

РЕКОМЕНДОВАНА К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ
на заседании кафедры естественно-научных дисциплин
(протокол от «20» июня 2022 № 10/1)

И.о. заведующего кафедрой ЕНД

 / Беликова Р.М.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является формирование систематизированных знаний в области ботаники.

Задачи дисциплины – в результате теоретического и практического изучения дисциплины студент должен знать:

- основные характеристики морфологического и анатомического строения растений, специфику жизнедеятельности растений, способы размножения, расселения, особенности онтогенетических состояний и сезонных изменений;
- принципы классификации в систематике растительного мира и его разнообразии, включая группы организмов, относимые к области изучения ботаники, об особенностях их строения, экологии и направлениях эволюции;
- современные научные представления о растительном покрове как о сложной интегрированной системе и её динамических процессах, естественных и происходящих под влиянием антропогенных воздействий;
- основные методы исследований в ботанике.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Ботаника» относится к предметно-методическому модулю обязательной части (Б1.О.05.05). Исходными знаниями для изучения дисциплины являются знания, умения и виды деятельности, полученные в процессе изучения предметов «Биология», «География», «Химия», «Физика» на предыдущем уровне образования.

В результате освоения дисциплины у обучающихся складываются системные представления о взаимодействии биологических систем разного уровня организации с окружающей средой, формируются знания и умения, направленные на дальнейшее изучение дисциплин: Физиология растений, Теория эволюции, Методика преподавания биологии, Биологические основы сельского хозяйства, Основы селекции и других.

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенций:

УК-1 - Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

УК-1.1- знание механизмов и методик поиска, анализа и синтеза информации, включающие системный подход в области образования (З.1);

УК-1.2-знание методик постановки цели и способов её достижения, научного представления о результатах обработки информации (З.2);

УК-1.3 -умение анализировать задачу, выделять ее базовые составляющие, осуществлять декомпозицию задачи (У.1);

УК-1.4-умение находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи (У.2);

УК-1.5-умение рассматривать возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки (У.3);

УК-1.6-владение методами установления причинно-следственных связей и определения наиболее значимых среди них (В.1);

УК-1.7- владение механизмами поиска информации в том числе с применением современных информационных и коммуникационных технологий (В.2);

ПК-2 - Владеет основными биологическими понятиями, знаниями биологических законов и явлений

ПК-2.1 - знать основы биологических понятий, биологических законов и явлений (З.1);

ПК-2.2 - знать сущность и особенности основных биологических понятий, биологических законов и явлений, границы их действия (З.1);

ПК-2.3- знать тенденции развития основных биологических понятий, биологических законов и явлений, границы их действия и применение в профессиональной сфере (З.3);

ПК-2.4 - уметь организовывать виды деятельности для практического использования биологических понятий, биологических законов и явлений (У.2);

ПК-2.5 - уметь создавать условия в образовательной среде для понимания путей применения биологических понятий, биологических законов и явлений в педагогической деятельности (У.2);

ПК-2.6 - уметь использовать разнообразные методы биологических исследований для выявления причин и следствий действия отдельных факторов на эффективность образовательного процесса (У.3);

ПК-2.7 - владеть навыками планирования видов деятельности для практического использования биологических понятий, биологических законов и явлений (В.1);

ПК-2.8 - владеть способностью создавать условия в образовательной среде для поиска путей рационализации педагогической деятельности при обучении биологии (В.1);

ПК-2.9 - владеть методами биологических исследований для выявления причин и следствий действия отдельных факторов на успешное освоение биологических понятий, биологических законов и явлений (В.3).

В результате изучения дисциплины студент должен

Знать:

- основные характеристики морфологического и анатомического строения растений, специфику жизнедеятельности и зависимость растений от условий среды обитания, способы размножения, расселения, особенности онтогенетических состояний и сезонных изменений;

- научные представления о принципах классификации в систематике растительного мира и его разнообразии, включая группы организмов, относимые к области изучения ботаники (бактерии, грибы, лишайники), об особенностях их строения, экологии и направлениях эволюции;

- научные представления и методы исследований в современной ботанике;

- правила техники безопасности и работы в биологических лабораториях;

- методику лабораторных исследований в современной биологии;

- методы статистической обработки данных и оценки достоверности результатов.

Уметь:

- самостоятельно работать с ботанической литературой, проводить наблюдения и опыты как в природе, так и в лабораторных условиях;

- определять цель и задачи исследования, строить научные гипотезы, планировать эксперимент;

- использовать теоретические знания для анализа незнакомых биологических и экологических явлений;

- аргументировать научную позицию;

- выбирать оптимальные методы анализа биологических объектов и процессов, используя соответствующие приборы;

- изготавливать временные и постоянные микро- и макропрепараты;

- составлять биологические коллекции, работать с коллекционным материалом;

- использовать информационные технологии для оценки и презентации результатов.

Владеть:

- основными понятиями ботаники;

- методикой эколого-морфологического описания биологических объектов;
 -современными методами макро- и микроскопического исследования биологических объектов, лабораторного анализа.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры	
		1	2
Аудиторные занятия (всего)	46	20	26
В том числе:			
Лекции (Л)	18	8	10
Практические занятия (ПЗ)	22	10	12
Лабораторные работы (ЛР)	6	2	4
Самостоятельная работа студентов (СРС) (всего)	143	88	55
В том числе:			
Подготовка к семинарским и практическим занятиям	73	48	25
Подготовка к зачёту, экзамену	40	20	20
Подготовка и прохождение тестирования [<i>вариативный дополнительный модуль рейтинговой системы в составе промежуточной аттестации</i>]	30	20	10
Виды промежуточной аттестации (зачет, экзамен) (<i>рейтинговая система</i>)	зачет, экзамен	зачёт	экзамен
Контроль			27
Общая трудоемкость, час	216	108	108
Зачётные единицы	6	3	3

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	1. Анатомия и морфология растений. 1.1. Ботаника как наука.	Растительный мир как составная часть биосферы Земли и основа для существования других ее элементов. Разнообразие растений. Общие черты организации типичного семенного растения. Роль растений в жизни человека. Охрана и рациональное использование растительного мира. Место ботаники в системе биологических наук. Краткий очерк истории ботаники. Основные разделы и перспективы развития современной ботаники.
2	2. Анатомия и морфология растений: цитология, гистология.	Клетка как структурный основной и функциональный элемент тела растений. Общая организация типичной растительной клетки. Отличия растительной клетки от клетки животных. Разнообразие клеток в связи со специализацией. Органеллы растительной клетки, их возникновение, строение и функции. Митоз и мейоз. Клеточная

	2.1.Строение клетки растений.	оболочка. Химический состав и молекулярная организация оболочки. Вторичные изменение химического состава и свойств оболочки. Эргастические вещества. Гипотеза симбиотического происхождения растительной эукариотической клетки.
3	2.2. Ткани растений.	Определение и принципы классификации тканей. Простые и сложные, образовательные и постоянные, первичные и вторичные ткани (меристемы, покровные, механические, проводящие, выделительные ткани, основные). Их происхождение, функции, положение в теле растения, цитологическая характеристика. Практическое значение растительных тканей в жизни человека.
4	3.Анатомия и морфология растений: Органография. 3.1. Семя, зародыш и проросток. 3.2. Корень.	Строение семени. Типы семян. Принципы классификации. Прорастание семени. Строение проростков. Определение понятия "корень". Функции корня. Зоны молодого корневого окончания. Первичное и вторичное строение корней. Происхождение и морфология корней в корневых системах. Типы корневых систем.
5	3.3. Побег и система побегов. 3.4. Стебель - ось побега.	Общая характеристика побега, его составные части и их взаимное расположение. Определение понятия "побег". Метамерность побега. Внутрипочечная фаза развития побега. Апекс побега и его органообразовательная деятельность. Ветвление побегов. Основные функции стебля. Особенности первичного анатомического строения стеблей двудольных и однодольных растений. Переход от первичного строения стебля ко вторичному. Работа камбия. Общие черты строения стеблей с длительным вторичным утолщением.
6	3.5. Лист.	Лист - боковой орган побега. Определение и функции. Морфология и анатомия листа. Листорасположение, его основные типы и закономерности. Листовая мозаика. Гетерофиллия. Классификации листьев. Метаморфозы.
7	3.6. Генеративные органы растений. Соцветие как особый тип побеговых систем.	Биологическое значение соцветий. Принципы классификации соцветий. Понятие об элементарных, общих и объединенных соцветиях (синфлоресценциях). Экологическая и морфологическая классификации соцветий.
8	3.7. Цветок.	Теории происхождения цветка. Определение понятия "цветок". Функции цветка. Строение и развитие цветка. Околоцветник. Махровые цветки. Андроцей. Общая характеристика. Строение тычинки и ее происхождение. Микроспоро- и микрогаметогенез у голосеменных и покрытосеменных растений. Палинология, спорово-пыльцевой анализ, его значение в науке и жизни человека. Гинецей. Общая характеристика. Плодолистики (карпеллы) и их происхождение. Типы гинецеев по степени срастания плодолистиков. Типы завязей. Семязачаток, его строение, функции. Этапы формирования гамет.
9	3.8. Плод.	Способы размножения растений. Опыление и оплодотворение у покрытосеменных и голосеменных. Плоды, их строение и классификации.
10	4. Систематика растений. 4.1. Систематика растений как наука. Общая характеристика прокариот.	Систематика растений как наука. Объект исследования, методы и задачи. Разделы систематики и правила номенклатуры. Общая характеристика прокариот (доядерных).
11	4.2. Царство Грибы.	Представления о положении грибов в системе организмов. Цитологические особенности. Вегетативное тело гриба. Типы мицелия. Специальные видоизменения мицелия. Расположение мицелия по отношению к субстрату. Способы питания грибов. Приспособления к

		сапрофитному, паразитическому и симбиотрофному образу жизни. Вегетативное размножение. Основные черты спорообразования, разнообразие спор. Принципы классификации грибов. Отделы грибов (зигимицеты, аскомицеты, базидиомицеты, дейтеромицеты). Представители и их значение. Отдел Лишайники. Строение, размножение лишайников. Принципы классификации. Распространение и практическое значение. Роль лишайников в природе. Представители во флоре Алтайского края.
12	5. Систематика растений. Царство Растения. Подцарство: Багрянки, Настоящие водоросли (низшие растения, водоросли). 5.1. Царство Растения. Водоросли.	Общая характеристика низших растений. Принципы классификации. Подцарство Красные водоросли или Багрянки. Подцарство Настоящие водоросли. Отличительные признаки и особенности размножения. Характерные представители. Значение водорослей в биосфере и жизни человека.
13	6. Систематика растений. Царство Растения. Подцарство Высшие растения. Надотдел Споровые раст. 6.1. Подцарство Высшие растения.	Общая характеристика высших растений. Морфологическое и анатомическое расчленение вегетативного тела высших растений: основные органы и ткани. Органы размножения, возможные пути их происхождения. Цикл воспроизведения. Значение высших растений в биосфере.
14	6.2. Отдел Мохообразные.	Отдел Мохообразные. Характеристика отдела как особой группы. Классификация отдела. Класс Печеночники (подкласс Маршанциевые) и класс Мхи (подкласс Сфагновые, подкласс Зеленые мхи). Циклы воспроизведения. География и экология. Представители мохообразных во флоре Алтайского края.
15	6.3. Отдел Плауновидные. 6.4. Отдел Хвощевидные. 6.5. Отдел Папоротниковидные	Отдел Плауновидные. Общая характеристика. Цикл воспроизведения. Представители плауновидных во флоре Алтайского края. Отдел Псилотовидные. Отдел Хвощевидные. Общая характеристика. Происхождение. Классификация. Класс Клинолистные или Сфенофилловые и Хвощевидные. Особенности морфологии и анатомии. Жизненный цикл. Распространение, представители и их значение. Отдел папоротниковидные. Общая характеристика. Происхождение. Классификация. Классы: Кладоксилеи, Зигоптериевые, Ужовниковые, Полиподиевые. Распространение, представители и их значение. Хвощи и папоротники во флоре Алтайского края, редкие виды. Группа Прагоголосеменные. Особенности морфологического и анатомического строения. Эволюционные тенденции. Распространение, представители и их значение.
16	7. Царство Растения. Подцарство Высшие растения. Надотдел Семенные растения. 7.1. Отдел Голосеменные.	Общая характеристика отдела Голосеменные. Происхождение. Семя и его биологическое значение. Разнообразие жизненных форм. Значение голосеменных в истории развития растительного мира. Классификация Голосеменных. Классы: Беннеттитовые, Саговниковые (Цикадовые), Семенные папоротники, Гнетовые, Гингковые, Хвойные. Характерные признаки. Географическое распространение и роль в растительном покрове Земли. Цикл воспроизведения на примере сосны обыкновенной. Представители. Значение в природе и жизни человека. Значение Голосеменных во флоре Алтайского края.

