

*Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Северо-Осетинский государственный университет имени Коста  
Левановича Хетагурова»*

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
«Большой практикум по ботанике»**

Направление подготовки 06.03.01 Биология

Профиль подготовки  
«Биоэкология»

Квалификация (степень) выпускника – бакалавр

**Форма обучения – очная**

Год начала подготовки - 2024

Владикавказ 2024

Рабочая программа утверждена в составе ОПОП по направлению подготовки 06.03.01 Биология, профиль: "Биоэкология", утвержденным Ученым советом ФГБОУ ВО «СОГУ» от «28» марта 2024 г протокол № 8.

Составитель: доцент кафедры анатомии, физиологии и ботаники, к.б.н. Николаев И.А.

Рабочая программа обсуждена и утверждена на заседании кафедры анатомии, физиологии и ботаники (протокол № 7 от 02 февраля 2024 года)

Одобрена советом факультета химии, биологии и биотехнологии  
(протокол № 6 от 16 февраля 2024 года)

## 1. Структура и общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачётные единицы. (144 час.).

	Очная Форма обучения
Курс	3
Семестр	5
Лекции	
Практические занятия	
Лабораторные занятия	38
Консультации	
Итого аудиторных занятий	38
Самостоятельная работа	106
Курсовая работа	5 семестр
Зачет	
Экзамен	
Общее количество часов	144 час

## 2. Цели освоения дисциплины

-изучение строения и функционирования растения как целостного организма и отдельных его структур в зависимости от внешних и внутренних факторов. Изучение дисциплины проводится тремя блоками:

- 1) микроморфологический блок включает раздел тканей и их структур
- 2) макроморфологический – раздел органогенеза – особенности вегетативных и генеративных органов семенных растений;

3) систематический – систематика высших растений;

В задачи дисциплины «Большой практикум по ботанике» входят, изучение:

- 1 – классификация высших споровых и семенных растений,
- 2 – происхождение и филогенетические связи систематических групп,
- 3 – морфология, анатомия, география, экология, биохимия изучаемых таксонов,
- 4 – латинская терминология в наименовании таксонов различных рангов,
- 5 – влияние антропогенных факторов на условия существования высших растений и их биоразнообразия.

## 3. Место дисциплины в структуре ОПОП:

Дисциплина «Большой практикум по ботанике» относится к дисциплинам Блок 1.

Дисциплины (модули). Часть, формируемая участниками образовательных отношений. Б1.В.05.02.

Требования к уровню усвоения дисциплины

Для изучения дисциплины необходимы знания, полученные обучающимися в рамках школьного курса «Биология», а также в результате освоения дисциплин: «Ботаника», «Общая биология».

Приступая к изучению дисциплины, студентам необходимы знания по следующим дисциплинам:

1. общей биологии: формы живого, уровни организации живой материи, клетки, основы эволюционного учения, экологии и биологии размножения живых организмов;
2. ботаники (морфология и анатомия);
3. систематике высших растений, систематике низших растений.

#### 4. Требования к результатам освоения дисциплины

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины.

Взаимосвязь планируемых результатов обучения по дисциплине с формируемыми компетенциями ОПОП:

Код и наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции	Структурные элементы компетенции (в результате освоения дисциплины обучающийся должен знать, уметь, владеть)
<b>УК-8</b> Способен создавать и поддерживать повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	<b>УК-8.1</b> Оценивает факторы риска, умеет обеспечивать личную безопасность и безопасность окружающих.	<b>Знать:</b> Основы безопасности жизнедеятельности при поведении в окружающей среде, потенциальные факторы риска для жизнедеятельности человека на производстве и в быту <b>Уметь:</b> применять способы оказания первой помощи при неотложных состояниях в целях предотвращения значительного и долгосрочного воздействия на физическое и психическое здоровье человека. <b>Владеть:</b> навыками обеспечения безопасности жизнедеятельности, а также навыками сохранения и укрепления здоровья обучающихся в условиях образовательной, трудовой, рекреативной и повседневной деятельности; методами грамотного правильного анализа вида неотложного состояния организма и способами оказания первой помощи.
<b>ПК-1</b> Способен оперировать знаниями об особенностях морфологии, экологии, размножения и географического распространения растений, животных, грибов и микроорганизмов, понимать их роль в природе и хозяйственной	<b>ПК-1.1</b> Оперировать знаниями об особенностях морфологии, экологии, размножения и географического распространения растений и грибов, понимать их роль в природе и хозяйственной деятельности человека	<b>Знать:</b> особенности морфологии, экологии, размножения и географического распространения растений и грибов <b>Уметь</b> определять их роль в природе и хозяйственной деятельности человека <b>Владеть:</b> навыками и методами морфологии, экологии, размножения и географического распространения растений и грибов

