

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



**УТВЕРЖДАЮ
проректор по УР**

 **А.М. Дигурова**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Ботаника (практикумы, семинары)»

Направление подготовки 06.03.01 Биология
(уровень бакалавриата)

Профиль подготовки
«Биоэкология»

Квалификация (степень) выпускника – бакалавр


Форма обучения:
Очная

Владикавказ 2017

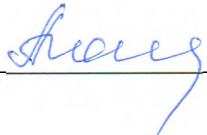
Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению 06.03.01 Биология (уровень бакалавриата), утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 07 августа 2014 г., № 944, учебным планом подготовки бакалавра по направлению 06.03.01 Биология профиль «Биоэкология», утвержденным Ученым советом ФГБОУ ВО «СОГУ» (протокол № 11 от 27.04.2017 г.)

Составитель: к.б.н., доцент Николаев И.А.

Рабочая программа обсуждена и согласована на заседании кафедры анатомии, физиологии и ботаники протокол № 12 от «05 » 06 2017 г.)

Зав. кафедрой  Бокиева С.Б.

Одобрена советом факультета химии, биологии и биотехнологии
(протокол № 10/16-17 от «30» июня 2017г.)

Председатель  Агаева Ф.А.

1. Структура и общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 часа).

	Очная форма обучения
Курс	1
Семестр	1
Лекции	18
Практические (семинарские) занятия	18
Лабораторные занятия	18
Консультации	-
Итого аудиторных занятий	54
Самостоятельная работа	18
Курсовая работа	-
Форма контроля	
Экзамен	-
Зачет	+
Общее количество часов	72

2. Цели освоения дисциплины «Ботаника (практикумы, семинары)»

Целью освоения дисциплины «Ботаника (практикумы, семинары)» является 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) макроморфологический – раздел органографии – особенности вегетативных и генеративных органов и циклы развития споровых и семенных растений;
- 2) цитологический блок включает раздел клетки и ее органоидов;
- 3) микроморфологический блок включает раздел тканей и их структур

В **задачи** дисциплины «Ботаника (практикумы, семинары)» входят, изучение:

- особенности растения как автотрофного организма, космическая роль растений,
- расчленение тела растения на системы надземного и подземного питания,
- структуры, воспринимающие энергию солнечного света,
- структуры, связанные с поглощением воды и почвенных растворов,
- клеточной теории строения живых организмов,
- микроскопические детали организации растительной клетки,
- функционирование растительной клетки как системы и ее метаболизм,
- рост и развитие растений, их генетические основы,
- разнообразие растений, связь с факторами окружающей среды.

3. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Дисциплина «Ботаника (практикумы, семинары)» относится к дисциплинам Блока Б1, базовой части Б1.Б.13.03

Требования к уровню усвоения дисциплины

Для освоения данной учебной дисциплины студент должен владеть определенными биологическими знаниями в объеме средней школы:

знать:

- основные процессы, происходящие в растительном организме,
- понятие тканей и органов растения,
- строение проводящей системы двудольных и однодольных растений,

- механизмы вегетативного, бесполого и полового размножения,
- жизненные формы растений,
- классы органических и неорганических соединений,
- типы химических реакций,
- закон сохранения вещества и энергии.

уметь:

- проводить краткое морфологическое описание органов растений и отдельных его структур,
- использовать учебную литературу и проводить литературный поиск,
- распознавать в природе жизненные формы растений и их отдельные части,

владеть:

навыками работы с микроскопом, учебной литературой.

4. Требования к результатам освоения дисциплины (компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля))

В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Коды компетенций	Содержание компетенций
ОПК -3	- способностью понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов
(ПК-1)	- способностью эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ
(ПК-4);	- способностью применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов

Взаимосвязь планируемых результатов обучения по дисциплине с формируемыми компетенциями ОПОП

Коды компетенций ОПОП	Планируемые результаты обучения, соответствующие формируемым компетенциям ОПОП		
	<i>знать</i>	<i>уметь</i>	<i>владеть</i>
ОПК -3	-строение и функции тканей всех органов растения; -строение систем органов растения; -основные процессы происходящие в растительном организме; -механизмы вегетативного, бесполого и полового процессов размножения; -жизненные формы	-описывать и зарисовывать объекты исследования растительного мира; -проводить морфологическое описание органов растения и отдельных его структур; -гербаризировать растения и проводить их определение;	-навыками работы с микроскопом

