

*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/специальность подготовки 06.03.01 Биология

Профиль: "Биоэкология"

Квалификация (степень) выпускника – бакалавр

Владикавказ
2022

Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению (специальности) подготовки 06.03.01 Биология, Профиль: "Биоэкология", утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 07.08.2020 г. № 920, учебным планом подготовки бакалавриата по направлению подготовки 06.03.01 Биология, утвержденным Ученым советом ФГБОУ ВО «СОГУ» (от 13.04.2022 г., протокол № 10.

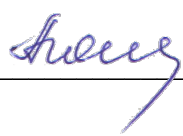
Составитель: к.б.н., доцент Николаев И.А.

Рабочая программа обсуждена и утверждена на заседании кафедры анатомии, физиологии и ботаники.

(протокол № 8 от «10» апреля 2022 г.)

Зав. кафедрой  Гаппоева В.С.

Одобрена советом факультета химии, биологии и биотехнологии
(протокол № 6/21-22 от «25» апреля 2022 г.)

Председатель совета факультета  Агаева Ф.А.

Рабочая программа дисциплины принята в составе основной профессиональной образовательной программы решением ученого совета Протокол № 13 от 31.05.2022 г.

1. Структура и общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачётных единиц. (216 час.).

	Очная Форма обучения
Курс	3
Семестр	5/6
Лекции	-
Практические занятия	-
Лабораторные занятия	60/70
Консультации	-/+
Итого аудиторных занятий	60/70
Самостоятельная работа	48/11
Курсовая работа	5
Зачет	+/-
Экзамен	-/27
Общее количество часов	216 час.

2. Цели освоения дисциплины

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 06.03.01 Биология (уровень бакалавриата) (далее ФГОС ВО), утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «7» августа 2020 г. № 920 и в соответствии с профессиональными стандартами:

- 01.001 Профессиональный стандарт «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 октября 2013 г. № 544н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 6 декабря 2013 г., регистрационный № 30550), с изменением, внесенным приказом Министерством труда и социальной защиты Российской Федерации от 5 августа 2016 г. № 422н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 августа 2016г., регистрационный № 43326)

- 01.003 Профессиональный стандарт «Педагог дополнительного образования детей и взрослых», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 5 мая 2018 г. № 298н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 28 августа 2018 г., регистрационный № 52016).

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 органографии – 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 биоразнообразие.

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.

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

знать :

- уровни организации живой материи,
- строение тканей и органов растения,
- экологию и биологию растений и животных,
- механизмы вегетативного, бесполого и полового размножения,
- жизненные формы растений,
- систематику высших и низших растений,

уметь:

- проводить 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,
- распознавать в природе растительные сообщества

владеть:

- навыками работы с микроскопом, современными компьютерными технологиями,
- навыками работы с учебно-методической и научной литературой.

Формируемые дисциплиной знания и умения готовят выпускника данной образовательной программы к выполнению следующих обобщенных трудовых функций (ТФ):

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенная трудовая функция (ОТФ)			Трудовая функция (ТФ)	
Область профессиональной деятельности: 01 Образование и наука					
Тип задач профессиональной деятельности: педагогический					
01.001 Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального	Код	Наименование ОТФ	Уровень квалификации	Наименование ТФ	Код

общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель). Наименование вида профессиональной деятельности: Дошкольное образование Начальное общее образование	А	Педагогическая Деятельность по проектированию и реализации образовательного процесса в образовательных организациях дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования	6	Общепедагогическая функция. Обучение	A/01.6
				Воспитательная деятельность	A/02.6
				Развивающая деятельность	A/03.6
Основное общее образование. Среднее общее образование	В	Педагогическая деятельность по проектированию и реализации основных общеобразовательных программ	6	Педагогическая деятельность по реализации программ основного и среднего общего образования	В/03.6
01.003 Профессиональный стандарт «Педагог дополнительного образования детей и взрослых». Наименование вида профессиональной деятельности: Педагогическая Деятельность в дополнительном образовании детей и взрослых	А	Преподавание по дополнительным общеобразовательным программам	6	Организация деятельности учащихся, направленной на освоение дополнительной общеобразовательной программы	A/01.6
			6	Педагогический контроль и оценка освоения дополнительной общеобразовательной программы	A/04.6

В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы элементы следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 06.03.01 Биология с учетом следующих профессиональных стандартов (ПС):

- ПС 01.001 «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)»;
- ПС 01.003 «Педагог дополнительного образования детей и взрослых».

4. Требования к результатам освоения дисциплины

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями (результатами освоения образовательной программы):

УК – 8.1 - Оценивает факторы риска, умеет обеспечивать личную безопасность и безопасность окружающих.