деятельности человека.		
<b>ПК-2</b> Умеет применять основные навыки экспериментальной работы в биологической лаборатории, анализировать и оценивать результаты лабораторных и полевых исследований.	<b>ПК-2.3</b> Умеет анализировать и оценивать результаты полевых исследований.	<b>Знать:</b> Основные положения по планированию полевых исследований в ботанических дисциплинах. <b>Уметь</b> Выполнять полевые исследования в различных биоценозах. Вести дневник полевых исследований. <b>Владеть:</b> Навыками интерпретации полевых данных.

При проведении учебных занятий обеспечивается развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая при необходимости проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплин (модулей) в форме курсов, составленных на основе результатов научных исследований, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

## 5. Содержание и учебно-методическая карта дисциплины

Таблица 5.1

Номер темы	Наименование тем (вопросов), изучаемых по данной дисциплине	Занятия		Самостоятельная работа студентов		Формы контроля	Литература
		лаб	пр	Содержание	Часы		
1	Органография. Стебель. Лист. Корень. Цветок. Соцветие. Общая характеристика. Микроскопия растительных объектов. Приготовление препаратов.	2		Выход растений на сушу, возникновение тканей и органов	6	Рабочий альбом, опрос.	[1-4]
2	Почка. Почкорасположение, почкосложение и листорасположение.	2		Меристемы	6	Рабочий альбом, опрос.	[1-4]
3	Видоизменения стебля, наземные и подземные стебли	2		Каудекс	6	Рабочий альбом, опрос.	[1-4]
4	Корень макроскопическое строение корня, виды. Типы корней.	2		Типы корней.	6	Рабочий альбом, опрос.	[1-4]
5	Лист. Общая характеристика. Простые листья	2		Насекомоядные растения, ловчие аппараты, экология	6	Рабочий альбом, опрос.	[1-4]
6	Сложные листья	2		Типы жилкования листьев	6	Рабочий альбом, опрос.	[1-4]

7	Волоски, опушение листьев. Приготовление микропрепаратов.	2		Экология растений с опушенными листьями	6	Рабочий альбом, опрос.	[1-4]
8	Жилкование листьев	2		Листовое и корневое питание.	6	Рабочий альбом, опрос.	[1-4]
9	Общая характеристика и органография цветка. Происхождение. Типы симметрии. Формула и диаграммы	2		Типы симметрии. Формула и диаграммы	6	Рабочий альбом, опрос.	[1-4]
10	Околоцветник. Ноготок, отгиб, зев, трубочка.	2		Эволюция цветка	4	Рабочий альбом, опрос.	[1-4]
11	Андроцей. Типы.	2		Возникновение цветковых растений	6	Рабочий альбом, опрос.	[1-4]
12	Гинецей. Типы гинецея.	2		Классификация гинецеев	6	Рабочий альбом, опрос.	[1-4]
13	Соцветие, общее представление, строение, происхождение. Типы соцветий.	2		Типы соцветий.	6	Рабочий альбом, опрос.	[1-4]
14	Моноподиальные соцветия. Простые и сложные. Колос, сережка, початок, кисть щиток, зонтик, головка, корзинка.	4		Колос, сережка, початок, кисть щиток, зонтик, головка, корзинка.	6	Рабочий альбом, опрос.	[1-4]
15	Плод	2		Двойное оплодотворение, эволюция плодов	6	Рабочий альбом, опрос.	[1-4]

16	Жизненные формы растений. Система Раункиера.	2		Системы жизненных форм	6	Рабочий альбом, опрос.	[1-4]
17	Жизненные формы растений. Система Серебрякова	2		Системы жизненных форм	6	Рабочий альбом, опрос.	[1-4]
18	Гербарное дело. Эtiquетки.	2		Ботаническая номенклатура	6	Рабочий альбом, опрос.	[1-4]
	<b>ИТОГО</b>	<b>38</b>			<b>106</b>		

**Примечания:**

- Все виды учебной работы могут проводиться дистанционно на основании локальных нормативных актов.
- В целях реализации индивидуального подхода к обучению студентов, осуществляющих учебный процесс по индивидуальной траектории в рамках индивидуального рабочего плана, изучение данной дисциплины может осуществляться через индивидуальные консультации преподавателя очно, в часы консультаций, по электронной почте и с использованием платформ дистанционного обучения.