	растений.	-пользоваться определителем; -изготавливать микроскопические препараты.	
ПК -1	-устройство современных микроскопов и оптических приборов; -принципы действия оптических приборов;	-пользоваться современной микроскопической техникой; -использовать компьютерные технологии в изучении микроскопических объектов; -пользоваться современными электронными определителями и базами данных по растениям.	-навыками техники микроскопии; -навыками работы с компьютерами, электронными библиотеками и определителями.
ПК-4	-формы обработки первичной научной информации; -формы составления отчетов по выполненной лабораторной и полевой работе.	-описывать объекты исследования; - составлять планы и схемы выполнения практических работ	-навыками составления отчетов по выполненной работе; -понятийным аппаратом в области лабораторных и полевых работ.

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 недели	Наименование тем (вопросов), изучаемых по данной дисциплине	Занятия			Самостоятельная работа студентов		Формы контроля	Количество баллов		Литература
		л	лаб	пр	Содержание	Часы		min	max	
1	Ботаника как наука Роль растений в жизни природы Тема 1. «Строение микроскопа. Техника микроскопирования»	2	2		Космическая роль растений	2	Альбом, опрос	0	1,8	1,2,3,4,5,6,7,8
2	Тема 2. «Особенности строения растительной клетки»			2			Альбом, опрос	0	1,8	1,2,3,4,5,6,7,8
3	Растительная клетка. Клеточная теория. Основные черты строения, её структурные элементы: цитоплазма, ядро, пластиды, клеточная оболочка. Клеточная стенка, химизм функции. Ядро. Строение и функции. Хромосомы. Клеточный цикл. Митоз и мейоз. Кариокинез. Вакуоль, содержание главных веществ. Запасные вещества. Крахмальные зерна, алейроновые зёрна в клетках картофеля и бобовых Тема 3. «Растительная клетка. Клетки кожицы лука»	2	2		Значение цветковых растений в хозяйственной деятельности человека	2	Альбом, опрос	0	1,8	1,2,3,4,5,6,7,8
4	Тема 4. «Пластиды, роль хлоропластов в фотосинтезе»			2			Альбом, опрос	0	1,8	1,2,3,4,5,6,7,8
5	Ткани. Меристемы апикальные, латеральные и интеркалярные. Расположения. Меристемы стебля и корня. Покровные ткани. Эпидерма, перидерма, Корка. Типы клеток. Проводящие ткани. Флоэма. Ксилема Восходящий и	2			Протопласт и эргастические включения.	2	Альбом, опрос	0	1,8	1,2,3,4,5,6,7,8

	нисходящий ток. Проводящие пучки однодольных и двудольных растений. Проводящие пучки стеблей травянистых и древесных растений. Механические ткани. Ткани листа. Тема 5. «Митотический цикл».		2							
6	Тема 6. «Клеточные включения».			2			Альбом, опрос	0	1,8	1,2,3,4,5,6,7,8
7	Анатомия стебля и корня однодольных и двудольных растений Тема 7. «Меристема»	2		2	Трихомы и эмергенцы. Галлы.	2	Альбом, опрос	0	1,8	1,2,3,4,5,6,7,8
8	Тема 8. «Покровные ткани. Трихомы»			2			Альбом, опрос	0	1,8	1,2,3,4,5,6,7,8
9	Морфология растений. Деление на органы. Почка. Побег. Разнообразие, строение, видоизменения стебля и листа. Морфология корней однодольных и двудольных растений. Тема 9. «Основные ткани»	2			Стебли листья водных растений. Превращение одних органов тела растения в другие				1,8	
	Текущая работа студентов							0	25	
	1-я рубежная контрольная работа							0	25	
10	Тема 10. «Механические ткани».			2		2	Альбом, опрос	0	1,9	1,2,3,4,5,6,7,8
11	Морфология цветка. Цветение, опыление, оплодотворение. Цветки однодольных и двудольных растений. Диаграммы Андроцей и гинецей. Морфология, функции, разнообразие. Микроспорогенез и мегаспорогенез. Тема 11. «Проводящие ткани».	2			Искусственное вегетативное размножение растений Продолжительность жизни растений	2	Альбом, опрос	0	1,9	1,2,3,4,5,6,7,8