17	7.2.Отдел покрытосеменные.	Общая характеристика и происхождение покрытосеменных. Особенности морфологического и анатомического строения. Цикл воспроизведения. Разнообразие покрытосеменных растений и их роль в современном растительном покрове. Классы покрытосеменных (однодольные, двудольные).
20	7.3. Классификация покрытосеменных растений. Характеристика семейств.	Разнообразие покрытосеменных и их роль в современном растительном покрове. Важнейшие семейства однодольных (Лилейные, Осоковые, Злаки, Орхидные) и двудольных (Сложноцветные, Лютиковые, Розоцветные, Бобовые, Крестоцветные, Зонтичные, Астровые, Бурачниковые, Пасленовые, Норичниковые, Губоцветные) и их представители. Общая характеристика. География и экология. Жизненные формы. Разнообразие в строении цветков в связи с особенностями опыления. Эволюционные тенденции. Особенности строения плодов. Практическое значение. Редкие виды во флоре Алтайского края.

5.2. Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела	Лекц.	Лабор.	Практ. зан.	СРС	ИФО	Всего, час.
1.	1. Ботаника как наука. 1.1. Строение микроскопа. Изготовление временных микропрепаратов.		2				2
2.	2. Строение клетки растений. 2.1. Общий план строения клетки растений. Движение цитоплазмы. Тургор и плазмолиз. 2. 2. Хромопласты. 2.3. Ядро. Митоз и мейоз. 2.4. Вещества запаса. Кристаллы. 2.5. Оболочка.	2		2	2	лекция проблемного характера, 2 ч.	6
3.	Ткани растений 3.1. Общая характеристика и классификация. 3.2. Покровные ткани. 3.3 Механические ткани. 3.4 Проводящие ткани. Флоэма. Ксилема.	2		2	2 2 2 2		4 2 4 2
4.	Вегетативные органы растений.	2			5	лекция проблемного характера, 2 ч.	7
5.	Корень			2	5	семинар-дискуссия, 2 ч	7
6.	Стебель - ось побега.				4		4

7.	Лист.			2	4	семинар- дискуссия, 2 ч.	6
8.	Генеративные органы растений. Соцветие как особый тип побеговых систем.	2			6		8
9.	Цветок.			2	4	семинар- дискуссия, 2 ч.	6
10.	Плод.				2		2
11.	Семя.				5		5
12.	Систематика растений.				4	.	4
13.	Царство Грибы.				4		4
14.	Царство Растения. Водоросли.				6		6
15.	Отдел Лишайники.				2		2
16.	Подцарство Высшие растения.				4		4
17.	Отдел Мохообразные.			2	2		4
18.	Отдел Плауновидные.				2		2
19.	Отдел Хвощевидные.				2		2
20.	Отдел Папоротниковидные			2	2	семинар- дискуссия, 2 ч.	4
21.	Отдел Голосеменные.	2		2	16		20
22.	Отдел Покрывосеменные.	8	4	6	46		64
23.	Контроль						27
	Всего:	18	6	22	143	12	216

6. ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час.)
1.	Строение клетки растений.	Общий план строения клетки. Пластиды.	2
2.	Отдел Покрывосеменные растения.	Характеристика семейств двудольных и однодольных растений.	4
Всего			6

7. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ (РАБОТ)

Учебным планом не предусмотрены

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) основная литература:

Антипова, Е.М. Ботаника. Грибоподобные протисты. Водоросли [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е. М. Антипова. — Электрон. текстовые данные. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 157 с. — 978-5-4486-0217-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/72798.html>

Павлова, М. Е. Ботаника [Электронный ресурс]: конспект лекций. Учебное пособие / М. Е. Павлова. — Электрон. текстовые данные. — М. : Российский университет дружбы народов, 2013. — 256 с. — 978-5-209-04356-0. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22163.html>

Степанов, Н. В. Ботаника. Систематика высших споровых растений [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н. В. Степанов. — Электрон. текстовые данные. — Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2017. — 204 с. — 978-5-7638-3684-4. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/84323.html>

Систематика высших растений с основами геоботаники и гербарного дела. Практикум [Электронный ресурс]: учебное пособие / Л. А. Лепешкина, В. И. Серикова, О. С. Корнеева, В. Н. Калаев. — Электрон. текстовые данные. — Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2015. — 87 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/47478.html>

б) дополнительная литература:

Важов С.В. Экология растений [Электронный ресурс]: учебное пособие / С.В. Важов, Р.Ф. Бахтин, В.М. Важов; Алтайский гос. гум.-пед. ун-т им. В.М. Шукшина. — Бийск: АГГПУ им. В.М. Шукшина, 2018. — 1 электрон. опт. диск (CD-R). ISBN 978-5-85127-918-8. № госрегистрации 0321800829 от 02.04.2018

Важова, Т.И. Полевая практика по геоботанике / Т.И. Важова, О.Ю. Сулименкина, О.А. Черных. — ФГБОУ ВПО «АГАО», 2014. — 76 с.

Верхошенцева, Ю. П. Биология с основами экологии [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю. П. Верхошенцева. — Электрон. текстовые данные. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2013. — 146 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30101.html>

Галанчук, М. С. Лекарственные растения Алтая: справочник / сост.: М.С. Галанчук, В.Ф. Платонов. — Бийск: Кедр, 2010. — 246 с.

Геоботаника: учебник / В.С. Ипатов, Л.А. Кирикова, Д.М. Мирин. — СПб.: Изд-во С. — Петерб. ун-та, 2010. — 117 с.

Еленевский, А.Г. Ботаника высших, или наземных растений: учеб. пособие / А.Г. Еленевский и др. — М.: Академия, 2006. — 432с.

Дымина, Г.Д. Классификация, динамика и онтогенез фитоценозов (на примере регионов Сибири) [Электронный ресурс]: монография / Г.Д. Дымина. — Электрон. текстовые дан. — Новосибирск: Новосибирский гос. педагогический университет, 2010. — 213 с. — Режим доступа: <http://icdlib.nspu.ru/catalog/details/icdlib/376/>.

Изучение популяций растений на промышленных отвалах [Электронный ресурс] : учебное пособие / М. А. Глазырина, Е. И. Филимонова, Н. В. Лукина, Т. С. Чибрик ; под ред. Т. А. Радченко. — Электрон. текстовые данные. — Екатеринбург : Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 228 с. — 978-5-7996-1861-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66153.html>

Кищенко, И. Т. Полевая учебная практика по ботанике [Электронный ресурс]: учебное пособие / И. Т. Кищенко. — Электрон. текстовые данные. — Саратов : Ай Пи Ар Медиа, 2019. — 318 с. — 978-5-4497-0038-4. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/83811.html>

Сулименкина, О.Ю. Полевая практика по ботанике с основами фитоценологии: методические рекомендации / О.Ю. Сулименкина; Бийский пед. гос. ун-т им. В.М. Шукшина. – Бийск: ГОУ ВПО БПГУ 2007. –82 с.

в) программное обеспечение:

Работа на компьютерах проводится с использованием лицензионных версий операционной системы Microsoft Windows XP Prof.

Для работы в библиотеке используется общеузовское лицензионное программное обеспечение – «Ирбис-64», в состав которого входят АРМ «Каталогизатор», АРМ «Читатель», АРМ «Администратор», АРМ «Комплектатор», Web-Ирбис (CZ39.50).

Презентации и проекты выполняются студентами с использованием лицензионного программного обеспечения Microsoft Office 2003 Prof.

Для компьютерного контроля и диагностики студентов используется лицензионная программа АУП (Шахты).

Компьютерные сети и программы защищены лицензионным программным обеспечением Kaspersky TotalSpace Security Russian Edition.

Работа с текстом производится при помощи сканера // FineReader.

Операционная система Astra Linux Special Edition, лицензия № 0013947-РБТ.

Пакет офисных программ LibreOffice (текстовый редактор, табличный редактор, программа подготовки презентаций, механизм подключения к внешним СУБД, векторный графический редактор, редактор формул) включен в Astra Linux Special Edition, лицензия № 0013947-РБТ.

Редактор растровой графики GIMP v2.8.14 включен в Astra Linux Special Edition, лицензия № 0013947-РБТ.

Программы воспроизведение мультимедиа alsa v1.0.25, VLC v2.2.2. включены в Astra Linux Special Edition, лицензия № 0013947-РБТ.

г) информационно-справочные и поисковые системы:

http://www.ecoleader.ru/zakony_ecologiya.html - Федеральные законы по экологии и природопользованию: «Об охране окружающей среды 7-ФЗ».

http://www.ecoleader.ru/zakony_ecologiya.html - Федеральные законы по экологии и природопользованию: «Об особо охраняемых природных территориях № 33-ФЗ».

<http://www.edc.cr.usgs.gov/webglis> - Глобальная информационная система по землепользованию.

<http://www.wikipedia.com> – Энциклопедия.

<http://www.worldwatch.org> – Институт всемирных наблюдений окружающей среды.

<http://www.xist.org> – Глобальная статистика.

д) открытые образовательные ресурсы:

Библиотеки, издательства, периодические издания, литературные публикации [Электронный ресурс]: / Auditorium.ru – режим доступа: <http://www.auditorium.ru>

Российское образование [Электронный ресурс] : федеральный портал – режим доступа: <http://www.edu.ru>

Единое окно доступа к образовательным ресурсам [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://www.window.edu.ru>

е) перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине:

Андреева, Н.С. Современные педагогические технологии, реализующие ФГОС нового поколения [Текст]: учебное пособие / Н.С. Андреева, С.Л. Бакланова, Е.В. Грушникова. - Бийск: ФГБОУ ВПО «АГАО», 2015. – 111 с.

Бакланова, С.Л. Самостоятельная работа студентов по географическим дисциплинам [Текст]: учебно- метод. пособие / С.Л. Бакланова, Д.М. Панков. – Бийск: ФГБОУ ВПО «АГАО», 2011. – 100 с.