## 6. Образовательные технологии

**Традиционные лекции** с использованием современных интерактивных технологий.

**Лекция-диалог** – содержание подается через серию вопросов, на которые студент должен отвечать непосредственно в ходе лекции.

**Презентации** на основе современных мультимедийных средств - самый эффективный способ донесения важной информации при публичных выступлениях. Слайд-презентации с использованием мультимедийного оборудования позволяют эффективно и наглядно представить содержание изучаемого материала, выделить и проиллюстрировать сообщение, которое несет поучительную информацию, показать ее ключевые содержательные пункты.

**Технология электронного обучения** (реализуемая при помощи электронной образовательной среды СОГУ при использовании ресурсов ЭБС, при проведении автоматизированного тестирования).

**Проблемное обучение** - поиск ответов на вопросы по теме.

## 7. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Самостоятельная работа обучающихся является одним из видов учебных занятий. Самостоятельная работа проводится с целью:

- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений обучающихся студентов;
- углубления и расширения теоретических знаний;
- формирования умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;
- формирования самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации; – развития исследовательских умений.

К видам самостоятельной работы при изучении данной дисциплины относятся: самостоятельное изучение литературы по теме и составление по ней конспектов, работа со справочными материалами (терминологическими и иными словарями, энциклопедиями) и т.д.

Темы и формы внеаудиторной самостоятельной работы, ее трудоёмкость содержатся в разделе 5, табл. 5.1.

Методические рекомендации по дисциплине прилагаются.

### Методические рекомендации по использованию информационно-коммуникативных технологий обучения

Для изучения лекционного материала дисциплины применяются аудиовизуальные (мультимедийные) технологии, которые не отрицают традиционные, проверенные временем методы преподавания, но, при этом, они повышают наглядность, информативность, оперативность в подаче информации, позволяют экономить время занятий.

Постановка проблемы, разбор актуальных конкретных и гипотетических ситуаций, создание атмосферы диалога между преподавателем и группой позволяет работать индивидуально и в малых группах, коллективно обсуждать определенный тематический материал, а также инициировать самостоятельную работу студентов. При осмыслении содержания вопросов практических и лабораторных занятий преследуется цель соблюдать преемственность в профессиональном и в творческом развитии студентов.

Контроль самостоятельной работы студентов призван сделать процесс обучения более целостным и органичным. Его задача не оставить без внимания даже, на первый взгляд, малозначительные вопросы.

Компьютерное тестирование позволяет осуществлять итоговый контроль знаний студентов. Тестовый материал включает в себя содержание вопросов по каждому из обозначенных программой разделов.

Каждый вопрос предполагает несколько вариантов ответов, среди которых имеются неверный, правильный и в большей или меньшей степени раскрывающий сущность вопроса. В процессе компьютерного тестирования задача студентов определяется как выбор правильного ответа из многообразия вариантов. В процессе компьютерного тестирования, задача студента определяется как выбор правильного ответа из многообразия вариантов.

Вопросы и темы, отводимые на выполнение самостоятельной работы по дисциплине, а также критерии оценивания по каждому виду работы содержатся в разделе 8 РПД.

### **Методические указания по проведению лабораторных занятий по дисциплине «Большой практикум по ботанике»**

Дисциплина «Большой практикум по ботанике» читается в течение двух семестров.

Лабораторные занятия являются одним из важнейших видов учебной работы, составляют основу подготовки студентов по дисциплине и направлены на формирование у студентов систематизированных знаний и навыков по анатомии.

Выполнению лабораторной работы должна предшествовать самостоятельная работа с литературными источниками и конспектом лекции, при этом следует обратить внимание на теоретические вопросы по теме занятия. Первоначально идет опрос теоретического материала темы занятия. Затем в ряде вопросов преподавателя следует сконцентрировать внимание на основных идеях темы занятия. Вопросы должны включать в себя различные вариации элементарных ситуаций, отображающих основные идеи темы занятия в их взаимной взаимосвязи. Задаваемые вопросы должны быть короткими и максимально проявлять в студентах их сообразительность.

Лабораторные работы выполняются в соответствии с требованиями стандартов и норм лабораторной практики. Студенты должны ознакомиться с целью и задачами работы, оборудованием, инструментами и реактивами, необходимыми для выполнения работы.