12.	Тема 12. «Морфология проростка. Зоны корня».			2			Альбом, опрос	0	1,9	1,2,3,4,5,6,7,8
13.	Строение и значение соцветий. Типы соцветий. Тема 13. «Строение корня»	2	2		Листопад в жизни растений.	2	Альбом, опрос	0	1,9	1,2,3,4,5,6,7,8
14	Тема 14. «Стебель»			2			Альбом, опрос	0	1,9	1,2,3,4,5,6,7,8
15	Семена однодольных и двудольных растений. Строение. Классификация. Морфология и разнообразие семян цветковых растений Тема 15. «Лист»	2	2		Паразитизм в мире растений. Сапрофиты.	2	Альбом, опрос	0	1,9	1,2,3,4,5,6,7,8
16	Тема 16. «Цветок. Андроцей, гинецей»			2			Альбом, опрос	0	1,9	1,2,3,4,5,6,7,8
17	Морфология и разнообразие плодов. Тема 17. «Классификация соцветий»	2	2		Распространение растений человеком – антропогенный фактор.	2	Альбом, опрос	0	1,9	1,2,3,4,5,6,7,8
18.	Тема 18. «Плод и семя»			2			Альбом, опрос	0	1,9	1,2,3,4,5,6,7,8
	Рубежная контрольная работа							0	25	
	Текущая работа студентов							0	25	
	ИТОГО	18	18	18		18		0	100	

Примечания:

1. Все виды учебной работы могут проводиться дистанционно на основании локальных нормативных актов.
2. 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, а также с использованием Webex, платформы дистанционного обучения Moodle, личный кабинет студента на сайте СОГУ, других элементов ЭИОС СОГУ.

Лабораторные занятия

№	Тема	Вид занятия	Кол-во часов
1	Тема 1 «Строение микроскопа. Техника микроскопирования»	Лабораторная	2
2	Тема 2 «Особенности строения растительной клетки»	Лабораторная	2
3	Тема 3 «Растительная клетка. Клетки кожицы лука».	Лабораторная	2
4	Тема 4 «Пластиды, роль хлоропластов в фотосинтезе»	Лабораторная	2
5	Тема 5 «Митотический цикл»	Лабораторная	2
6	Тема 6 «Клеточные включения».	Лабораторная	2
7	Тема 7 «Меристема»	Лабораторная	2
8	Тема 8 «Покровные ткани. Трихомы».	Лабораторная	2
9	Тема 9 «Основные ткани»	Лабораторная	2
10	Тема 10 «Механические ткани»	Лабораторная	2
11	Тема 11 «Проводящие ткани»	Лабораторная	2
12	Тема 12 «Морфология проростка» «Зоны корня»	Лабораторная	2
13	Тема 13 «Строение корня»	Лабораторная	2
14	Тема 14 «Стебель»	Лабораторная	2
15	Тема 15 «Лист»	Лабораторная	2
16	Тема 16 «Цветок» «Андроцей, гинецей»	Лабораторная	2
17	Тема 17 «Классификация соцветий»	Лабораторная	2
18	Тема: 18 «Плод и семя»	Лабораторная	2
	Итого		36 ч

6. Образовательные технологии

В ходе освоения учащимся дисциплины «Ботаника (практикумы, семинары)» используются следующие виды традиционных и инновационных образовательных технологий:

1. Лекция-визуализация. В ходе лекции студент преобразовывает устную и письменную информацию в визуальную форму, выделяя при этом наиболее значимые и существенные элементы. На лекции используются схемы, рисунки, таблицы и слайды-презентации, к подготовке которых привлекаются обучающиеся. Лекция проводится в виде связного развернутого комментирования подготовленных наглядных пособий.

2. Проблемная лекция. В ходе проблемной лекции знания вводятся как «неизвестное», которое необходимо «открыть». Проблемная лекция начинается с вопросов, с постановки проблемы, которую в ходе изложения материала необходимо решить. При этом выдвигаемая проблема не имеет однотипного решения, готовой схемы нет. Данный тип лекции строится таким образом, что деятельность студента по ее усвоению приближается к поисковой, исследовательской. В ходе лекции происходит диалог преподавателя и студентов.

3. Видео-лекция – снятая на камеру сокращенная лекция, дополненная фотографиями и схемами, иллюстрирующая подаваемый в лекции материал.

Технология электронного обучения (реализуется при помощи электронной образовательной среды СОГУ при использовании ресурсов ЭБС, при проведении автоматизированного тестирования и т. д.).