ПК – 1.1 - Оперирует знаниями об особенностях морфологии, экологии, размножения

и географического распространения растений и грибов, понимать их роль в природе и хозяйственной деятельности человека.

ПК – 2.3 - Умеет анализировать и оценивать результаты полевых исследований.

Взаимосвязь планируемых результатов обучения по дисциплине с формируемыми компетенциями ОПОП:

Компетенции		Планируемые результаты обучения, соответствующие формируемым компетенциям ОПОП		
Код	Формулировка			
		Знать:	Уметь	Владеть:
УК-8.1	Оценивает факторы риска, умеет обеспечивать личную и безопасность окружающих.	Основы безопасности жизнедеятельности при поведении в окружающей среде, потенциальные факторы риска для жизнедеятельности человека на производстве и в быту	Оценивать факторы риска представляющие опасность для человека. Оказывать помощь пострадавшим в результате неблагоприятного воздействия факторов внешней среды. Прогнозировать и предвидеть потенциально опасное воздействие окружающей среды на человека	Навыками научного и практического предвидения потенциально опасных факторов внешней среды. Алгоритмами оказания первой доврачебной помощи пострадавшим при воздействии неблагоприятных факторов .
ПК-1.1	Оперирует знаниями об особенностях морфологии, экологии, размножения и географического распространения растений и грибов, понимать их роль в природе и хозяйственной деятельности человека.	особенности морфологии, экологии, размножения и географического распространения растений	определять их роль в природе и хозяйственной деятельности человека.	навыками и методами морфологии, экологии, размножения и географического распространения растений.
ПК – 2.3 -	Умеет анализировать и оценивать	Основные положения по планированию	Выполнять полевые исследования	Навыками интерпретации полевых данных.

	результаты полевых исследований.	полевых исследований в ботанических дисциплинах.	в различных биоценозах. Вести дневник полевых исследований.	
--	----------------------------------	--	---	--

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
		лаб	пр	Содержание	Часы		мин	сек	
5 семестр									
1	Органография. Стебель. Лист. Корень. Цветок. Соцветие. Общая характеристика. Микроскопия растительных объектов. Приготовление препаратов.	4		Выход растений на сушу, возникновение тканей и органов	4	Рабочий альбом, опрос.	0	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
2	Почка. Почкорасположение, почкосложение и листорасположение.	2		Меристемы	4	Рабочий альбом, опрос.	0	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
3	Видоизменения стебля, наземные и подземные стебли	4		Каудекс	4	Рабочий альбом, опрос.	0	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
4	Корень макроскопическое строение корня, виды. Типы корней.	2				Рабочий альбом, опрос.	0	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
5	Лист. Общая характеристика. Простые листья	4		Насекомоядные растения, ловчие аппараты, экология	4	Рабочий альбом, опрос.	0	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
6	Сложные листья	2				Рабочий альбом, опрос.	0	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8

7	Волоски, опушение листьев. Приготовление микропрепаратов.	4		Экология растений с опушенными листьями	4	Рабочий альбом, опрос.	0	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
8	Жилкование листьев	4		Листовое и корневое питание.	4	Рабочий альбом, опрос.	0	3	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
9	Общая характеристика и органогRAFия цветка. Происхождение. Типы симметрии. Формула и диаграммы	4				Рабочий альбом, опрос.	0	3	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
	Рубежная контрольная работа						0	20	
	Текущая работа студентов						0	15	
10	Околоцветник. Ноготок, отгиб, зев, трубочка.	4		Эволюция цветка	6	Рабочий альбом, опрос.	0	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
11	Андроцей. Типы.	2		Возникновение цветковых растений	4	Рабочий альбом, опрос.	0	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
12	Гинецей. Типы гинецея.	4				Рабочий альбом, опрос.	0	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
13	Соцветие, общее представление, строение, происхождение. Типы соцветий.	2				Рабочий альбом, опрос.	0	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
14	Моноподиальные соцветия. Простые и сложные. Колос, сережка, початок, кисть щиток, зонтик, головка, корзинка.	4				Рабочий альбом, опрос.	0	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8

	Сложный колос, сложный зонтик, метелка.								
15	Плод	2		Двойное оплодотворение, эволюция плодов	4	Рабочий альбом, опрос.	0	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
16	Жизненные формы растений. Система Раункиера.	4		Системы жизненных форм	6	Рабочий альбом, опрос.	0	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
17	Жизненные формы растений. Система Серебрякова	4				Рабочий альбом, опрос.	0	3	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
18	Гербарное дело. Экетки.	4		Ботаническая номенклатура	4	Рабочий альбом, опрос.	0	3	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
	Рубежная контрольная работа						0	20	
	Текущая работа студентов						0	15	
	ИТОГО	60			48		0	70	
6 семестр									
1	Отдел покрытосеменные, Порядок Магнолиецветные (Magnoliales): Магнолиевые (Magnoliaceae);	4		Систематика высших растений, типы систем высших растений: искусственные, естественные и филогенетические.	2	Рабочий, опрос	0	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
2	Порядок Лютикоцветные (Ranunculales): семейство Лютиковые (Ranunculaceae).	4				Рабочий, опрос	0	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8