Организация самостоятельной работы студентов в учреждении высшего образования [Текст]: методические рекомендации / Сост. Е.Б. Манузина, Е.Э. Норина; Алтайская гос. Академия обр-я им. В.М. Шукшина. – Бийск: ФГБОУ ВПО «АГАО», 2014. – 84 с.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
Лекционные занятия 214 Учебная аудитория, 50 посадочных мест; компьютер с возможностью подключения к локальной сети и выхода в Интернет, доступа к ЭИОС института, интерактивная панель, монитор, мультимедиа-проектор; телевизор, 5 ПК, учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации; 2 акустические системы, микшерный пульт, специализированная мебель. В комплекте: кабель питания, кабели для подключения к компьютеру, видео- и аудиосистемам Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа Microsoft Windows, Microsoft Office (№ лицензии 18495261); Антивирус Kaspersky WorkSpace Security (№ лицензии 17E0-181019-150752-103-1454(113),); СПО по лицензионным соглашениям в свободном распространении, в том числе по GNUGeneralPublicLicense и аналогам: 2 ГИС, 7-Zip, Adobe License: Adobe Flash Player; Adobe Reader, Свободное ПО: Google Chrome (Лицензия Freeware GPL);	Российская Федерация, 659300, Алтайский край, г. Бийск, ул. Советская, д. 11,
Практические занятия (Семинары): 108 Учебная аудитория, 30 посадочных мест; компьютер с возможностью подключения к	Российская Федерация, 659300, Алтайский край, г. Бийск, ул. Советская, д. 11,

Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
локальной сети и выхода в Интернет, доступа к ЭИОС института; демонстрационное оборудование (проектор, экран); учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации; специализированная мебель. В комплекте: кабель питания, кабели для подключения к компьютеру, видео- и аудиоисточникам. Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа Microsoft Windows, Microsoft Office (№ лицензии 18495261); Антивирус Kaspersky WorkSpace Security (№ лицензии 17E0-181019-150752-103-1454(113),); СПО по лицензионным соглашениям в свободном распространении, в том числе по GNUGeneralPublicLicense и аналогам: 2 ГИС, 7-Zip, Adobe License: Adobe Flash Player; Adobe Reader, Свободное ПО: Google Chrome (Лицензия Freeware GPL);	
Практические занятия (Семинары): 110 Учебная аудитория, 30 посадочных мест; компьютер с возможностью подключения к локальной сети и выхода в Интернет, доступа к ЭИОС института; демонстрационное оборудование (проектор, экран); учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации; специализированная мебель. В комплекте: кабель питания, кабели для подключения к компьютеру, видео- и аудиоисточникам. «Химическая лаборатория» оснащена материально-техническим оборудованием: вытяжной шкаф, ФЭК, холодильник, сушильный шкаф, рефрактометр, баня комбинированная лабораторная, весы ВТ 1500, весы лабораторные ВЛТЭ-500, ионметр, дистиллятор ДЭ, муфельная печь, набор химической посуды, набор химреактивов, набор таблиц по химии, набор термометров, набор ариометров, набор эталонных образцов рН воды, вискозиметр, периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева, макеты строения атомов химических элементов, титрующие	

Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
колонки, питательные среды, микроскоп «ЛОМО-Биолам», микроскоп «МИКМЕД-5», петля микробиологическая №2,5, счетная камера Горяева, спиртовка, препаровальные наборы, муфельная печь. весы лабораторные ВЛ-120, весы лабораторные ВЛ-210, иономер универсальный ЭВ-74, мешалка магнитная, штатив лабораторный. Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа Microsoft Windows, Microsoft Office (№ лицензии 18495261); Антивирус Kaspersky WorkSpace Security (№ лицензии 17E0-181019-150752-103-1454(113),); СПО по лицензионным соглашениям в свободном распространении, в том числе по GNUGeneralPublicLicense и аналогам: 2 ГИС, 7-Zip, Adobe License: Adobe Flash Player; Adobe Reader, Свободное ПО: Google Chrome (Лицензия Freeware GPL);	
Практические занятия (Семинары): 212 Учебная аудитория, 30 посадочных мест; учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации; специализированная мебель	Российская Федерация, 659300, Алтайский край, г. Бийск, ул. Советская, д. 11,
Практические занятия (Семинары): 115 Учебная аудитория, 30 посадочных мест; учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации; специализированная мебель	Российская Федерация, 659300, Алтайский край, г. Бийск, ул. Советская, д. 11,
Групповые и индивидуальные консультации, текущий контроль: 211 Учебная аудитория, 6 посадочных мест; 6 компьютеров с возможностью подключения к локальной сети и выхода в Интернет и доступа к	Российская Федерация, 659300, Алтайский край, г. Бийск, ул. Советская, д. 11,

Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
ЭИОС института, обеспечивающие тематические иллюстрации Microsoft Windows, Microsoft Office (№ лицензии 18495261); Антивирус Kaspersky WorkSpace Security (№ лицензии 17E0-181019-150752-103-1454(113),); СПО по лицензионным соглашениям в свободном распространении, в том числе по GNUGeneralPublicLicense и аналогам: 2 ГИС, 7-Zip, Adobe License: Adobe Flash Player; Adobe Reader, Свободное ПО: Google Chrome (Лицензия Freeware GPL);	
Промежуточная аттестация: 204Учебная аудитория 6 посадочных мест; 6 компьютеров с возможностью подключения к локальной сети и выхода в Интернет и доступа к ЭИОС института, обеспечивающие тематические иллюстрации Microsoft Windows, Microsoft Office (№ лицензии 18495261); Антивирус Kaspersky WorkSpace Security (№ лицензии 17E0-181019-150752-103-1454(113),); Программный продукт САМО-ТурАгент 5.1 Обновление с/ф №344 от 08.07.2015, договор №СТА/ФГБОУ ВПО "АГАО"-344-15 Модульная информационная система «Шахты» Договор №5705 от 04.03.2019; Договор №5780 от 04.03.2019 Консультант Плюс Договор № 891 от 29.12.2018. ООО "Юридическая консалтинговая фирма "ЮРКОМП" Автоматизированная библиотечная информационная система «Ирбис» Договор №128/29-02-12 от 29.02.2012г.; Договор №С 2-05-11 от 12.05.2012г.; Договор № С 4-06-14, от 17 июня 2014г. (ФГБОУ ВПО "Омский государственный технический	Российская Федерация, 659300, Алтайский край, г. Бийск, ул. Советская, д. 11,

Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
университет") СПО по лицензионным соглашениям в свободном распространении, в том числе по GNUGeneralPublicLicense и аналогам: 2 ГИС, 7-Zip, Adobe License: Adobe Flash Player; Adobe Reader, Свободное ПО: Google Chrome (Лицензия Freeware GPL);	
Подготовка к защите Групповые и индивидуальные консультации, текущий контроль: 211 Учебная аудитория, 6 посадочных мест; 6 компьютеров с возможностью подключения к локальной сети и выхода в Интернет и доступа к ЭИОС института, обеспечивающие тематические иллюстрации Microsoft Windows, Microsoft Office (№ лицензии 18495261); Антивирус Kaspersky WorkSpace Security (№ лицензии 17E0-181019-150752-103-1454(113),); СПО по лицензионным соглашениям в свободном распространении, в том числе по GNUGeneralPublicLicense и аналогам: 2 ГИС, 7-Zip, Adobe License: Adobe Flash Player; Adobe Reader, Свободное ПО: Google Chrome (Лицензия Freeware GPL);	Российская Федерация, 659300, Алтайский край, г. Бийск, ул. Советская, д. 11,
Защита выпускной квалификационной работы: 214 Учебная аудитория, 50 посадочных мест; компьютер с возможностью подключения к локальной сети и выхода в Интернет, доступа к ЭИОС института, интерактивная панель, монитор, мультимедиа-проектор; телевизор, 5 ПК, учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации; 2 акустические системы, микшерный пульт, специализированная мебель. В комплекте: кабель питания, кабели для подключения к компьютеру, видео- и аудиоисточникам Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты	Российская Федерация, 659300, Алтайский край, г. Бийск, ул. Советская, д. 11,

Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
подтверждающего документа Microsoft Windows, Microsoft Office (№ лицензии 18495261); Антивирус Kaspersky WorkSpace Security (№ лицензии 17E0-181019-150752-103-1454(113),); СПО по лицензионным соглашениям в свободном распространении, в том числе по GNUGeneralPublicLicense и аналогам: 2 ГИС, 7-Zip, Adobe License: Adobe Flash Player; Adobe Reader, Свободное ПО: Google Chrome (Лицензия Freeware GPL);	
Помещения для самостоятельной работы	
Для всех, дисциплин (модулей), практик, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом, включая подготовку к защите ВКР	Помещение для самостоятельной работы студентов, Читальный зал информационно-библиотечного 60 посадочных мест, оснащенных учебной мебелью и персональными компьютерами с доступом в интернет. Ауд. 333 (22.9 м²) предоставляются к использованию преподавателями и обучающимися инвалидами и лицами с ОВЗ специализированные сервисы и информационные ресурсы при помощи программно-аппаратных комплексов: • тифло-флеш-плееров Victor Reader Stream с удобной системой навигации – 4 шт; • АРМ с проводными гарнитурами Jabra UC VOICE 550 Duo и Windows-приложением для преобразования речи в текст VOCO. Professional – 2 шт.; • электронного видео-увеличителя Ruby – 1 шт.; • сканирующего и читающего устройства Eye-Pal Vision – 1 шт.; • специализированного
	Российская Федерация, 659300, Алтайский край, г. Бийск, ул. Короленко, д. 55,

Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения		Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
	программного обеспечения Easy Converter для создания цифровых говорящих книг в формате DAIZY.	
Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования		
Для всех, дисциплин (модулей), практик, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом	Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: кабинет 208, Шкаф для хранения учебных наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации; стол, стул, компьютер, принтер, таблицы по анатомии и морфологии человека, торс человека, муляжи внутренних органов человека, шлифы костей, весы напольные, спирометр СП, спирометр Spirobank диагностический, портативный, тонометр, штативы, анализатор жировой массы TANITA, электрокардиограф 3-х канальный, кимограф, электроимпульсатор, хирургический препаровальный набор, сфигмоманометр, набор химреактивов, набор лабораторной посуды, пневмотахометр, холодильник, водяная баня, микроскоп «ЛОМО-Биолам», микроскоп «МИКМЕД-5», счетная камера Горяева, весы ВТ-1500, весы лабораторные ВЛТЭ-500, динамометр кистевой, прибор для выработки условных рефлексов, меланжеры для красной и белой крови, гемометр Сали, аппарат Панченкова, ростометр, термостат ТС, набор микропрепаратов по цитологии, динамическая модель клетки, фиксированные препараты беспозвоночных и позвоночных животных, чучело птицы, тушки животных, скелет позвоночных, энтомологические стенды, коллекции насекомых, набор микропрепаратов по зоологии беспозвоночных. гербарий, набор таблиц по систематике растений, карта «Почвы России», таблицы с профилями почв, таблицы лекарственных растений, стратиграфическая шкала, стандартный набор сит, химические реактивы, химическая посуда, бюксы, бур, микроскоп, технические весы ВТ 1500 -1, весы лабораторные	Российская Федерация, 659300, Алтайский край, г. Бийск, ул. Советская, д. 11,

Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
	ВЛТЭ- 500 -1, лопата -1, образцы почв, спиртовки, термостат. Microsoft Windows, Microsoft Office (№ лицензии 18495261); Антивирус Kaspersky WorkSpace Security (№ лицензии 17E0-181019-150752-103-1454(113),); ABBYY FineReader Код позиции: AF90-3S1P05-102, Акт приема-передачи № 15586 от 20.04.09 ООО "Киrolан" Консультант Плюс Договор № 891 от 29.12.2018. ООО "Юридическая консалтинговая фирма "ЮРКОМП" Автоматизированная библиотечная информационная система «Ирбис» Договор №128/29-02-12 от 29.02.2012г.; Договор №С 2-05-11 от 12.05.2012г.; Договор № С 4-06-14, от 17 июня 2014г. (ФГБОУ ВПО "Омский государственный технический университет") Модульная информационная система «Шахты» Договор №5705 от 04.03.2019; Договор №5780 от 04.03.2019 СПО по лицензионным соглашениям в свободном распространении, в том числе по GNUGeneralPublicLicense и аналогам: 2 ГИС, 7-Zip, Adobe License: Adobe Flash Player; Adobe Reader, Свободное ПО: Google Chrome (Лицензия Freeware GPL);

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Особенностью построения программы является модульный принцип. Каждый отдельно взятый модуль направлен на обучение студентов по базовым дисциплинам в совокупности. Тематическое планирование, темы практических и семинарских занятий, вопросы к зачету тесно взаимосвязаны между отдельными блоками данного модуля, дополняя друг друга и позволяя студентам на практике осознавать интегративную модель обучения.