4. Групповая дискуссия – это совместное обсуждение какого-либо вопроса, позволяющее прояснить мнения, позиции и установки участников группы в процессе непосредственного общения.

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 справочные материалы на бумажных и электронных носителях;
- формирования самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развития исследовательских умений.

Самостоятельная работа обучающихся осуществляется на протяжении изучения всей дисциплины в соответствии с утвержденной в учебном плане трудоемкостью (для очной формы обучения 18 часов) и состоит из:

- работы студентов с лекционными материалами, поиска и анализа литературы и электронных источников информации по заданной теме;
- выполнения заданий для самостоятельной работы в ЭИОС СОГУ;
- изучения теоретического материала для подготовки к лабораторным занятиям;
- подготовки к зачету.

Темы внеаудиторной самостоятельной работы, ее трудоемкость содержатся в разделе 5.

Методические указания по проведению лабораторных занятий по дисциплине «Ботаника (практикумы, семинары)»

Курс «Ботаника (практикумы, семинары)» читается в течение 1 семестра.

Лабораторные и практические работы проводятся после изучения разделов, тем и носят обобщающий и закрепляющий характер.

В начале занятия рассматривается соответствующий теоретический материал. Первоначально идет изложение теоретического материала темы занятия. Все вопросы подробно разбираются со студентами с использованием таблиц и препаратов.

Главной целью лабораторных и практических работ по дисциплине является закрепление и углубление теоретических знаний в области ботаники, осмысление нового учебного материала и включает в себя следующие методические приемы:

- постановку темы занятий и определение задач лабораторной и практической работы;
- определение порядка лабораторной и практической работы или отдельных ее этапов;
- непосредственное выполнение лабораторной и практической работы учащимися и контроль преподавателя за ходом занятий и соблюдением техники безопасности;
- подведение итогов лабораторной и практической работы и формулирование основных выводов.

В начале занятия преподаватель путем опроса выясняет подготовленность студентов к работе. При подготовке к лабораторному занятию студенты, используя материалы лекций и учебные пособия, приведенные в списке литературы, должны подробно изучить особенности объектов, с которыми им предстоит работать.

Во время выполнения лабораторной работы к самостоятельной работе студентов относится микроскопирование и анатомирование объекта, изготовление временных биологических препаратов, определение систематической принадлежности объектов, выполнение рисунков, схем и таблиц. Результатом изучения организации и разнообразия растений является изображение изучаемого объекта с обозначениями его частей. Рисунки выполняются в специальном альбоме (рекомендуется формат А-4), карандашом. Для прохождения лабораторного занятия студент должен иметь альбом, простой карандаш, ластик, ручку. Пользование цветными карандашами или фломастерами возможно, но не обязательно. Целесообразно размещать не более двух-трех рисунков на одной странице альбома. Это позволяет дать достаточно крупное, отчетливое изображение, свободно разместить заголовки и поясняющие надписи. Работа над рисунком завершается обозначениями. Около выносных линий, идущих от рисунка, нужно проставить числовые обозначения, а под рисунком или справа от него колонкой выписать соответствующие названия. Для оценки качества выполнения лабораторных работ применяется рейтинговая система контроля. Оценивается качество выполнения рисунков в альбоме, их оформление, правильность подписей к рисункам и названий. Также оценивается качество приобретенных навыков микроскопирования, изготовления временных препаратов, умение пользоваться определительными таблицами. Прохождение всего цикла лабораторных занятий является обязательным условием допуска студента к ЗАЧЕТУ. В случае пропуска занятий по уважительной причине пропущенное занятие подлежит отработке.

При подготовке к выполнению конкретной лабораторной работы студент знакомится с материалами, помещенными в пособия по лабораторному практикуму.

Самостоятельная подготовка к лабораторным и практическим занятиям выполняется во внеучебное время. Перед каждым занятием студент самостоятельно изучает содержание темы, учебную литературу, материалы лекций, дополнительную литературу.

В процессе самостоятельной работы и лабораторных и практических занятий студенты изучают наиболее важные вопросы, которые им предстоит решать в практической работе, приобретают навыки и умения самостоятельного поиска оптимальных решений конкретных практических задач.

Предусмотрено выполнение части заданий в рабочей тетради непосредственно в качестве самостоятельной работы студентов для подготовки к аудиторным занятиям, части — непосредственно на аудиторных занятиях с целью закрепления самостоятельно изученного материала.