Результаты анализов оформляются в рабочей тетради по предложенной форме. Каждая выполненная работа должна быть оформлена должным образом и сдана преподавателю, проводившему лабораторные занятия.

## **8. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, рубежной аттестации и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины**

Рабочая программа предусматривает проведение лабораторных занятий, а также следующие виды работ: самостоятельную работу студентов по подготовке устных сообщений, написанию докладов, подготовку презентаций и обсуждений по темам дисциплины - работу в активной и интерактивной формах.

Рабочая программа предполагает текущий и промежуточный контроль знаний.

*Текущий контроль* – это непрерывно осуществляемый мониторинг уровня усвоения знаний и формирования умений и навыков в течение семестра или учебного года. Текущий контроль знаний, умений и навыков студентов осуществляется в ходе учебных (аудиторных) занятий, проводимых по расписанию. Формами текущего контроля

выступают опросы на занятиях с целью проверки наличия знаний, необходимых для усвоения нового материала или для выяснения степени усвоения изложенного материала.

*Рубежный контроль* осуществляется по окончании изучения материала модуля в заранее установленное время. Рубежный контроль проводится с целью определения качества усвоения материала учебного модуля в целом. В течение семестра такие контрольные мероприятия проводятся по графику.

**Контрольные задания (демоверсии) для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

Опарин, Р. В. Полевая практика по ботанике. Методика проведения : учебное пособие для вузов / Р. В. Опарин. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 109 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12801-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/519093>

**ПК-1, ПК-2**

1. Органография. Стебель. Лист. Корень. Цветок. Соцветие. Общая характеристика. Микроскопия растительных объектов.
2. Приготовление препаратов.
3. Почка. Почкорасположение, почкосложение и листорасположение
4. Видоизменения стебля, наземные и подземные стебли
5. Корень макроскопическое строение корня, виды. Типы корней.
6. Лист. Общая характеристика. Простые листья.
7. Волоски, опушение листьев.
8. Приготовление микропрепаратов.
9. Жилкование листьев
10. Общая характеристика и органография цветка. Происхождение.
11. Типы симметрии.
12. Ноготок, отгиб, зев, трубочка.
13. Соцветие, общее представление, строение, происхождение.
14. Моноподиальные соцветия. Простые и сложные.
15. Колос, сережка, початок, кисть щиток, зонтик, головка, корзинка.
16. Жизненные формы растений.
17. Система Раункиера.
1. Гербарное дело. Этикетки.
2. Отдел покрытосеменные,
3. Порядок Магнолиецветные (Magnoliales): Магнолиевые (Magnoliaceae);
4. Порядок Лютикоцветные (Ranunculales): семейство Лютиковые (Ranunculaceae).
5. Порядок Лютикоцветные (Ranunculales): семейство Лютиковые (Ranunculaceae).
6. Порядок Макоцветные (Papaverales): семейства Маковые (Papaveraceae), Дымянковые (Fumariaceae).
7. Порядок Розоцветные (Rosales): семейство Розовые (Rosaceae)
8. Класс Однодольные (Liliopsida).
9. Порядок Лилиецветные (Liliales): семейство Лилейные (в широком объеме, Liliaceae)
10. Интеркалярные меристемы
11. Меристемы, их классификация
12. Определение ткани. Классификация тканей
13. Первичные покровные ткани.
14. Периклинальное и антиклинальное деление
15. Проводящие ткани

16. Раневая меристема
17. Строение устьичного аппарата
18. Транспирационный ток
19. Транспирация.

Как переводится на русский язык латинское слово «familia»

- род
- вид
- семейство
- класс

Кукушкин лен относится к

- Bryophyta
- Pteridophyta
- Pinophyta

Плаун булавовидный по латыни называется

- Matheucia struthiopteris
- Lycopodium clavatum
- Pinus sylvaticus

Орляк обыкновенный относится к

- Bryales
- Polipodiales
- Pinaceae

Dryopteris filix mas относится к

- Bryophyta
- Pteridophyta
- Pinophyta

Микроспорофиллы у цветковых называются

- пестики
- плодолистики
- тычинки рыльца

Рыльце впервые появляется в процессе эволюции у

- мхов
- покрытосеменных голосеменных
- папоротников

Длинные рыльца характерны для

- энтомофильных растений
- голосеменных растений
- анемофильных растений
- всех покрытосеменных