Компетентностные задачи, решаемые модулями дисциплины, предполагают широкое использование современных образовательных технологий, направленных на активизацию познавательной активности студентов, формирование готовности к творческой деятельности, способности выбирать и использовать оптимальные приемы и методы обучения в предметно-практической деятельности.

Построение процесса обучения в рамках модулей базируется на характерных особенностях составляющих его учебных дисциплин – деятельности и творческой активности учащихся, что способствует формированию не только профессиональных знаний, умений и навыков, но и позволяет студентам постепенно овладеть творческим отношением к действительности, научиться избегать стереотипов, приобщиться к самостоятельной деятельности, а также успешно применять полученные знания на практике.

Обучение строится с учетом освоения конкретных технологических операций в ходе подготовки к практическим, семинарским занятиям и т.д. Виды практической деятельности построены на основе комплексного, интегрального изучения материала, проявления учащимися творческой инициативы и самостоятельности.

Развитие студентов происходит в единстве формирования у них теоретических знаний и практических умений в конкретной области.

Материал курса рекомендуется рассматривать в определённой логической последовательности. В начале изучения необходимо определить цель и задачи, предметную область дисциплины, основные понятия.

Курс дисциплины предполагает следующие формы работы: лекции, практические, лабораторные и самостоятельные задания. В начале курса студент знакомится с предлагаемой преподавателем технологической картой и разрабатывает план работы. В рамках курса предусмотрены различные формы интерактивных лекционных и практических занятий: лекции проблемного характера, лекции - визуализации, практические работы - исследования. Объём занятий, проводимых в интерактивной форме, составляет 20% от всего объёма аудиторных занятий по дисциплине.

Особое значение уделяется подготовке и проведению практических работ, в ходе которых рекомендуется использовать учебно-методические пособия, а также наглядный материал. Большое внимание отводится региональному компоненту, позволяющему более детально оценить состояние проблем.

Самостоятельная работа является неотъемлемой частью учебного процесса. Она запланирована и структурирована таким образом, чтобы студент при подготовке к занятиям наиболее эффективно осваивал теоретический материал и получал системные знания по курсу.

Количество времени, запланированное на самостоятельную работу, рассчитывалось, с одной стороны, исходя из норм, отраженных в Государственном стандарте и учебном плане, а с другой – с опорой на сложившуюся систему подготовки по курсу. Если студент посещает лекционные и практические занятия, то самостоятельная работа не займет много времени. В случае пропусков или неэффективной работы в аудитории самостоятельная работа займет гораздо больше времени.

На лекционных занятиях рекомендуется активно слушать, конспектировать лекции, делать пометки на полях конспекта, задавать вопросы лектору и активно отвечать на поставленные вопросы. При подготовке к лекции необходимо освежить в памяти содержание предыдущих лекций, подготовить вопросы. После лекции следует прочитать собственный конспект, если возникают вопросы, то можно с ними обратиться к преподавателю и/или ознакомиться с вариантами изложения данной темы в учебниках и учебных пособиях, научной литературе по курсу.

При подготовке к практическим занятиям рекомендуется внимательно ознакомиться с планом практического занятия, ответить на заданные вопросы. Ответ должен быть полным и аргументированным. Рекомендуется прочитать лекцию по теме, ознакомиться с изложением материала в учебнике и научной литературе, сделать для себя необходимые выписки. Встречающуюся терминологию необходимо истолковать с опорой на словари и справочники, учебные и научные источники. Приветствуется использование Интернет-ресурсов. Необходимо указывать источник цитирования, автора. Для Интернет-ресурсов – адрес (URL). При подготовке развернутого ответа рекомендуется составить план, включить туда цитаты, основные мысли, свои собственные наблюдения, оценки, интерпретацию. При работе с текстом, рекомендованным для анализа, в первую очередь, необходимо его прочитать минимум 2–3 раза, попытаться осмыслить и понять его содержание.

При выполнении творческих работ с предлагаемым текстом – сначала несколько раз прочитать его, проанализировать, найти своеобразие, определить параметры необходимых исправлений. Редактировать текст следует так, чтобы максимально сохранить авторский стиль, проблематику. При трансформации текста, напротив, следует проявить собственную индивидуальность.

При работе с Интернет-ресурсами обращайте внимание на источник: оригинальный авторский материал, реферативное сообщение по материалам других публикаций, студенческая учебная работа (реферат, курсовая, дипломная и др.). Оригинальные авторские материалы, как правило, публикуются на специализированных тематических сайтах или в библиотеках, где указывается автор, его данные. Выполнены такие работы обычно последовательно в научном или научно-популярном стиле. Это могут быть научные статьи, тезисы, учебники, монографии, диссертации, тексты лекций и т.д. На основе таких работ на некоторых сайтах размещаются рефераты или обзоры. Обычно они не имеют автора, редко указываются источники реферирования. Сами сайты посвящены разнообразной тематике. К таким работам стоит относиться критически, как и к сайтам, где размещаются студенческие работы. Качество этих работ зачастую не выдерживает критики, поэтому сначала подумайте, оцените ресурс, а уже потом им пользуйтесь. В остальном с Интернет-источниками можно работать как с обычной печатной литературой. Интернет – это еще и огромная библиотека, где вы можете найти много текстов, посвященных рассмотрению различных концепций современного естествознания. В Интернете огромное количество словарей и энциклопедий, использование которых приветствуется.

При подготовке к форме промежуточного контроля рационально используйте время. Сначала ознакомьтесь с материалами курса в целом, поскольку только исходя из целого можно понять его части. Читайте учебники и научную литературу. Чаще обращайтесь к справочной литературе. При подготовке ответа на вопрос сначала составьте план. Помните, что ваш ответ – это текст, который должен быть построен с учетом всех требований, предъявляемых к научному изложению. Не старайтесь всё выучить наизусть – это невозможно. Лучше поймите суть темы, излагайте ее собственными словами. Иллюстрируйте теоретические положения собственными наблюдениями и примерами из жизненного опыта.

Оценка уровня приобретённых знаний осуществляется преподавателем по балльно-рейтинговой системе. Технологическая карта определяет объём работы в течение

семестра, при полном выполнении которой студент получает до 100 баллов. Преподаватель может применять поощрительные баллы за хорошую подготовку доклада и качество выполненной работы, а так же штрафные баллы за пропуски занятий, просроченные выполненные работы. В конце семестра подсчитывается в балах общий рейтинг успеваемости студента. В случае успешной работы (более 80 баллов) студент досрочно получает зачет. Если студент набирает от 60 до 80 баллов, он допускается к сдаче зачета. Студент, набравший в течение семестра менее 60 баллов, должен пройти контрольное тестирование и в случае получения 80 баллов (70% правильных ответов) допускается к сдаче экзамена.

ТЕМЫ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ (143 час.)

1. Эргастические вещества растительной клетки
2. Гипотеза симбиотического происхождения эукариотической клетки
3. Механические, проводящие, выделительные ткани, основные ткани растений.
4. Происхождение и морфология корней в корневых системах. Типы корневых систем.
5. Специализация и метаморфозы корней.
6. Ветвление побегов.
7. Общие черты строения стеблей с длительным вторичным утолщением.
8. Листорасположение, его основные типы и закономерности.
9. Листовая мозаика. Анизотиллия. Гетеротиллия.
10. Классификации листьев.
11. Метаморфозы листьев.
12. Основные направления эволюции гинецея и андроцея.
13. Способы размножения растений.
14. Опыление и оплодотворение у покрытосеменных и голосеменных.
15. Общая характеристика и классификация плодов.
16. Общая характеристика и классификация семян.
17. Царство Грибы. Отделы Зигомицеты.
18. Царство Грибы. Отделы Аскомицеты.
19. Царство Грибы. Отделы Базидиомицеты.
20. Подцарство Красные водоросли, или Багрянки.
21. Подцарство Настоящие водоросли.
22. Отдел Риниофиты.
23. Класс Печеночники (подкласс Маршанциевые).
24. Класс Мхи (подкласс Сфагновые, подкласс Зеленые мхи).
25. Класс Плауновые.
26. Класс Полушниковые.
27. Отдел Псилотовидные.
28. Классы отдела Хвощевидные: Клинолистные или Сфенофилловые и Хвощевидные.
29. Классы отдела Папоротникообразные: Кладоксилевые. Зигоптериевые и Ужовниковые и Полиподиевые.
30. Классы отдела Голосеменные: Беннеттитовые, Саговниковые (Цикадовые), Семенные папоротники, Гнетовые, Гинговые.
31. Жизненный цикл Хвойных на примере Сосны обыкновенной.
32. Семейство Норичниковые.
33. Семейство Яснотковые (Губоцветные).
34. Семейство Зонтичные
35. Семейство Бурачниковые
36. Семейство Пасленовые

37. Семейство Осоковые.
38. Семейство Орхидные.
39. Семейство Злаки.

ПРИМЕРНЫЕ ВОПРОСЫ К ЗАЧЁТУ

1. Место ботаники в системе биологических наук.
2. Формирование ботаники как науки. Методы и объекты ботаники.
3. Значение растений в природе и жизни человека. Необходимость охраны и рациональное использование растительного мира.
4. Разнообразие растительных клеток по форме и их отличия от клеток животных и грибов.
5. Организация типичной растительной клетки (РК).
6. Строение и функции протопласта.
7. Пластиды РК: этапы развития, строение, функции, теории происхождения.
8. Вакуоль (строение, химический состав клеточного сока, функции. Явление тургора и плазмолиза).
9. Клеточная стенка (оболочка).
10. Понятие о тканях. Принципы классификации растительных тканей.
11. Меристемы.
12. Покровные ткани.
13. Проводящие ткани. Проводящие пучки.
14. Механические ткани.
15. Выделительные, ассимиляционные, запасные, всасывающие ткани и аэренхима.
16. Корень (функции, типы корневых систем, специализация и метаморфозы).
17. Анатомическое строение корня.
18. Побег (строение, функции, типы ветвления).
19. Специализация и метаморфозы побега.
20. Лист (анатомия и морфология листа).
21. Листорасположение и листовая мозаика. Листовые серии и формации листьев. Гетерофиллия и анизофиллия.
22. Онтогенез листа. Листопад.
23. Специализация и метаморфозы листьев.
24. Соцветия (биологическое значение, классификация).
25. Цветок (общая характеристика, формула и диаграмма цветка).
26. Строение семязачатка. Оплодотворение у цветковых.
27. Строение семени. Типы семян.
28. Плод. Классификация плодов в соответствии с основными типами гинецея.