Наличие тетради необходимо на каждом лабораторно-практическом занятии.

Студенты, пропустившие лабораторно-практические занятия, выполняют соответствующие задания самостоятельно во внеаудиторное время, изучая препараты по пропущенным темам, выполняя задания, указанные в соответствующих разделах рабочей тетради и получая необходимые консультации у преподавателя. Выполненные работы сдаются преподавателю в установленные сроки в виде устного ответа или контрольной работы. Студенты на лабораторно-практических занятиях систематически ведут рабочую тетрадь (выполняют задания, зарисовывают

объекты). Наличие аккуратно и правильно заполненной тетради необходимо для допуска к зачету по дисциплине.

По окончании курса «Ботаника (практикумы, семинары)», студенты, успешно прошедшие курс обучения, сдают зачет по всему изученному курсу, к которому допускаются студенты, не имеющие задолженностей.

Все виды учебной работы по данной дисциплине в случае необходимости могут проводиться дистанционно: по электронной почте, на платформе дистанционного обучения Moodle, в личном кабинете студента на сайте СОГУ и использованием других элементов ЭИОС СОГУ.

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

Рабочая программа предусматривает проведение лекционных и лабораторно-практических занятий, а также следующие виды работ: самостоятельную работу студентов по подготовке устных докладов и обсуждений по темам дисциплины- работу в активной и интерактивной формах.

Виды контроля.

Текущий контроль на лабораторно-практических занятиях проводится в виде устных опросов и письменных контрольных работ. В ходе изложения лекционного материала задаются вопросы с целью выявления наличия имеющихся знаний или для выяснения степени усвоения изложенного материала.

Рубежный контроль проводится с целью определения качества усвоения материала разделов изучаемой дисциплины, в течение семестра проводится два таких мероприятия по графику.

Для промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины проводится зачет. Во время зачета обучающийся должен продемонстрировать теоретические и практические знания по ботанике (практикумы и семинары) – основы анатомии, морфологии, физиологии растений.

Балльная структура оценки результатов освоения дисциплины «Ботаника (практикумы, семинары)» приведена в таблице

<i>Форма контроля</i>	Макс. кол-во баллов
Текущая оценка студента в течение 1-9 недели состоит из:	25
• Выполнения заданий на лабораторных занятиях	18
• Выполнения домашних заданий	3
• Самостоятельных работ	4
1-я рубежная письменная контрольная работа	25
Текущая оценка студента в течение 10-18 недели состоит из:	25
• Выполнения заданий на лабораторных занятиях	18
• Выполнения домашних заданий	3
• Самостоятельных работ	4
2-я рубежная письменная контрольная работа	25
Итого	100

В конце семестра набранные студентом баллы суммируются и принимается решение о допуске студента к итоговому контролю (зачету).

Если студент набрал менее 56 баллов – до итогового контроля он не допускается и считается задолжником по этой дисциплине.

Методика формирования результирующей оценки

Формирование оценки по текущему и итоговому контролю уровня знаний по дисциплине осуществляется с использованием балльно-рейтинговой оценки работы студента.

1 –я рубежная аттестация – максимально 50 баллов; из них:

От 0 до 25 баллов (Р₁) – аттестационная (рубежная) контрольная работа;

От 0 до 25 баллов (Т₁) – текущая работа студента в течение рубежа

2 –я рубежная аттестация – максимально 50 баллов; из них:

От 0 до 25 баллов (Р₂) – аттестационная (рубежная) контрольная работа

От 0 до 25 баллов (Т₂) – текущая работа студента в течение рубежа

Экзамен (Э) – максимально 50 баллов.

Зачет (З) – максимально 50 баллов.

По предметам, имеющим форму контроля зачет/экзамен, возможно проставление оценки «зачтено»/» удовлетворительно», или «хорошо», или «отлично», в соответствии с набранной суммы баллов в семестре.

Студент имеет право сдавать экзамен в соответствии, если полученный «автоматически» результат по набранной сумме баллов его не устраивает. Если же студент набрал менее 56 баллов, то он обязан сдавать зачет/экзамен в сессию в установленном порядке.

Студент, набравший на рубежных аттестациях 36 и более баллов, обязан сдавать экзамен (в устной форме) комиссионно время сессии. Итоговая оценка выводится следующим образом:

$$O = T_1 + T_2 + \frac{P_1 + P_2 + \text{Э}}{2}$$

Студент, набравший на рубежных аттестациях менее 36 баллов, к сдаче экзамена в сессию не допускается.