Латинское название класса двудольных

- Magnoliophyta
- Magnoliopsida

-Magnoliales

-Liliopsida

К однодольным относится семейство

Ranunculaceae

Berberiaceae

Liliaceae Fabaceae

Семейство класса двудольных

-Liliaceae

-Poaceae

Brassicaceae

-Convallariaceae

Phylitis scolopendrium относится к:

-Pinophyta

-Bryophyta

Pteridophyta

Маршанция изменчивая принадлежит к

Моховидным

-Плауновидным

-Голосеменным

Плаун булавовидный :

Равноспоровое растений

-Разноспоровое

-Семенные растения

Кукушкин лен это

-Бобовое растение

-Слоевищное растение

Листостебельное растение

Папоротник мужской

Лесное растение

-Водное растение

-Степное растение

Сальвиния плавающая -

-Морское растение

Пресноводное растение

-Луговое растение

Саговник:

Тропическое растение

-Высокогорное растение умеренных широт

-Растение тундры

Гвоздика относится к семейству

- Liliaceae
- Poaceae
- Caryophyllaceae
- Brassicaceae
- Convallariaceae
- Orchidaceae

Джугун, щавель, спорыш относятся к семейству

- Liliaceae
- Poaceae
- Polygonaceae
- Caryophyllaceae
- Brassicaceae
- Orchidaceae

Представители семейства Ericaceae отсутствуют

- в умеренных и холодных областях в горах
- тропиков
- в пустынях и степях
- в болотистой местности

Околоцветник представителей семейства Brassicaceae состоит из

- чашелистиков и 5 лепестков
- 4 чашелистиков и 4 лепестков
- чашелистиков и 6 лепестков

Такие растения, как баклажан, картофель, томат относятся к семейству

- Brassicaceae
- Ranunculaceae
- Solanaceae

Перец стручковый переводится на латинский язык как

- Salvia officinalis
- Leonurus quinquelobatus
- Hyoscyamus niger
- Capsicum annuum

Для представителей семейства Poaceae характерен плод

- зерновка
- семянка
- орешек
- желудь

Наличие прицветного листа у соплодия, служащего в качестве «паруса» для распространения плодов при помощи ветра характерно для

- березы
- липы
- бука
- лесного ореха

*Berberis vulgaris* является

- деревом
- кустарником
- травянистым
- многолетником
- полукустарником

Среди голосеменных преобладающей жизненной формой являются

- деревья
- кустарники
- травы
- однолетние и многолетние кустарники

Энтомофильная специализация цветка характерна для

- березы
- орешника
- клевера

Яркий околоцветник характерен для

- энтомофильных растений
- анемофильных растений
- голосеменных растений
- всех покрытосеменных

Латинское название класса однодольных

- Magnoliophyta
- Magnoliopsida
- Magnoliales
- Monocotyledones
- Cycadopsida
- Gnetopsida

К однодольным относится семейство

- Magnoliaceae
- Lauraceae
- Ranunculaceae
- Berberiaceae
- Poaceae
- Fabacea

К двудольным относится семейство

- Liliaceae
- Poaceae
- Convallariaceae
- Papaveraceae
- Orchidaceae

Такие травы как звездчатка, ясколка, смолевка относятся к семейству

- Liliaceae

- Poaceae
- Caryophyllaceae
- Brassicaceae
- Convallariaceae
- Orchidaceae

Элатеры имеет:

- Хвощ полевой
- Щитовник мужской
- Можжевельник обыкновенный

Дурман обыкновенный на латинском языке

- Salvia officinalis
- Leonurus quinquelobatus
- Datura stramonium
- Hyoscyamus niger
- Capsicum annuum

Ризоиды имеют

- Моховидные
- Плауновидные
- Водные папоротники

#### УК-8

1. Перечислите правила техники безопасности при полевых работах
2. Правила поведения в природе
3. для работы с фиксированными в спирте объектами необходимо использовать
4. При работе с реактивами необходимо соблюдать следующие правила: (перечислите)
5. Признаки венозного кровотечения
6. Признаки обморока
7. Правила техники безопасности в ботанической лаборатории
8. Принципы работы с колюще-режущими предметами
9. Укажите на микроскопе основные части и объясните как на нем работать

**Промежуточный контроль** - итоговая оценка знаний студента, осуществляется по накопительной системе суммированием баллов, полученных в процессе текущего и рубежного контроля.