ПРИМЕРНЫЕ ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ

1. Систематика растений как наука.
2. Разделы систематики и правила номенклатуры.
3. Царство грибы (общая характеристика, цитологические особенности, размножение).
4. Низшие грибы (общая характеристика, отделы, жизненные циклы, представители, значение в природе и жизни человека).
5. Высшие грибы. Аскомицеты (общая характеристика, жизненный цикл, классификация, представители, значение в природе и жизни человека).
6. Высшие грибы. Базидиомицеты (общая характеристика, жизненный цикл, классификация, представители, значение в природе и жизни человека).

7. Отдел Лишайники (общая характеристика, морфологические и анатомические типы, размножение, представители, значение в природе и жизни человека).
8. Низшие растения: водоросли (особенности морфологической организации таллома, цитологические особенности клеток, размножение, экологические группы водорослей, значение водорослей в природе и жизни человека).
9. Подцарство Багрянки (цитологические особенности, размножение и особенности жизненного цикла, классификация, представители и их значение).
10. Подцарство Настоящие водоросли (цитологические особенности, размножение и особенности жизненного цикла, классификация, представители и их значение).
11. Предпосылки появления высших растений. Жизненный цикл высших растений.
12. Эволюция тканей и вегетативно-генеративных органов высших растений.
13. Отдел Мохообразные (общая характеристика, факторы риска и стратегии адаптации, жизненный цикл, классификация, представители и их значение).
14. Отдел Риниофиты. Класс Риниевые (общая характеристика и классификация, филогенетические связи риниофитовых с остальными высшими растениями).
15. Отдел Плауновидные (общая характеристика, жизненный цикл, классификация, представители и их значение).
16. Отдел Хвощевидные или Членистые (общая характеристика, жизненный цикл, классификация, представители и их значение).
17. Отдел Папоротникообразные (общая характеристика, жизненный цикл, принципы классификации).
18. Отдел Голосеменные (особенности вегетативной и генеративной сферы, возникновение семязачатка, жизненный цикл).
19. Подкласс Хвойные (общая характеристика, особенности вегетативной и генеративной сферы, классификация, представители, значение).
20. Семейство сосновые. Трибы: Пихтовые, Лиственничные, Сосновые. Главнейшие роды, их отличительные особенности и представители (в том числе на территории Алтайского края). Значение в природе и жизни человека.
21. Отдел Покрывосеменные (Цветковые) растения (общая характеристика, теории происхождения).
22. Класс Однодольные. Общая характеристика и гипотезы происхождения. Важнейшие направления эволюции.
23. Сравнительная характеристика двудольных и однодольных.
24. Экологические факторы и их влияние на растения.
25. Жизненные формы растений.

11. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Фонд оценочных средств разработан для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине и входит в состав основной образовательной программы 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (квалификация (степень) «бакалавр»), реализуемой при подготовке обучающихся в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «АГППУ имени В.М. Шукшина». Фонд оценочных средств предназначен для проверки сформированности компетенций, заявленных в программе дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (квалификация (степень) «бакалавр»).

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы

Компетенции, этапы		Оценочные средства
УК-1. I этап	Знать: - механизмы и методики поиска, анализа и синтеза информации, включающие системный подход в области образования (3.1); - методики постановки цели и способов её достижения, научного представления о результатах обработки информации (3.2); Уметь: - анализировать задачу, выделять ее базовые составляющие, осуществлять декомпозицию задачи; (У.1); - находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи (У.2); - рассматривать возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки (У.3); Владеть: - методами установления причинно-следственных связей и определения наиболее значимых среди них (В.1); - владение механизмами поиска информации в том числе с применением современных информационных и коммуникационных технологий (В.2).	<i>Практико-ориентированное задание</i>
ПК-2. I этап	Знать¹: - химические основы биологических процессов работы различных систем и органов растений (3.1); - структуру физиологических механизмов работы различных систем и органов растений (3.1); - сущность и особенности основных биологических процессов и физиологические механизмы работы различных систем и органов растений (3.3). Уметь²: - выбирать приоритетные объекты исследования физиологических механизмов работы различных систем и органов растений (У.2); - пользоваться статистическими материалами при объяснении химических основ биологических процессов работы различных систем и органов растений (У.2); - применять разнообразные методы изучения химических основ физиологических механизмов	<i>Тест</i>

¹ Для заполнения раздела могут быть использованы описания знаний, необходимых для выполнения трудовой функции, на основании которой была сформулирована компетенция.

² Для заполнения раздела могут быть использованы описания умений, необходимых для выполнения трудовой функции, на основании которой была сформулирована компетенция. Следует обратить внимание на то, что прямого соответствия между формулировками умений в профессиональном стандарте и умений в учебно-методической документации может и не быть. Одно умение из профессионального стандарта может дать формулировки нескольких умений как составляющих компетенции, а также может быть использовано для определения необходимых знаний и/или владений.

	работы различных систем и органов растений и объяснять их сущность (У.3). Владеть³: - навыками системного анализа химических основ биологических процессов работы различных систем и органов растений (В.1); - практическими приемами объяснения химических основ физиологических механизмов работы различных систем и органов растений (В.2); - методами познания химических основ биологических процессов работы различных систем и органов растений (В.2).	
--	--	--

Компетенция УК-1 с указанием этапа формирования в процессе освоения образовательной программы

Компетенция УК-1 (способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач) формируется на первом этапе формирования компетенции

Компетенция УК-1 продолжит формироваться на следующих курсах и в процессе прохождения итоговой государственной аттестации (выполнение и защита выпускной квалификационной работы).

Типовое контрольное задание для оценки сформированности данной компетенции направлено на демонстрацию бакалавров способности осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

Типовое контрольные задания на этапе формирования УК-1: Практико-ориентированное задание.

Практико-ориентированное задание

1. Перечислите отличия в строении клеток растений от клеток животных. Систематизируйте данные отличия в практическом аспекте аграрной сферы.

2. Приведите примеры, когда клетки растений могут находиться в состоянии плазмолиза. Как поставить и решить образовательную задачу при изучении явления плазмолиза?

3. Перечислите отличия в строении клеток растений от клеток грибов.

Показатели сформированности компетенции (дескрипторы):

-знать:

Код	Результаты обучения	Показатели оценки результата
3.1	Механизмы и методики поиска, анализа и синтеза информации, включающие	1. Рассказывает об основных механизмах и методиках поиска, синтеза информации. 2. Приводит примеры применения системного

³Для заполнения раздела могут быть использованы описания трудовых действий и умений, необходимых для выполнения трудовой функции, на основании которой была сформулирована компетенция. Прямого соответствия между формулировками трудовых действий и умений в профессиональном стандарте и умений в учебно-методической документации может и не быть.

	системный подход в области образования	подхода в области образования при поиске и обработке информации
3.2	Методики постановки цели и способы ее достижения, научное представление о результатах обработки информации	1. Определяет основные методики постановки цели и способы ее достижения 2. Знает и приводит научные примеры результатов обработки информации

-уметь:

Код	Результаты обучения	Показатели оценки результатов
У.1	Анализировать задачу, выделять ее базовые составляющие, осуществлять декомпозицию задачи	1. Разрабатывает этапы решения поставленной задачи, выделяя ее основные составляющие 2. Производит разбор задачи с указанием этапов и конечных целей.
У.2	Находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи	1. Анализирует возможные варианты поиска и критического анализа информации
У.3	Рассматривать возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки	1. Анализирует пути решения задачи с их оценкой и критическим анализом недостатков и достоинств 2. Разрабатывает наиболее оптимальные пути решения задачи

-владеть навыками

Код	Результаты обучения	Показатели оценки результатов
В.1	Методами установления причинно-следственных связей и определения наиболее значимых среди них	1. Способен устанавливать причинно-следственные связи и определять наиболее значимые среди них
В.2	Механизмами поиска информации, в том числе с применением современных информационных и коммуникационных технологий	1. Способен осуществлять поиск информации с применением современных технологий

5. Уровни сформированности компетенции:

Составляющие компетенции (знания, умения, владения (навыки))	Показатели сформированности (дескрипторы)	УРОВНИ СФОРМИРОВАННОСТИ		
		НИЗКИЙ «3» (описание выраженности дескрипторов)	СРЕДНИЙ «4» (описание выраженности дескрипторов)	ВЫСОКИЙ «5» (описание выраженности дескрипторов)
3.1	Рассказывает об основных механизмах и методиках поиска,	Рассказывает об основных механизмах и методиках поиска, синтеза информации.	Рассказывает об основных механизмах и методиках поиска,	Подробно и самостоятельно рассказывает об основных механизмах и

	синтеза информации.	Отсутствуют ответы на дополнительные вопросы преподавателя.	синтеза информации. Отвечает на вопросы с помощью дополнительных наводящих вопросов.	методиках поиска, синтеза информации.. В ответе присутствует дополнительная информация (не из лекций).
	Приводит примеры применения системного подхода в области образования при поиске и обработке информации	Приводит примеры применения системного подхода в области образования при поиске и обработке информации с помощью преподавателя.	Приводит примеры применения системного подхода в области образования при поиске и обработке информации с минимальной помощью (наводящими вопросами).	Самостоятельно приводит примеры применения системного подхода в области образования при поиске и обработке информации.
3.2	Определяет основные методики постановки цели и способы ее достижения	Определяет основные методики постановки цели и способы ее достижения с помощью преподавателя.	Определяет основные методики постановки цели и способы ее достижения с минимальной помощью (наводящими вопросами).	Самостоятельно определяет основные методики постановки цели и способы ее достижения.
	Знает и приводит научные примеры результатов обработки информации	Приводит научные примеры результатов обработки информации с помощью преподавателя.	Перечисляет особенности научных примеров результатов обработки информации с минимальной помощью (наводящими вопросами).	Подробно приводит научные примеры результатов обработки информации самостоятельно
У.1	Разрабатывает этапы решения поставленной задачи, выделяя ее основные составляющие	Разрабатывает этапы решения поставленной задачи, выделяя ее основные составляющие допущено несколько ошибок.	Разрабатывает этапы решения поставленной задачи, выделяя ее основные составляющие допущено несколько ошибок в оформлении.	Разрабатывает этапы решения поставленной задачи, выделяя ее основные составляющие без ошибок.
	Производит разбор задачи с указанием этапов и конечных целей	Допускает более двух ошибок при разборе задач с указанием этапов и конечных целей.	Допускает не более двух ошибок при разборе задач с указанием этапов и конечных целей.	Без ошибок производит разбор задачи с указанием этапов и конечных целей

У.2	Анализирует возможные варианты поиска и критического анализа информации	Анализирует возможные варианты поиска и критического анализа информации на одном примере.	Анализирует возможные варианты поиска и критического анализа информации на двух-трех примерах.	Анализирует возможные варианты поиска и критического анализа информации на более чем четырех примерах.
В.1	Способен устанавливать причинно-следственные связи и определять наиболее значимые среди них	Допускает не более двух ошибок в причинно-следственных связях и определении наиболее значимые среди них	Допускает не более одной ошибки в причинно-следственных связях и определении наиболее значимые среди них	Без ошибок устанавливает причинно-следственные связи и определяет наиболее значимые среди них
В.2	Способен осуществлять поиск информации с применением современных технологий	Способен осуществлять поиск информации традиционными способами	Способен осуществлять поиск информации с применением современных технологий	Способен осуществлять поиск информации с применением современных наиболее эффективных технологий

Компетенция ПК-2 с указанием этапа формирования в процессе освоения образовательной программы

Компетенция ПК-2 (владеет основными биологическими понятиями, знаниями биологических законов и явлений) формируется на первом этапе формирования компетенции.