По предметам, имеющим форму контроля зачет, возможно проставление оценки «зачтено», если количество набранных баллов превышает 55. Если же студент набрал менее 56 баллов, то он обязан сдавать зачет в сессию в таком же порядке, как и экзамен.

Пересчет полученной итоговой (О) суммы баллов по предмету в оценку производится по шкале (таблица):

- «отлично» - 86-100 баллов;
- «хорошо» - 71-85 баллов;
- «удовлетворительно» - 56-70 баллов;
- «зачет» - 56-100 баллов.

Студенты, набравшие 55 баллов и менее по дисциплинам, предусматривающим экзамен; по дисциплинам, предусматривающим зачёт – 55 балла и менее – получают оценку «неудовлетворительно» или «не зачтено» соответственно.

Шкала итоговой академической успеваемости студентов

Система оценок СОГУ		
Сумма баллов	Название	Числовой эквивалент
86 - 100	Отлично	5
71-85	Хорошо	4
56-70	Удовлетворительно	3
36-55	Неудовлетворительно	2
0-35		2

В том случае, когда набранные в семестре баллы не позволяют студенту получить удовлетворительной оценки, он имеет право сдавать экзамен/зачет в сессию по ведомости № 2 без учета текущих баллов и получить максимально 70 баллов.

Критерии формирования оценок

Целью лабораторных и практических занятий для студентов, приступающих к изучению курса, является:

- более глубокое знакомство с некоторыми узловыми вопросами соответствующего раздела;
- обретение навыков научно-исследовательской работы на основе анализа текстов источников и применение различных методов исследования;
- выработка умения самостоятельно и критически подходить к изучаемому материалу;
- формированию общекультурных и профессиональных компетенций курса.

Критерии оценки:

Критерии оценки:

1,8 балла (в первой половине семестра и 1,9 балла во второй половине) – студент, хорошо разбирается в обсуждаемом материале, демонстрирует умение критически анализировать источники и различные точки зрения по обсуждаемой проблеме, приходит к самостоятельным аргументированным выводам и отстаивает свою точку зрения, соблюдает нормы литературной речи, активно участвует в работе группы.

1,3 балла – студент, неполно владеет материалом, при изложении фактического материала допуская отдельные неточности, знает источниковый материал и различные точки зрения по обсуждаемой проблеме, но возникают трудности с их анализом, умеет излагать собственную позицию, но не все выводы носят доказательный характер.

1 балл – студент, неполно владеет материалом, при изложении фактического материала допуская неточности.

Максимальное количество баллов за устный ответ – 1,9 балла.

Примеры тестовых заданий для формирования следующих компетенций ОПК-3

Выделительные ткани растения состоят главным образом из
паренхимных клеток
прозенхимных клеток
клеток без содержимого с тонкими оболочками
клеток без содержимого с толстыми оболочками

Гетеротрофы – это организмы
питающиеся готовыми органическими соединениями
питающиеся минеральными веществами
питающиеся без затраты энергии

Главное отличие растений от животных
неподвижность растений
более яркая и быстрая раздражимость животных
большая по сравнению с объемом тела внешняя поверхность растений
автотрофность растений

- способностью эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ (ПК-1);

ПК-1

Для изучения бактериальных организмов в лабораторных условиях необходимо иммерсионное масло

машинное масло
облепиховое масло

Современный световой микроскоп позволяет рассмотреть
органоиды клетки
молекулярную структуру клетки
ультраструктуру ЭПР

Деплазмолиз происходит при погружении растения
в гипотонический раствор
в гипертонический раствор
в изотонический раствор

ПК-4

Качественную реакцию на белок дает
раствор Люголя
метиленовый синий
глицерин

Изотопный метод используют для изучения
тканей растения
процесса фотосинтеза
в органографии