**Форма** промежуточного контроля – зачет/экзамен

Проведение текущего и промежуточного контроля по дисциплине осуществляется в соответствии с Положением СОГУ.

#### Балльная структура оценки

Форма контроля	Макс. кол-во баллов
Текущая оценка студента в течение 1-8 недели	20



<b>1-я рубежная аттестация (компьютерное тестирование)</b>	<b>15</b>
<b>Текущая оценка студента в течение 10-16 недели</b>	<b>20</b>
<b>2-я рубежная аттестация (компьютерное тестирование)</b>	<b>15</b>
<b>Итого</b>	<b>70</b>

### Методика формирования результирующей оценки

В ходе текущего контроля студенты могут набрать 0-70 баллов:

**1 –я рубежная аттестация - максимально 35 баллов; из них:**

От 0 до 15 баллов (рубежная аттестация) – тестирование в центре тестирования СОГУ;

От 0 до 20 баллов (текущая оценка) – активная работа за данный период на практических/лабораторных занятиях

**2-я рубежная аттестация – максимально 35 баллов; из них:**

От 0 до 15 баллов (рубежная аттестация) – тестирование в центре тестирования СОГУ;

От 0 до 20 баллов (текущая оценка) – активная работа за данный период на практических/ лабораторных занятиях Промежуточный контроль:

За устный ответ на экзамене/зачете студент получает 0-30 баллов. Результирующая оценка складывается по соответствующей БРС формуле:

$$(T_1 \ T_2) (P_1 \ P_2 \ Э/З)$$

где  $T_1 \ T_2$  - количество баллов за текущую работу студентов в семестре

$P_1 \ P_2$  - количество баллов за 2 компьютерных тестирований студентов в семестре

$Э/З$  - количество баллов, набранных на экзамене/зачете

Пересчет полученной итоговой суммы баллов по предмету в оценку производится по шкале:

- «отлично» - 86-100 баллов;
- «хорошо» - 71-85 баллов;
- «удовлетворительно» - 50-70 баллов;
- «зачет» - 50-100 баллов.

Учебным планом по данной дисциплине предусмотрен зачет.

### Вопросы для подготовки к зачёту/экзамену (для формирования компетенций УК-8.1, ПК-1.1, ПК-2.3):

1. Определение науки ботаники
2. Роль растений в жизни природы
3. Растения как компоненты биоценозов
4. Практическое значение растений в хозяйстве
5. Кем описаны растения до новой эры?
6. Что такое гербаризация? Кто впервые использовал ее на практике?
7. Автор первой искусственной системы растительного царства.
8. Какие ученые ввели понятия вида и рода растений?
9. Кто автор термина «бинарная номенклатура»?
10. Кто автор первой естественной системы растений?
11. Что такое метаморфозы растений? Кто автор этого понятия?
12. Назовите создателей клеточной теории организмов.
13. Кому принадлежит труд «Происхождение видов»?
14. Назовите признаки растений, общие с животными и микроорганизмами.
15. Название царств растений, животных и грибов (по-латыни).

16. Приведите признаки различия клеток растений и животных.
17. Дайте краткое определение разделов ботаники: морфология, анатомия, цитология, физиология растений.
18. Дайте краткое определение разделов ботаники: систематика, экология, фитоценология, география растений.
19. Как размещаются органы растения в пространстве? Что такое «геотропизм»?
20. Строение зеленого растения. Характеристика его органов.
21. Что такое гомологичные и аналогичные органы? Привести примеры.
22. Строение почки. Типы почек (рисунок с обозначениями).
23. Побег, его строение и роль побега. Что такое зачаточный побег?
24. Различия между генеративными и вегетативными почками.
25. Что такое узлы и междоузлия?
26. Разнообразие побегов подземных и надземных.
27. Типы ветвления (рисунок с обозначениями).
28. Формы побегов на поперечном срезе (рисунок с обозначениями).
29. Видоизменения побегов, их строение и роль
30. Вегетативное размножение растений.
31. Лист, его строение, его роль. Жилкование листьев.
32. Что такое примордий? Как идет его развитие?
33. Характеристики листа: тип основания, верхушки, края.
34. Листья простые и сложные, их различия.
35. Разнообразие простых цельных листьев по форме (рисунок 5 типов с обозначениями).
36. Разнообразие простых листьев с расчлененной пластинкой (рисунок с обозначениями).
37. Разнообразие сложных листьев.
38. Узел листа. Типы листорасположения (рисунок с обозначениями).
39. Что такое листовая мозаика?
40. Метаморфозы побегового происхождения.
41. Какие органы запасаания органических веществ имеются у растений?
42. Метаморфозы листового происхождения.
43. Какую роль играет корневая система? Типы корневых систем.
44. Корень, зоны корня. Корневой чехлик.
45. Отличия корня от побега.
46. Опишите зону всасывания корня.
47. Метаморфозы корней.