Компетенция ПК-2 продолжит формироваться на следующих курсах и в процессе прохождения итоговой государственной аттестации (выполнение и защита выпускной квалификационной работы).

Типовое контрольное задание для оценки сформированности данной компетенции направлено на демонстрацию бакалавров владения основными биологическими понятиями, знаний биологических законов и явлений.

Типовое контрольные задания на этапе формирования ПК-2: Тест (приложение 1).

Показатели сформированности компетенции (дескрипторы):

-знать:

Код	Результаты обучения	Показатели оценки результатов ⁴
-----	---------------------	--

⁴Ответ на вопрос: «Как, по каким видимым проявлениям (индикаторам) Вы поймете, что обучающийся знает?». Ответ на этот вопрос может начинаться с глаголов, приведённых в таблице. Это могут быть любые описания, связанные с механическим запоминанием и воспроизведением освоенного материала.

3.1	Химические основы биологических процессов работы различных систем и органов растений.	Дает определения химических основ биологических процессов работы различных систем и органов растений. Приводит примеры биологических процессов работы различных систем и органов растений.
3.3	Сущность и особенности основных биологических процессов и физиологические механизмы работы различных систем и органов растений.	Раскрывает сущность основных биологических процессов работы различных систем и органов растений. Рассказывает об основных биологических процессах работы различных систем и органов растений.

- *уметь*:

Код	Результаты обучения	Показатели оценки результатов ⁵
У.2	Пользоваться статистическими материалами при объяснении химических основ биологических процессов работы различных систем и органов растений.	Письменно излагает статистические материалы по химическим основам биологических процессов работы различных систем и органов растений. Отвечает на дополнительные вопросы по материалам химических основ биологических процессов работы различных систем и органов растений.
У.3	Применять разнообразные методы изучения химических основ физиологических механизмов работы различных систем и органов растений и объяснять их сущность.	Выбирает необходимые методы изучения химических основ физиологических механизмов работы различных систем и органов растений. Дает обоснование выбранным методам изучения химических основ физиологических механизмов работы различных систем и органов растений. Формулирует выводы по значимости в учебном процессе химических основ физиологических механизмов работы различных систем и органов растений и объяснять их сущность.

- *владеть*

Код	Результаты обучения	Показатели оценки результатов ⁶
-----	---------------------	--

⁵Ответ на вопрос: «Как, по каким видимым проявлениям (индикаторам) Вы поймете, что обучающийся умеет?». Ответ на этот вопрос может начинаться с глаголов, приведённых в таблице. Это могут быть любые показатели, связанные с *пониманием (а не просто запоминанием)* освоенного материала. Понимание лучше всего проявляется в процессе выполнения устных или письменных заданий, предполагающих демонстрацию понимания, способности показать закономерности, объяснить.

⁶Ответ на вопрос: «Как, по каким видимым проявлениям (индикаторам) Вы поймете, что обучающийся «владеет»?». Ответ на этот вопрос может начинаться с глаголов, приведённых в таблице. Это могут быть любые показатели, связанные с *действием, демонстрацией профессионального поведения*. Владение профессией лучше всего проявляется в процессе выполнения любых *демонстрационных заданий* в рамках профессиональной деятельности.

V.1	Навыками системного анализа химических основ биологических процессов работы различных систем и органов растений.	Демонстрирует навыки системного анализа химических основ биологических процессов работы различных систем и органов растений. Выполняет алгоритм анализа химических основ биологических процессов работы различных систем и органов растений. Составляет план анализа химических основ биологических процессов работы различных систем и органов растений.
V.2	Практическими приемами объяснения химических основ физиологических механизмов работы различных систем и органов растений.	Показывает практические приемы объяснения химических основ физиологических механизмов работы различных систем и органов растений. Объясняет закономерности химических основ физиологических механизмов работы различных систем и органов растений. Сопоставляет и объясняет практические приемы химических основ физиологических механизмов работы различных систем и органов растений.

Уровни сформированности компетенции⁷:

Составляющие компетенции (знания, умения, владения (навыки))	Показатели сформированности (дескрипторы)	УРОВНИ СФОРМИРОВАННОСТИ ⁸		
		НИЗКИЙ «3» (описание выраженности дескрипторов)	СРЕДНИЙ «4» (описание выраженности дескрипторов)	ВЫСОКИЙ «5» (описание выраженности дескрипторов)
3.1	Демонстрирует	Демонстрирует	Демонстрирует	Самостоятельно

⁷Для описания уровней сформированности компетенции используются формулировки дескрипторов. Описание сформированности компетенции на всех уровнях должно включать описание всех дескрипторов и не может быть сокращено (например, при описании более низкого уровня включать в себя меньшее описание количества дескрипторов, чем при описании более высокого уровня). На разных уровнях применяется различная выраженность дескрипторов. Для различения дескрипторов на разных уровнях могут использоваться следующие критерии:

- % выполнения задания (для тестов, контрольных);
- количество ошибок;
- степень самостоятельности при выполнении задания (возможно выполнение задания с помощью наводящих вопросов);
- наличие (отсутствие) развернутого обоснования полученного ответа, результата;
- присутствие (отсутствие) в ответе дополнительной информации (не из лекций);
- наличие (отсутствие) ответа на дополнительные вопросы преподавателя;
- использование междисциплинарных связей;
- и т.д.

⁸Шкала уровней сформированности компетенций выбирает образовательной организацией самостоятельно. Логично, если она связана с системой оценки, принятой в вузе.

	химические основы биологических процессов работы различных систем и органов растений.	химические основы биологических процессов работы различных систем и органов растений. Записывает понятия с опорой на шаблон.	химические основы биологических процессов работы различных систем и органов растений. Записывает понятия самостоятельно.	определяет сущность и особенности химических основ биологических процессов работы различных систем и органов растений. В ответе присутствует дополнительная информация (не из лекций). Выводы сформулированы верно и в полном объеме.
	Рассказывает о химических основах биологических процессов работы различных систем и органов растений.	Рассказывает о химических основах биологических процессов работы различных систем и органов растений. Сформулирована часть выводов.	Рассказывает о химических основах биологических процессов работы различных систем и органов растений. Записывает понятия самостоятельно.	Самостоятельно определяет сущность и особенности химических основ биологических процессов работы различных систем и органов растений. Выводы сформулированы верно и в полном объеме.
	Приводит примеры химических основ биологических процессов работы различных систем и органов растений.	Приводит примеры химических основ биологических процессов работы различных систем и органов растений. Сформулирована часть выводов.	Приводит примеры химических основ биологических процессов работы различных систем и органов растений. Записывает понятия самостоятельно.	Самостоятельно определяет сущность и особенности химических основ биологических процессов работы различных систем и органов растений. Выводы сформулированы верно и в полном объеме.
3.3	Записывает сущность и особенности основных биологических процессов и физиологические механизмы работы различных систем и органов растений.	Записывает сущность и особенности основных биологических процессов и физиологические механизмы работы различных систем и органов растений. Сформулирована часть выводов.	Записывает сущность и особенности основных биологических процессов и физиологические механизмы работы различных систем и органов растений. Записывает понятия самостоятельно.	Конкретно и с примерами определяет сущность и особенности основных биологических процессов и физиологические механизмы работы различных систем и органов растений. Выводы сформулированы верно и в полном объеме.

	Заполняет таблицы основных параметров биологических процессов и физиологических механизмов работы различных систем и органов растений.	Заполняет таблицы основных параметров биологических процессов и физиологических механизмов работы различных систем и органов растений. Сформулирована часть выводов.	Заполняет таблицы основных параметров биологических процессов и физиологических механизмов работы различных систем и органов растений. Записывает понятия самостоятельно.	Конкретно и с примерами определяет содержание основных параметров биологических процессов и физиологических механизмов работы различных систем и органов растений. Выводы сформулированы верно и в полном объеме.
	Соблюдает алгоритм проведения биологических процессов и физиологических механизмов работы различных систем и органов растений.	Соблюдает алгоритм проведения биологических процессов и физиологических механизмов работы различных систем и органов растений. Сформулирована часть выводов.	Соблюдает алгоритм проведения биологических процессов и физиологических механизмов работы различных систем и органов растений. Записывает понятия самостоятельно.	Конкретно и с примерами определяет содержание биологических процессов и физиологических механизмов работы различных систем и органов растений. Выводы сформулированы верно и в полном объеме.
У.2	Пользуется статистическими материалами при объяснении химических основ биологических процессов работы различных систем и органов растений.	Пользуется статистическими материалами при объяснении химических основ биологических процессов работы различных систем и органов растений. Сформулирована часть выводов.	Пользуется статистическими материалами при объяснении химических основ биологических процессов работы различных систем и органов растений. Выводы сформулированы верно и в полном объеме.	Самостоятельно анализирует статистические материалы при объяснении химических основ биологических процессов работы различных систем и органов растений. Необходимые табличные данные и графические зависимости построены верно.
	Приводит примеры расчета статистических материалов при объяснении химических основ биологических процессов работы	Приводит примеры расчета статистических материалов при объяснении химических основ биологических процессов работы	Приводит примеры расчета статистических материалов при объяснении химических основ биологических процессов работы различных систем и	Самостоятельно анализирует статистические материалы при объяснении химических основ биологических процессов работы различных систем и

	различных систем и органов растений.	различных систем и органов растений. Сформулирована часть выводов.	органов растений. Выводы сформулированы верно и в полном объеме.	органов растений. Необходимые табличные данные и графические зависимости построены верно.
	Строит графические схемы по данным статистических материалов при объяснении химических основ биологических процессов работы различных систем и органов растений.	Строит графические схемы по данным статистических материалов при объяснении химических основ биологических процессов работы различных систем и органов растений. Сформулирована часть выводов.	Строит графические схемы по данным статистических материалов при объяснении химических основ биологических процессов работы различных систем и органов растений. Выводы сформулированы верно и в полном объеме.	Самостоятельно анализирует показатели графических схем по данным статистических материалов при объяснении химических основ биологических процессов работы различных систем и органов растений. Необходимые табличные данные и графические зависимости построены верно.
У.3	Применяет разнообразные методы изучения химических основ физиологических механизмов работы различных систем и органов растений и объясняет их сущность.	Применяет разнообразные методы изучения химических основ физиологических механизмов работы различных систем и органов растений и объясняет их сущность. Сформулирована часть выводов.	Применяет разнообразные методы изучения химических основ физиологических механизмов работы различных систем и органов растений и объясняет их сущность. Выводы сформулированы верно и в полном объеме.	Самостоятельно выбирает и использует необходимые методы изучения химических основ физиологических механизмов работы различных систем и органов растений и объясняет их сущность. Необходимые табличные данные и графические зависимости построены верно.
	Характеризует разнообразные методы изучения химических основ физиологических механизмов работы различных систем и органов растений и объясняет их сущность.	Характеризует разнообразные методы изучения химических основ физиологических механизмов работы различных систем и органов растений и объясняет их сущность. Сформулирована	Характеризует разнообразные методы изучения химических основ физиологических механизмов работы различных систем и органов растений и объясняет их сущность. Выводы сформулированы верно и в полном объеме.	Самостоятельно выбирает и использует необходимые методы изучения химических основ физиологических механизмов работы различных систем и органов растений и объясняет их сущность. Необходимые табличные данные и графические зависимости построены