3	Порядок Лютикоцветные (Ranunculales): семейство Лютиковые (Ranunculaceae). Порядок Макоцветные (Papaverales): семейства Маковые (Papaveraceae), Дымянковые (Fumariaceae).	4				Рабочий, опрос	0	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
4	Порядок Макоцветные (Papaverales): семейства Маковые (Papaveraceae), Дымянковые (Fumariaceae).	4		Примеры систем различных типов, разработанных учеными разных стран	2	Рабочий, опрос	0	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
5	Порядок Розоцветные (Rosales): семейство Розовые (Rosaceae);	4				Рабочий, опрос	0	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
6	Порядок Розоцветные (Rosales): семейство Розовые (Rosaceae);	4				Рабочий, опрос	0	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
7	Порядок Бобовоцветные (Fabales): семейство Бобовые (Fabaceae), включая Мимозовые (Mimosoideae) и Цезальпиниевые (Caesalpinoideae);	4		Основные разделы систематики. Таксономические категории и таксоны. Система иерархических единиц классификации. Вид как основная таксономическая категория.	2	Рабочий, опрос	0	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
8	Порядок Каперсоцветные (Capparales): семейство Капустные, или Крестоцветные (Brassicaceae);	4				Рабочий, опрос	0	3	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8

9	Порядок Каперсоцветные (Capparales): семейство Капустные, или Крестоцветные (Brassicaceae); Порядок Пасленоцветные (Solanales): семейство Пасленовые (Solanaceae); порядок	4				Рабочий, опрос	0	3	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
	1 текущая аттестация						0	20	
	1 рубежная аттестация						0	15	
10	Порядок Пасленоцветные (Solanales): семейство Пасленовые (Solanaceae); порядок	4		Распространение букоцветных на Земле. Род нотофагус.	2	Рабочий, опрос	0	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
11	Порядок Аралиецветные (Araliales): семейство Сельдерейные, или Зонтичные (Apiaceae);	4				Рабочий, опрос	0	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
12	Порядок Астроцветные (Asterales): семейство Астровые, или Сложноцветные (Asteraceae).	4		Разделение высших растений на отделы. Понятие о споровых и семенных, архегонияльных и цветковых растениях.	3	Рабочий, опрос	0	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
13	Порядок Астроцветные (Asterales): семейство Астровые, или Сложноцветные (Asteraceae). Порядок Ясноткоцветные (Lamiales): семейство Яснотковые, или Губоцветные (Lamiaceae)..	4				Рабочий, опрос	0	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8

14	Порядок Ясноткоцветные (Lamiales): семейство Яснотковые, или Губоцветные (Lamiaceae)..	4				Рабочий, опрос	0	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
15	Класс Однодольные (Liliopsida). Порядок Лилиецветные (Liliales): семейств-во Лилейные (в широком объеме, Liliaceae)	4				Рабочий, опрос	0	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
16	Порядок Мятликоцветные (Poales): семейство Мятликовые, или Злаки (Poaceae).	4				Рабочий, опрос	0	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
17	Порядок Мятликоцветные (Poales): семейство Мятликовые, или Злаки (Poaceae).	4				Рабочий, опрос	0	3	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
18	Порядок Мятликоцветные (Poales): семейство Мятликовые, или Злаки (Poaceae).	2				Рабочий, опрос	0	3	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
	Рубежная контрольная работа						0	20	
	Текущая работа студентов						0	15	
	ИТОГО	70			11		0	70	

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

В соответствии с государственными образовательными стандартами высшего образования реализация учебного процесса должна предусматривать проведение занятий в интерактивных и активных формах. Внедрение этих форм обучения – одно из важнейших направлений совершенствования подготовки студентов в современном вузе. Цель – повышение эффективности образовательного процесса, достижение всеми обучающимися высоких результатов обучения.

Интерактивные формы проведения занятий предполагают обучение в сотрудничестве. Все участники образовательного процесса (преподаватель и студенты) взаимодействуют друг с другом, обмениваются информацией, совместно решают проблемы, моделируют ситуации. Суть использования активных и интерактивных форм проведения состоит в погружении студентов в реальную атмосферу делового сотрудничества по разрешению проблем, оптимальную для выработки навыков и качеств будущего специалиста.

Для решения воспитательных и учебных задач преподавателем могут быть использованы следующие интерактивные формы обучения.

Традиционные лекции и практические (семинарские) занятия с использованием современных интерактивных технологий.

