо»;
- «удовлетворительно»;
- «неудовлетворительно».

Преподаватель вправе применять иные, более детальные шкалы (например, стобалльную) в качестве промежуточных, но с обязательным дальнейшим переводом в четырехбалльную шкалу.

Результаты процедуры:

Результаты проведения процедуры в обязательном порядке доводятся до сведения обучающихся на ближайшем занятии после занятия, на котором проводилась процедура оценивания.

По результатам проведения процедуры оценивания преподавателем определяются пути ликвидации недостающих у обучающихся знаний, умений, навыков за счет внесения корректировок в планы проведения учебных занятий.

По результатам проведения процедуры оценивания обучающиеся, показавшие неудовлетворительные результаты, должны интенсифицировать свою самостоятельную работу с целью ликвидации недостающих знаний, умений, навыков.

Результаты данной процедуры могут быть учтены преподавателем при проведении процедур текущего контроля знаний по дисциплине (модулю).

Этап: Текущий контроль успеваемости по учебной дисциплине

Аттестация по совокупности выполненных работ на контрольную дату

Цель процедуры:

Целью текущего контроля успеваемости по дисциплине (модулю) является оценка уровня выполнения обучающимися самостоятельной работы и систематической проверки уровня усвоения обучающимися знаний, приобретения умений, навыков и динамики формирования компетенций в процессе обучения.

Субъекты, на которых направлена процедура:

Процедура оценивания должна охватывать всех без исключения обучающихся, осваивающих дисциплину (модуль) и обучающихся на очной и очно-заочной формах обучения. В случае, если обучающийся не проходил процедуру без уважительных причин, то он считается получившим оценку «не аттестовано». Для обучающихся на заочной форме процедура оценивания не проводится.

Период проведения процедуры:

Процедура оценивания проводится неоднократно в течение периода обучения (семестра, модуля).

Требования к помещениям и материально-техническим средствам для проведения процедуры:

Требования к аудитории для проведения процедуры и необходимости применения специализированных материально-технических средств определяются преподавателем.

Требования к кадровому обеспечению проведения процедуры:

Процедуру проводит преподаватель, ведущий дисциплину (модуль), как правило, проводящий занятия лекционного типа.

Требования к банку оценочных средств:

Проведение процедуры не предусматривает применения специально разработанных оценочных средств в виде перечня вопросов, заданий и т.п. Результаты процедуры по отношению к конкретному студенту определяются преподавателем, как совокупность выполненных работ: домашних заданий, контрольных работ, рефератов, эссе, защищенных коллоквиумов, тестов и др. видов, определяемых преподавателем, в том числе, в зависимости от применяемых технологий обучения.

Описание проведения процедуры:

Обучающийся в течение отчетного периода обязан выполнить установленный объем работ: домашних заданий, контрольных работ, рефератов, эссе, защищенных коллоквиумов, тестов и др. видов, определяемых преподавателем, в том числе, в зависимости от применяемых технологий обучения. Успешность, своевременность выполнения указанных работ является условием прохождения процедуры.

Шкалы оценивания результатов проведения процедуры:

Результаты проведения процедуры проверяются преподавателем и оцениваются с применением двухбалльной шкалы с оценками:

- «аттестовано»;
- «не аттестовано».

Преподаватель вправе применять иные, более детальные шкалы (например, столбальную) в качестве промежуточных, но с обязательным дальнейшим переводом в двухбалльную шкалу.

Результаты процедуры:

Результаты проведения процедуры в обязательном порядке представляются в деканат факультета, за которым закреплена образовательная программа. Деканат факультета доводит результаты проведения процедур по всем дисциплинам (модулям) образовательной программы до сведения обучающихся путем размещения данной информации на стендах факультета.

По результатам проведения процедуры оценивания преподавателем определяются пути ликвидации недостающих у обучающихся знаний, умений, навыков за счет внесения корректировок в планы проведения учебных занятий.