Вопросы для подготовки к зачету по ботанике

1. Определение науки ботаники
2. Роль растений в жизни природы
3. Назовите создателей клеточной теории организмов.
4. Приведите признаки различия клеток растений и животных.
5. Дайте краткое определение разделов ботаники: морфология, анатомия, цитология, физиология растений.
6. Дайте краткое определение разделов ботаники: систематика, экология, фитоценология, география растений.
7. Как размещаются органы растения в пространстве? Что такое «геотропизм»?
8. Строение зеленого растения. Характеристика его органов.
9. Побег, его строение и роль побега. Что такое зачаточный побег?
10. Что такое узлы и междоузлия?
11. Разнообразие побегов подземных и надземных.
12. Типы ветвления (рисунок с обозначениями).
13. Формы побегов на поперечном срезе (рисунок с обозначениями).
14. Видоизменения побегов, их строение и роль
15. Вегетативное размножение растений.
16. Лист, его строение, его роль. Жилкование листьев.
17. Что такое примордий? Как идет его развитие?
18. Характеристики листа: тип основания, верхушки, края.
19. Листья простые и сложные, их различия.
20. Разнообразие простых цельных листьев по форме (рисунок 5 типов с обозначениями).
21. Разнообразие простых листьев с расчлененной пластинкой (рисунок с обозначениями).
22. Разнообразие сложных листьев.
23. Метаморфозы побегового происхождения.
24. Какие органы запасаания органических веществ имеются у растений?

25. Метаморфозы листового происхождения.
26. Какую роль играет корневая система? Типы корневых систем.
27. Корень, зоны корня. Корневой чехлик.
28. Отличия корня от побега.
29. Опишите зону всасывания корня.
30. Метаморфозы корней.
31. Определение цветка. Части цветка (рисунки с обозначениями).
32. Строение околоцветника. Типы симметрии.
33. Формула цветка. Половой тип, спиральность, цикличность, сростание частей и их обозначения.
34. Строение андроеца. Типы андроеца. Строение тычинки.
35. Микроспорогенез.
36. Строение гинецея. Типы гинецея. Типы завязей.
37. Роль соцветий. Что такое каулифлория?
38. Назвать ботриоидные соцветия.
39. Назвать цимоидные соцветия.
40. Типы опыления цветковых растений.
41. Двойное оплодотворение покрытосеменных.
42. Определение плода. Как происходит развитие плода?
43. Назовите апокарпные плоды, приведите примеры.
44. Назовите ценокарпные плоды, приведите примеры.
45. Что такое соплодие? Привести примеры.
46. Мегаспорогенез.
47. Строение семени двудольного растения (рисунки с обозначениями).
48. Как развивается зародыш семени у цветковых растений?
49. Как развивается эндосперм семени?
50. Раздельнополые и обоеполые цветки. Примеры.
51. Клеточная стенка. Химический состав
52. Комплекс Гольджи.
53. Митохондрии, строение и функции
54. Органоиды растительной клетки
55. Паренхимные и прозенхимные клетки
56. Пектин. Суберин. Лигнин
57. Пластиды. Растительные пигменты
58. Тургорное давление
59. Эндоплазматическая сеть.
60. Вторичные меристемы
61. Определение ткани. Классификация тканей
62. Первичные покровные ткани.
63. Проводящие ткани

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

Литература

а) основная литература:

1. Ефремова, Л.П. Ботаника: лабораторный практикум / Л.П. Ефремова; Поволжский государственный технологический университет. – Йошкар-Ола: Поволжский государственный технологический университет, 2018. – 84 с. : <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=483726>
2. Завидовская Т.С. Ботаника: анатомия и морфология: курс лекций. – Москва; Берлин : Директ-Медиа, 2018. – 212 с. <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=484135>.

3. Викторов В.П., Годин В, Н. Анатомия растений: учебное пособие. Московский педагогический государственный университет. – Москва : Московский педагогический государственный университет (МПГУ), 2017. – Ч. 2. Вегетативные органы. – 161 с. <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=598928>

б) дополнительная литература

4. Барабанов Е.И., Зайчикова С.Г. Ботаника. Руководство к практическим занятиям. – М.: Изд. центр «Академия», 2014. – 314 с.

5. Паутов А.А. Морфология и анатомия вегетативных органов растений. СПб. 2012. 336 с.

6. Хардигова С.В., Ботаника с основами экологии растений : учебное пособие / - Оренбург: ОГУ, 2017. - 132 с. -

7. Ямских И.Е., Анатомия и морфология растений. - Красноярск : СФУ, 2016. - 90 с.

8. Пятунина С.К., Ключникова Н.М. Ботаника. Систематика растений: учебное пособие. «Прометей» 2013.

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы.

Обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных, информационным, справочным и поисковым системам (требуется регистрация в библиотеке СОГУ):

1. Электронная библиотека диссертаций и авторефератов РГБ (ЭБД РГБ) (<https://dvs.rsl.ru>)

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

3. ЭБС «Научная электронная библиотека eLibrary.ru (<https://elibrary.ru>)

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

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

6. ЭБС «Юрайт» [www.\(www.biblio-online.ru\)](http://www.biblio-online.ru)

7. Информационно-правовой портал «Гарант» (<http://www.garant.ru/>)

8. Справочная правовая система Консультант Плюс (<http://www.consultant.ru/>)

г) Рекомендуемые интернет-адреса по ботанике:

<http://www.botanik-learn.ru/>

<http://ashipunov.info/shipunov/school/sch-ru>

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Проведение **лекционных занятий** осуществляется в аудитории № 307 (ул. Ватутина, д. 44-46, учебный корпус №7, факультет химии, биологии и биотехнологии). Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа: 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).

Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также самостоятельной работы обучающихся: 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), в аудитории № 602А (ул. Ватутина, д. 44-46, учебный корпус №7, факультет химии, биологии и биотехнологии).

Лаборатория интродукции 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); лабораторное 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), цифровая камера (видеоокуляр для микроскопа) TourCam 9.0MP, биноклярная лупа, холодильник «Индезит», гербарий, Эхолот deerer pro+, в кабинете № 602 А (ул. Ватутина, д. 44-46, учебный корпус №7, факультет химии, биологии и биотехнологии).

Лаборатории: компьютерные классы: преподавательский стол; стул; столы обучающихся; стулья; кафедра; классная доска.

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

Программное обеспечение: Microsoft Windows 7 Professional; MicrosoftOfficeStandard 2016; 7-zip; WinRAR; AdobeAcrobatReader; STDUViewer; MozillaFirefox; GoogleChrome; Kasperskyfree (свободное ПО); Консультант плюс; демонстрационные и учебно-наглядные пособия (видеопрезентация). Аудитория № 614 (ул. Ватутина, д. 44-46, учебный корпус №7, факультет химии, биологии и биотехнологии).

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); Консультантплюс.

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

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

ЭБС «Юрайт»www.biblio-online.ru

Состав лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения.

№п/п	Наименование	№ договора (лицензия)
1	Windows 10 Enterprise	№4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016
2	Windows 10 for Workstations	№4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016
3	Windows 8.1 Enterprise	№4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016
4	Windows 8.1 Professional	№4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016
5	Windows 8 Enterprise	№4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016
6	Windows 8 Professional	№4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016
7	Windows 7 Enterprise	№4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016
8	Windows 7 Professional	№4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016
9	Office Standart 2016	№4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016
10	Office Standart 2013	№4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016
11	Office Standart 2010	№4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016
12	Система тестирования Sunrav WEB Class	№468 от 03.12.2013 ИП Сунгатулин Р.Т. (бессрочно)
13	Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Free	№17E18022-130819-587-185 от 26.02.2018
14	Система управления базами данных MySQL FireBird	Свободное программное обеспечение
15	Система поиска текстовых заимствований «Антиплагиат. ВУЗ»	№795 от 26.12.2018 (действителен до 30.12.2019) с ЗАО «Анти-Плагиат» продлена до 2021.
16	Консультант Плюс	№430-2017/614 от 11.01.2017. ООО «Фаст-Информ» (бессрочно)
17	Гарант	01.2020-12.2021.

11. Лист обновления/актуализации

1. Программа актуализирована.

Внесенные изменения рассмотрены и утверждены на заседании кафедры анатомии, физиологии и ботаники от «15» июня 2018 г., протокол № 11;

одобренны на заседании совета факультета химии, биологии и биотехнологии от «29» июня 2018 г., протокол № 11.

2. Программа актуализирована.

Внесенные изменения рассмотрены и утверждены на заседании кафедры анатомии, физиологии и ботаники от «26» июня 2019 г., протокол № 13;

одобренны на заседании совета факультета химии, биологии и биотехнологии от «01» июля 2019 г., протокол № 12/18-19.

3. Программа актуализирована

Внесенные изменения рассмотрены и утверждены на заседании кафедры анатомии, физиологии и ботаники (протокол № 12 от «14» июня 2020 г.)

одобренны на заседании совета факультета химии, биологии и биотехнологии (протокол № 10/19-20 от «30» июня 2020 г.)