#### **Зачет/Экзамен. Критерии формирования оценок**

<b>Характеристика ответа</b>	<b>Баллы</b>
Дан полный, развернутый ответ на поставленные вопросы, показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинноследственные связи. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента.	26-30
Дан полный, развернутый ответ на поставленные вопросы, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным	21-25

языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.	
Дан полный, развернутый ответ на поставленные вопросы, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен в терминах науки. Однако допущены незначительные ошибки или недочеты, исправленные студентом с помощью «наводящих» вопросов преподавателя.	16-20
Дан полный, но недостаточно последовательный ответ на поставленные вопросы, но при этом показано умение выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Ответ логичен и изложен в терминах науки. Могут быть допущены 1–2 ошибки в определении основных понятий, которые студент затрудняется исправить самостоятельно.	11-15
Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.	06-10
Дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.	03-05
Не получены ответы по базовым вопросам дисциплины.	0

**Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

<b>Уровень сформированности компетенций</b>			
<b>«Минимальный уровень не достигнут» (менее 50 баллов)</b>	<b>«Минимальный уровень» (50-70 баллов)</b>	<b>«Средний уровень» (71-85 баллов)</b>	<b>«Высокий уровень» (86-100 баллов)</b>
Компетенции не сформированы.  Знания отсутствуют, умения, и навыки не сформированы.	Компетенции сформированы.  Сформированы базовые структуры знаний. Умения фрагментарны и носят репродуктивный характер. Демонстрируется	Компетенции сформированы.  Знания обширные, системные. Умения носят репродуктивный характер, применяются к решению типовых заданий.	Компетенции сформированы.  Знания твердые, аргументированные, всесторонние. Умения успешно применяются к решению как типовых, так и

	низкий уровень самостоятельности практического навыка.	Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка.	нестандартных творческих заданий. Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка
<b>Описание критериев оценивания</b>			

<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- существенные пробелы в знаниях учебного материала;</li> <li>- допускаются принципиальные ошибки при ответе на основные вопросы билета, отсутствует знание и понимание основных понятий и категорий; - непонимание сущности дополнительных вопросов в рамках заданий билета;</li> <li>- отсутствие умения выполнять практические задания, предусмотренные программой дисциплины;</li> <li>- отсутствие готовности (способности) к дискуссии и низкую степень контактности.</li> </ul>	<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знания теоретического материала;</li> <li>- неполные ответы на основные вопросы, ошибки в ответе, недостаточное понимание сущности излагаемых вопросов;</li> <li>- неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы;</li> <li>- недостаточное владение литературой, рекомендованной программой дисциплины;</li> <li>- умение без грубых ошибок решать практические задания, которые следует выполнить.</li> </ul>	<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знание и понимание основных вопросов контролируемого объема программного материала; - твердые знания теоретического материала.</li> <li>- способность устанавливать и объяснять связь практики и теории, выявлять противоречия, проблемы и тенденции развития;</li> <li>- правильные и конкретные, без грубых ошибок, ответы на поставленные вопросы;</li> <li>- умение решать практические задания, которые следует выполнить;</li> <li>- владение основной литературой, рекомендованной программой дисциплины;</li> <li>- наличие собственной обоснованной позиции по обсуждаемым вопросам.</li> </ul> <p>Возможны незначительные</p>	<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>глубокие, всесторонние и аргументированные знания программного материала; полное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, точное знание основных понятий в рамках обсуждаемых заданий;</li> <li>- способность устанавливать и объяснять связь практики и теории;</li> <li>- логически последовательные, содержательные, конкретные и исчерпывающие ответы на все задания билета, а также дополнительные вопросы экзаменатора;</li> <li>- умение решать практические задания;</li> <li>- свободное использование в ответах на вопросы материалов рекомендованной основной и дополнительной литературы.</li> </ul>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

		неточности в раскрытии отдельных положений вопросов билета, присутствует неуверенность в ответах на зачете.	
Оценка «незачет»	Оценка «зачет»	Оценка «зачет»	Оценка «зачет»