		часть выводов.		верно.
	Приводит примеры разнообразных методов изучения химических основ физиологических механизмов работы различных систем и органов растений и объясняет их сущность.	Приводит примеры разнообразных методов изучения химических основ физиологических механизмов работы различных систем и органов растений и объясняет их сущность. Сформулирована часть выводов.	Приводит примеры разнообразных методов изучения химических основ физиологических механизмов работы различных систем и органов растений и объясняет их сущность. Выводы сформулированы верно и в полном объеме.	Самостоятельно выбирает и использует необходимые методы изучения химических основ физиологических механизмов работы различных систем и органов растений и объясняет их сущность. Необходимые табличные данные и графические зависимости построены верно.
В.1	Обладает навыками системного анализа химических основ биологических процессов работы различных систем и органов растений.	Обладает навыками системного анализа химических основ биологических процессов работы различных систем и органов растений. Допускает ошибки при определении биологических понятий, биологических законов и явлений.	Обладает навыками системного анализа химических основ биологических процессов работы различных систем и органов растений. Алгоритм планирования видов образовательной деятельности демонстрирует без ошибок.	Самостоятельно проводит оценку навыков системного анализа химических основ биологических процессов работы различных систем и органов растений. Не допускает ошибок при планировании видов образовательной деятельности.
	Формирует выводы по результатам навыков системного анализа химических основ биологических процессов работы различных систем и органов растений.	Формирует выводы по результатам навыков системного анализа химических основ биологических процессов работы различных систем и органов растений.	Формирует выводы по результатам навыков системного анализа химических основ биологических процессов работы различных систем и органов растений. Алгоритм планирования видов образовательной деятельности	Самостоятельно проводит оценку выводов по результатам навыков системного анализа химических основ биологических процессов работы различных систем и органов растений. Не допускает ошибок при планировании

		Допускает ошибки при определении биологических понятий, биологических законов и явлений.	демонстрирует без ошибок.	видов образовательной деятельности.
	Анализирует навыки системного анализа химических основ биологических процессов работы различных систем и органов растений.	Анализирует навыки системного анализа химических основ биологических процессов работы различных систем и органов растений. Допускает ошибки при определении биологических понятий, биологических законов и явлений.	Анализирует навыки системного анализа химических основ биологических процессов работы различных систем и органов растений. Алгоритм планирования видов образовательной деятельности демонстрирует без ошибок.	Самостоятельно проводит оценку навыков системного анализа химических основ биологических процессов работы различных систем и органов растений. Не допускает ошибок при планировании видов образовательной деятельности.
B.2	Приводит примеры практических приемов объяснения химических основ физиологических механизмов работы различных систем и органов растений.	Приводит примеры практических приемов объяснения химических основ физиологических механизмов работы различных систем и органов растений. Допускает ошибки при определении биологических понятий, биологических законов и явлений.	Приводит примеры практических приемов объяснения химических основ физиологических механизмов работы различных систем и органов растений. Алгоритм планирования видов образовательной деятельности демонстрирует без ошибок.	Самостоятельно создаёт условия для реализации практических приемов объяснения химических основ физиологических механизмов работы различных систем и органов растений. Не допускает ошибок при планировании видов образовательной деятельности.

	Записывает расчеты химических основ физиологических механизмов работы различных систем и органов растений.	Записывает расчеты химических основ физиологических механизмов работы различных систем и органов растений. Допускает ошибки при определении биологических понятий, биологических законов и явлений.	Записывает расчеты химических основ физиологических механизмов работы различных систем и органов растений. Алгоритм планирования видов образовательной деятельности демонстрирует без ошибок.	Самостоятельно создаёт условия для расчета химических основ физиологических механизмов работы различных систем и органов растений. Не допускает ошибок при планировании видов образовательной деятельности.
	Объясняет химические основы физиологических механизмов работы различных систем и органов растений.	Объясняет химические основы физиологических механизмов работы различных систем и органов растений. Допускает ошибки при определении биологических понятий, биологических законов и явлений.	Объясняет химические основы физиологических механизмов работы различных систем и органов растений. Алгоритм планирования видов образовательной деятельности демонстрирует без ошибок.	Самостоятельно объясняет химические основы физиологических механизмов работы различных систем и органов растений. Не допускает ошибок при планировании видов образовательной деятельности.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Целью промежуточной аттестации по дисциплине является оценка уровня сформированности компетенций согласно учебному плану, а также усвоения обучающимися соответствующих знаний, приобретения умений, навыков и опыта деятельности.

Процедура оценивания охватывает обучающихся, изучающих дисциплину. Процедура оценивания проводится по окончании изучения дисциплины. Оценка уровня сформированности компетенций на этапах их формирования определяется на основании выполнения практико-ориентированного задания и теста. Оценивание практико-ориентированных заданий проводится в соответствии с приведенными критериями:

Практико-ориентированные задания предоставляются обучающимися в распечатанном виде и предполагают следующее оформление: гарнитура Times New Roman, кегль 14 pt, межстрочный интервал полуторный, объем определяет преподаватель.

Решение практико-ориентированных заданий осуществляется обучающимися согласно следующим этапам: сбор материалов; обобщение информации; решение; вывод.

Тесты выполняются обучающимися на бланках, тестирование проводится в течение 80 минут.

На основании выполненных работ оценивается уровень сформированности компетенций на этапах их формирования в рамках изучения дисциплины, а также уровень знаний, умений, навыков и опыта деятельности. Результаты проведения процедуры в установленном порядке проставляются преподавателем в зачетные книжки обучающихся и электронные ведомости, и представляются в деканат факультета. По результатам проведения процедуры оценивания преподавателем делается вывод о результатах промежуточной аттестации по дисциплине.

Приложение 1

Примерные образцы тестовых заданий

1. Клетки, имеющие изодиаметрическую форму, называются:
1) паренхимными; 2) прозенхимными.
2. Характерные признаки типичной растительной клетки:
1) хитиновая оболочка;
2) крупная вакуоль с клеточным соком;
3) запасное вещество гликоген;
4) развита система выделения конечных продуктов клетки;
5) пластиды.
3. Среди перечисленных органелл растительной клетки выделите *одномембранные*:
1) вакуоли;
2) митохондрии;
3) ядро;
4) эндоплазматическая сеть;
5) пластиды.
4. Характерные функции вакуоли:
1) синтез органических веществ из неорганических;
2) накопление запасных веществ и конечных продуктов обмена;
3) поддержание тургора;
4) фотосинтез.
5. Напряженное состояние клетки, возникающее при поступлении в нее воды через полупроницаемую мембрану и увеличении внутриклеточного давления называется:
1) движением цитоплазмы;
2) тургором;
3) плазмолизом.
6. К отбросам клетки относят:
1) липидные капли;
2) кристаллы оксалата кальция;
3) вторичный крахмал;
4) белки;
5) кремнезем.

7. Клетки растений, специализирующиеся в накоплении крахмала, называют:

- 1) белковыми тельцами;
- 2) амилопластами;
- 3) элайопластами.

8. Первичные образовательные ткани:

- 1) камбий;
- 2) феллоген;
- 3) перицикл;
- 4) прокамбий.

9. Нарастание стебля злаков и черешков листьев двудольных растений обеспечивает ...

- 1) склеренхима;
- 2) камбий;
- 3) интеркалярная меристема;
- 4) апикальная меристема.

10. Вторичные латеральные меристемы:

- 1) камбий;
- 2) перицикл;
- 3) феллоген;
- 4) прокамбий;
- 5) склереиды.

11. Вторичные покровные ткани:

- 1) перидерма;
- 2) ритидом;
- 3) эпидерма;
- 4) флоэма;

12. Функции флоэмы и ксилемы:

- 1) барьерная;
- 2) выделительная;
- 3) запасаящая;
- 4) газообмен и транспирация;
- 5) проводящая.

13. Округлые или ветвистые клетки с мощными оболочками, образующие сплошные группы как, например, в скорлупе орехов, косточках плодов называют ...

- 1) волокнами;
- 2) колленхимой;
- 3) эмергенцами;
- 4) склереидами;
- 5) идиобластами.

14. Корневая система представленная главным, боковыми и придаточными корнями называется 1) мочковатой;

- 2) смешанной;
- 3) стержневой.

15. Типичная вторичная структура корня наблюдается в зоне ...

- 1) роста;

- 2) деления;
- 3) проведения;
- 4) всасывания.

16. Какие из перечисленных тканей представлены в первичной структуре корня?

- 1) экзодерма;
- 2) вторичная ксилема и флоэма;
- 3) эпиблема;
- 4) перицикл;
- 5) камбий.

17. Какие из перечисленных элементов характерны для вторичной структуры корня?

- 1) первичная и вторичная ксилема и флоэма;
- 2) перидерма;
- 3) эпиблема;
- 4) только первичная флоэма и ксилема;
- 5) камбий.

18. При формировании корневой системы моркови, свеклы и редиса развиваются ...

- 1) все виды корней;
- 2) главный и боковые корни;
- 3) только главный корень;
- 4) придаточные корни.

19. Корневые волоски представляют собой ...

- 1) выросты эпіблемы корня;
- 2) длинные выросты проводящей или механической ткани корня;
- 3) очень мелкие боковые корешки.

20. На черенках тополя, ивы или традесканции поставленных в воду развивается корневая система

- 1) мочковатая;
- 2) смешанная корневая;
- 3) стержневая.

21. Мочковатой корневой системой обладают следующие виды растений:

- 1) подорожник;
- 2) одуванчик;
- 3) кукуруза;
- 4) лук;
- 5) томат.

22. Гаустории развиваются у растений:

- 1) повилика;
- 2) пузырчатка;
- 3) росянка;
- 4) зарази́ха.

23. Ксилема голосеменных растений представлена ...

- 1) трахеидами;
- 2) ситовидными клетками;
- 3) ситовидными трубками;

4) сосудами.

24. Характерные признаки строения стебля древесных растений:

- 1) покровная ткань – перидерма;
- 2) покровная ткань – эпидерма и первичная кора;
- 3) центральный цилиндр отделяется от первичной коры камбием;
- 4) проводящие пучки радиальные.

25. Ложнодихотомический тип ветвления характерен для ...

- 1) ели;
- 2) плауна;
- 3) сирени;
- 4) березы;
- 5) папоротников.

26. Назовите растения с моноподиальным типом ветвления главного побега:

- 1) можжевельник;
- 2) ель;
- 3) тополь;
- 4) сосна;
- 5) сирень.

27. Супротивное расположение почек на побеге встречается у растений:

- 1) березы;
- 2) клена;
- 3) крапивы;
- 4) тополя;
- 5) сирени.

28. Растения со сложноперистыми листьями:

- 1) рябина;
- 2) шиповник;
- 3) земляника;
- 4) подорожник;
- 5) горох.

29. Простой тип жилкования встречается у:

- 1) мхов;
- 2) плаунов;
- 3) покрытосеменных.

30. Усики гороха - это видоизмененные ...

- 1) прилистники;
- 2) почечные чешуи;
- 3) листочки сложного листа;
- 4) боковые побеги.

31. Различия в форме и размерах ассимилирующих листьев на одном и том же узле побега (при супротивном или мутовчатом листорасположении) называют ...