По результатам проведения процедуры оценивания обучающиеся, показавшие неудовлетворительные результаты, должны интенсифицировать свою самостоятельную работу с целью ликвидации недостающих знаний, умений, навыков.

Этап: Промежуточная аттестация по учебной дисциплине в форме экзамена

Устный экзамен

Цель процедуры:

Целью промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) является оценка уровня усвоения обучающимися знаний, приобретения умений, навыков и сформированности компетенций в результате изучения учебной дисциплины (части дисциплины – для многосеместровых дисциплин).

Субъекты, на которых направлена процедура:

Процедура оценивания должна охватывать всех без исключения обучающихся, осваивающих дисциплину (модуль). В случае, если обучающийся не проходил процедуру без уважительных причин, то он считается имеющим академическую задолженность.

Период проведения процедуры:

Процедура оценивания проводится в течение экзаменационной сессии в соответствии с расписанием экзаменов. В противном случае, деканатом факультета составляется индивидуальный график прохождения промежуточной аттестации для каждого из обучающихся, не сдавших экзамены в течение экзаменационной сессии.

Требования к помещениям и материально-техническим средствам для проведения процедуры:

Требования к аудитории для проведения процедуры и необходимости применения специализированных материально-технических средств определяются преподавателем.

Требования к кадровому обеспечению проведения процедуры:

Процедуру проводит преподаватель, ведущий дисциплину (модуль), как правило, проводящий занятия лекционного типа.

Требования к банку оценочных средств:

До начала проведения процедуры преподавателем подготавливается необходимый банк оценочных материалов для оценки знаний, умений, навыков. Банк оценочных материалов должен включать экзаменационные вопросы открытого типа, типовые задачи. Из банка оценочных материалов формируются печатные бланки экзаменационных билетов. Бланки экзаменационных билетов утверждаются заведующим кафедрой, за которой закреплена соответствующая дисциплина (модуль). Количество вопросов в бланке экзаменационного билета определяется преподавателем самостоятельно.

Описание проведения процедуры:

Каждому обучающемуся, допущенному к процедуре, при предъявлении зачетной книжки и экзаменационной карточки преподавателем выдается экзаменационный билет. После получения экзаменационного билета и подготовки ответов обучающийся должен в меру имеющихся знаний, умений, навыков, сформированности компетенции дать развернутые ответы на поставленные в задании вопросы, решить задачи в установленное преподавателем время. Продолжительность проведения процедуры определяется преподавателем самостоятельно, исходя из сложности индивидуальных заданий, количества вопросов, объема оцениваемого учебного материала, общей трудоемкости изучаемой дисциплины (модуля) и других факторов. При этом продолжительность проведения процедуры не должна, как правило, превышать двух академических часов.

Шкалы оценивания результатов проведения процедуры:

Результаты проведения процедуры проверяются преподавателем и оцениваются с применением четырехбалльной шкалы с оценками:

- «отлично»;
- «хорошо»;
- «удовлетворительно»;
- «неудовлетворительно».

Преподаватель вправе применять иные, более детальные шкалы (например, стобалльную) в качестве промежуточных, но с обязательным дальнейшим переводом в четырехбалльную шкалу.

Результаты процедуры:

Результаты проведения процедуры в обязательном порядке проставляются преподавателем в зачетные книжки обучающихся и зачётные ведомости, либо в зачетные карточки (для обучающихся, проходящих процедуру в соответствии с индивидуальным графиком) и представляются в деканат факультета, за которым закреплена образовательная программа.

По результатам проведения процедуры оценивания преподавателем делается вывод о результатах промежуточной аттестации по дисциплине.

По результатам проведения процедуры оценивания обучающиеся, показавшие неудовлетворительные результаты считаются имеющими академическую задолженность, которую обязаны ликвидировать в соответствии с составляемым индивидуальным графиком. В случае, если обучающийся своевременно не ликвидировал имеющуюся академическую задолженность он подлежит отчислению из вуза, как не справившийся с образовательной программой.