## 9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### а) основная литература:

1. Жохова, Е. В. Ботаника: учебное пособие для вузов / Е. В. Жохова, Н. В. Складневская. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 221 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07096-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513846>

### б) дополнительная литература

2. Жуйкова, Т. В. Ботаника: анатомия и морфология растений. Практикум: учебное пособие для вузов / Т. В. Жуйкова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 181 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05343-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514959>

3. Летние полевые практики по ботанике и зоологии: учебное пособие для вузов / А. Ю. Левых [и др.]; под редакцией А. Ю. Левых. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 321 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14617-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/520209>

4. Опарин, Р. В. Полевая практика по ботанике. Методика проведения: учебное пособие для вузов / Р. В. Опарин. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 109 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12801-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/519093>

в) электронные библиотечные системы, с которыми у СОГУ имеется действующий договор, современные профессиональные базы, информационные справочные системы:

ЭБС «Университетская библиотека ONLINE» <https://biblioclub.ru>

ЭБС «Научная электронная библиотека eLibrary.ru» <https://www.elibrary.ru/>

Универсальная база данных East View <https://dlib.eastview.com>

ЭБС «Консультант студента» <https://www.studentlibrary.ru/>

ЭБС «Юрайт» <https://urait.ru/>

Национальная электронная библиотека (НЭБ) <https://rusneb.ru>

Вся биология. Современная биология, статьи, новости, библиотека <https://sbio.info/>

Электронные ресурсы издательства Springer Nature (<http://link.springer.com/>)

### Состав лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

Наименование	№ договора (лицензия)
--------------	-----------------------

	Windows 7 Professional	№ 4100072800 Maicrasoft Products (MPSA) от 04.2016 г.
	Windows 10 Enterprise	№ 4100072800 Maicrasoft Products (MPSA) от 04.2016 г.
	Office Standard 2016	№ 4100072800 Maicrasoft Products (MPSA) от 04.2016 г.

#### 10. Материально-техническое оснащение дисциплины:

**Лаборатория систематики низших и высших растений:** преподавательский стол; стул; столы обучающихся; стулья; кафедра; классная доска, мультимедийный комплекс (проектор, экран), ноутбук, колонки.

Программное обеспечение: Microsoft Windows 7 Professional; Microsoft Office Standard 2016; 7-zip; WinRAR; Adobe Acrobat Reader; STDU Viewer; Mozilla Firefox; Google Chrome; Kaspersky free (свободное ПО);

Оборудование: Микроскоп «Микромед 1Var.2-25»; микроскоп «Биолам»; бинокляр «БМ-51-2». Микроскоп стереоскопический панкратический МСП-1 вар.2; Микроскоп биологический биноклярный Микромед 1 вар. 2-20; Микроскоп биологический биноклярный Микромед 3 вар. 2-20(с входом для камеры); биноклярная лупа; холодильник «Индезит»; гербарий. Цифровая камера (видеоокуляр для микроскопа) TopCam 9.0MP; гербарий; коллекция живых декоративных и экзотических растений; коллекция семян; коллекция плодов; влажные препараты.

**Компьютерный класс:** преподавательский стол; стул; столы обучающихся; стулья; кафедра; классная доска.

**Оборудование:** Компьютеры для компьютерного класса в комплекте, источники бесперебойного питания, Иппон, коммутатор для класса D-Link DGS-10240, интерактивная доска 78\*(1702070/15112/11344/2 проектор Beno MX503.

Программное обеспечение: Microsoft Windows 7 Professional; Microsoft Office Standard 2016; 7-zip; WinRAR; Adobe Acrobat Reader; STDU Viewer; Mozilla Firefox; Google Chrome; Kaspersky free (свободное ПО); Консультант плюс; демонстрационные и учебно-наглядные пособия (видеопрезентация).

Библиотека, в том числе читальный зал: столы, стулья; ПК обучающихся.

Программное обеспечение: Microsoft Windows 7 Professional; Microsoft Office Standard 2016; 7-zip;

WinRAR; Adobe Acrobat Reader;STDU Viewer; Mozilla Firefox; Google Chrome; Kaspersky free (свободное ПО); Консультант плюс. ЭБС"Университетская библиотека ONLINE" <https://biblioclub.ru>

ЭБС «Консультант студента»  
[www.biblio-online.ru](http://www.biblio-online.ru)

<http://www.studentlibrary.ru> ЭБС «Юрайт»