- 1) гетерофиллией;
- 2) анизофиллией.

32. Простой лист называется лопастным, если его пластинка расчленена ...

- 1) менее чем на половину ($1/4 - 1/3$);
- 2) более чем на половину ($1/2 - 2/3$);
- 3) до основания главной жилки.

33. К простым ботриоидным соцветиям относятся ...

- 1) кисть;
- 2) метелка;
- 3) щиток;
- 4) головка;
- 5) завиток.

34. Моноподиальным нарастанием и выраженной главной осью обладают соцветия ...

- 1) ботриоидные;
- 2) цимбидные.

35. Невыраженную главную ось имеют соцветия:

- 1) головка;
- 2) завиток;
- 3) початок.

36. Соцветие «сережка» имеют виды:

- 1) кукуруза, пырей, орех грецкий;
- 2) ива, тополь, береза;
- 3) тополь, ива, просо;
- 4) лук, черемуха клевер.

37. Самые маленькие цветки имеются у ...

- 1) раффлезии Арнольда;
- 2) кувшинки белой;
- 3) ряски малой;
- 4) подсолнечника однолетнего.

38. Стерильные части цветка:

- 1) андроцей;
- 2) чашечка;
- 3) гинецей;
- 4) цветоложе;
- 5) венчик.

39) Зигоморфными цветками обладают виды рода:

- 1) аконит;
- 2) колокольчик;
- 3) льнянка;
- 4) слива;
- 5) горох.

40. Чашечка, видоизмененная до волосков характерна для цветков семейства ...

- 1) норичниковые;
- 2) губоцветные;
- 3) березовые;
- 4) сложноцветные;

5) ивовые.

41. В гнездах пыльников протекают процессы ...

- 1) мегаспорогенеза;
- 2) микроспорогенеза;
- 3) мегагаметогенеза;
- 5) микрогаметогенеза.

42. В структуре семязачатка различают:

- 1) плаценту;
- 2) интегументы;
- 3) микропиле;
- 4) гипантий;
- 5) фуникулус.

43. Какие из предложенных типов плодов являются ценокарпными?

- 1) ягода;
- 2) однокостянка;
- 3) боб;
- 4) коробочка;
- 5) стручок.

44. Плод цинародий встречается у видов:

- 1) тыква;
- 2) рожь;
- 3) шиповник;
- 4) пастушья сумка;
- 5) роза.

45. Анемохория это распространение семян при помощи ...

- 1) животных;
- 2) воды;
- 3) ветра;
- 4) самораспространение;
- 5) человека.

46. Семенная кожура обычно формируется ...

- 1) из нуцеллуса;
- 2) из интегументов семязачатка;
- 3) в результате разрастания фуникулуса;
- 4) из клеток эндосперма.

47. Микропилярный след семени это ...

- 1) остаток семявхода;
- 2) мясистый сочный нарост на семени, нередко яркоокрашенный;
- 3) след, остающийся на месте прикрепления семени к фуникулусу.

48. Ткань семени, которая развивается в семязачатке из разрастающихся тканей нуцеллуса

...

- 1) эндосперм;
- 2) перисперм.

49. Семя может развиваться ...

- 1) только из оплодотворенного семязачатка;
- 2) как из оплодотворенного, так и из неоплодотворенного семязачатка;
- 3) обычно из неоплодотворенного семязачатка.

50. Пигмент клеточной стенки грибов ...

- 1) фикоэритрин;
- 2) меланин;
- 3) хлорофилл;
- 4) ксантофил.

51. Для грибов класса аскомицеты характерен мицелий ...

- 1) клеточный (септированный);
- 2) неклеточный (ценоцитный).

52. Представители каких родов относятся к сумчатым грибам?

- 1) строчек;
- 2) трюфель;
- 3) ольпидум «черная ножка»;
- 4) дрожжи;
- 5) белый гриб.

53. Септированный мицелий характеризуется ...

- 1) наличием замкнутых перегородок;
- 2) наличием незамкнутых перегородок;
- 3) отсутствием перегородок.

54. Твёрдая кремнезёмная оболочка вокруг клеточной стенки имеется у представителей отдела

- 1) золотистые;
- 2) диатомовые;
- 3) пиррофитовые;
- 4) жёлто-зелёные.

55. Отдел Зеленые водоросли принадлежит

- 1) вольвокс;
- 2) фукус;
- 3) порфира.

56. Пигменты придающие красную окраску талломам Багрянок?

- 1) каротин;
- 2) фикоэритрин;
- 3) хлорофилл;
- 4) фикоцианин;

57. Какой из представленных элементов принадлежит мхам?

- 1) мицелий;
- 2) спорогон;
- 3) членистые стебли и синтеломные листья;
- 4) листья – вайи.

58. Проводящая система у мхов представлена

- 1) сосудами;
- 2) трахеидами;
- 3) ситовидными трубками;
- 4) ситовидными клетками;
- 5) отсутствует.

59. В жизненном цикле мохообразных растений преобладает

- 1) гаметофит;
- 2) спорофит;
- 3) спорофит и гаметофит существуют одинаковое количество времени.

60. Листья мхов и плаунов называются

- 1) гаустории;
- 2) энации;
- 3) вайи;
- 4) перья.

61. В настоящее время все представители плауновидных растений

- 1) травянистые растения;
- 2) древовидные растения;
- 3) травянистые и древовидные растения.

62. Современные плауновидные

- 1) равноспоровые растения;
- 2) разноспоровые растения;
- 3) равно- и разноспоровые растения.

63. Тип ветвления побегов плаунов?

- 1) дихотомический;
- 2) моноподиальный;
- 3) симподиальный.

64. Какие утверждения о папоротниках неверны?

- 1) в жизненном цикле папоротников преобладает фаза гаметофита;
- 2) листья папоротников в большинстве случаев совмещают функции фотосинтеза и спорообразования;
- 3) гаметофит папоротника представлен стеблем с листьями;
- 4) важное условие полового размножения папоротников – наличие воды.

65. Элементы хвощей ...

- 1) мицелий;
- 2) спорогон;
- 3) листья энации;
- 4) членистый стебель и синтеломные листья;
- 5) листья – вайи.

66. У каких видов хвощей выражен диморфизм побегов?

- 1) хвощ лесной;
- 2) хвощ полевой;
- 3) хвощ болотный.

67. Выберите верные утверждения о хвощевидных растениях.

- 1) хвощи характеризуются наличием стробилов;
- 2) хвощи – индикатор повышенной кислотности почвы;
- 3) листья хвощей – результат микрофильной линии эволюции.

68. Выберите верное утверждение о голосеменных растениях.

- 1) для оплодотворения голосеменным растениям необходима вода;
- 2) споры являются основным средством расселения;
- 3) гаметофит зависит от спорофита;
- 4) стебель нарастает симподиально.

69. Эндосперм голосеменных это

- 1) гаплоидное половое поколение – женский гаметофит;
- 2) результат оплодотворения вторичного ядра в нуцеллусе.

70. Какое утверждение о покрытосеменных растениях правильное?

- 1) главный признак покрытосеменных растений – отсутствие семени;
- 2) покрытосеменные растения характеризуются медленным обменом веществ и низкой продуктивностью фотосинтеза;
- 3) семязачаток покрытосеменных растений защищен завязью;
- 4) вода поглощается и передается тканями по принципу капиллярности.

71. Отдел покрытосеменные растения насчитывает:

- 1) примерно 1 млн видов;
- 2) примерно 500 тыс. видов;
- 3) примерно 250 тыс. видов.

72. Какое утверждение о покрытосеменных растениях неверное?

- 1) в отделе покрытосеменные выделяют два класса;
- 2) для его представителей характерно сетчатое жилкование листьев;
- 3) как правило, двудольные растения имеют мочковатую корневую систему, простые листья с дуговидным жилкованием.

73. Выберите признаки типичного двудольного растения.

- 1) мочковатая корневая система, параллельное или дуговое жилкование;
- 2) стержневая или мочковатая корневая, сетчатое жилкование.

74. Семейству маревые принадлежат виды:

- 1) земляника лесная, спирея дубравколистная;
- 2) мать-и-мачеха, пижма обыкновенная;
- 3) вех ядовитый, синеголовник, борщевик;
- 4) лебеда раскидистая, свекла, солянка.

75. Семейству зонтичные принадлежат виды:

- 1) земляника лесная, спирея дубравколистная;
- 2) мать-и-мачеха, пижма обыкновенная;
- 3) вех ядовитый, синеголовник, борщевик;
- 4) лебеда раскидистая, свекла, солянка.

76. Выберите признаки типичного однодольного растения.

- 1) мочковатая корневая система;
- 2) стержневая корневая система;
- 3) сетчатое жилкование;

- 4) параллельное или дуговое жилкование;
- 5) две семядоли;
- 6) одна семядоля.

77. К семейству злаки (мятликовые) относятся виды:

- 1) топинамбур, щирица запрокинутая (амарант);
- 2) костёр безостый, ковыль перистый;
- 3) камыш озерный, осока лисья.

78. Растения, приспособившиеся к постоянному или временному дефициту воды, называются

- 1) гидрофитами;
- 2) мезофитами;
- 3) ксерофитами;
- 4) гигрофитами.

79. К мезофитам относятся:

- 1) полынь серая;
- 2) хвощ топяной;
- 3) медуница мягенькая;
- 4) кувшинка белая;
- 5) ковыль перистый.

80. Растения, живущие только в условиях глубокого затенения, относятся к экологической группе

- 1) сциофиты;
- 2) гелиофиты.

81. Растения, живущие в условиях избыточного засоления почв, относятся к экологической группе

- 1) кальцефилы;
- 2) нитрофилы;
- 3) галофиты.

ОТВЕТЫ

1. – 1; 2. – 2,5; 3. – 1,4; 4. – 2,3; 5. – 2; 6. – 2,5; 7. – 2; 8. – 3,4; 9. – 3; 10. – 1,3;
11. – 1,2; 12. – 5; 13. – 4; 14. – 2; 15. – 3; 16. – 1,3,4; 17. – 1,2,5; 18. – 2; 19. – 1; 20. – 1;
21. – 1,3,4; 22. – 1,4; 23. – 1; 24. – 1; 25. – 3; 26. – 1,2,4; 27. – 2,3,5; 28. – 1,2,5; 29. – 1,2; 30. – 3;
31. – 2; 32. – 1; 33. – 1,3,4; 34. – 1; 35. – 2; 36. – 2; 37. – 3; 38. – 2,4,5; 39. – 1,3,5; 40. – 4;
41. – 2,5; 42. – 1,2,3,5; 43. – 1,4,5; 44. – 3,5; 45. – 3; 46. – 2; 47. – 1; 48. – 2; 49. – 2; 50. – 2;
51. – 1; 52. – 1,2,4; 53. – 2; 54. – 2; 55. – 1; 56. – 2; 57. – 2; 58. – 5; 59. – 1; 60. – 2;
61. – 1; 62. – 3; 63. – 1; 64. – 1,3; 65. – 4; 66. – 2; 67. – 1,2; 68. – 3; 69. – 1; 70. – 3;
71. – 3; 72. – 3; 73. – 2; 74. – 4; 75. – 3; 76. – 1,4,6; 77. – 2; 78. – 3; 79. – 3; 80. – 1; 81. – 3.

СВЕДЕНИЯ О СОСТОЯНИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Учебный год	Основание	Отметка о наличии изменений	Подпись заведующего кафедрой