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

Онлайн-семинар – разновидность веб-конференции, проведение онлайн-встреч или презентаций через Интернет в режиме реального времени. Каждый из участников находится у своего компьютера (средства связи), а связь между ними поддерживается через Интернет посредством загружаемого приложения, установленного на компьютере каждого участника.

Видеоконференция – сеанс видеоконференцсвязи (ВКС) – это технология интерактивного взаимодействия двух и более участников образовательного процесса для обмена информацией в реальном режиме времени.

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.).

Творческое задание составляет содержание (основу) любой интерактивной формы проведения занятия. Выполнение творческих заданий требует от студента воспроизведения полученной ранее информации в форме, определяемой преподавателем и требующей творческого подхода: 1) подборка примеров из практики; 2) подборка материала по определенной проблеме;

Публичная презентация проекта - самый эффективный способ донесения важной информации при публичных выступлениях. Слайд-презентации позволяют эффектно и наглядно представить содержание, выделить и проиллюстрировать сообщение.

Интерактивная лекция представляет собой выступление преподавателя перед аудиторией студентов с применением следующих интерактивных форм обучения: 1. управляемая дискуссия или беседа; 2. демонстрация слайдов или учебных фильмов; 3. мозговой штурм; 4. мотивационная речь и др.

Разработка проекта позволяет участникам мысленно выйти за пределы аудитории и составить проект своих действий по обсуждаемому вопросу. Участники могут обратиться за консультацией, дополнительной литературой в специализированные учреждения, библиотеки и т.д.

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: написание докладов, эссе, подготовка презентаций, 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.

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

Вопросы к первой рубежной аттестации

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
+ Polypodiales
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

Phyllitis scolopendrium относится к:
Pinophyta
Bryophyta
+Pteridophyta

Маршанция изменчивая принадлежит к
+Моховидным
Плауновидным
Голосеменным

Плаун булавовидный
+Равноспоровое растений
Разноспоровое
Семенные растения

Кукушкин лен
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

Вопросы ко 2 рубежной аттестации

Джужгун, шавель, 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
5 чашелистиков и 5 лепестков
+4 чашелистиков и 4 лепестков
6 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
Fabaceae

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

Вопросы тестовых заданий

1. Гистоны
2. Кариокинез
3. Кариоплазма.
4. Кариотип
5. Клеточный цикл
6. Митоз
7. Митотический цикл
8. Хроматиды
9. Хромосомы
10. Цитокнез
11. Ядерная оболочка..
12. Ядро, химический состав.
13. Ядрышки

1. Апикальные меристемы
2. Ассимиляционный ток
3. Вторичные меристемы
4. Инициали
5. Интеркалярные меристемы
6. Меристемы, их классификация
7. Определение ткани. Классификация тканей
8. Первичные покровные ткани.
9. Периклинальное и антиклинальное деление
10. Проводящие ткани
11. Раневая меристема
12. Строение устьичного аппарата
13. Транспирационный ток
14. Транспирация

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 недель, в том числе:	20
- устный ответ/выполнение лабораторной работы	16
- контрольная работа	4

1-я рубежная аттестация (компьютерное тестирование)	15
Текущая оценка студента в течение 10-16 недели, в том числе:	20
- устный ответ/выполнение лабораторной работы	16
- реферат/ презентация	4
2-я рубежная аттестация (компьютерное тестирование)	15
Итого	70

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:

$$(T_1 + T_2) + (P_1 + P_2 + Э/3)$$

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

$P_1 + P_2$ - количество баллов за 2 компьютерных тестирования студентов в семестре

Э/3 - 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:

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

Характеристика ответа	Баллы
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, причинно-следственные 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 языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.	21-25

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

Уровень сформированности компетенций			
«Минимальный уровень не достигнут» (менее 50 баллов)	«Минимальный уровень» (50-70 баллов)	«Средний уровень» (71-85 баллов)	«Высокий уровень» (86-100 баллов)
Компетенции не сформированы. Знания отсутствуют, умения, и навыки не сформированы.	Компетенции сформированы. Сформированы базовые структуры знаний. Умения фрагментарны и носят репродуктивный характер. Демонстрируется низкий уровень	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 нестандартных творческих заданий.

	самостоятельности практического навыка.	Демонстрируется достаточный уровень самостоятельност и устойчивого практического навыка.	Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка
Описание критериев оценивания			
Обучающийся демонстрирует: - существенные пробелы в знаниях учебного материала; - 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; - отсутствие умения выполнять практические задания, предусмотренные программой дисциплины; - отсутствие готовности (способности) к дискуссии и низкую степень контактности.	Обучающийся демонстрирует: - знания теоретического материала; - неполные ответы на основные вопросы, ошибки в ответе, недостаточное понимание сущности излагаемых вопросов; - неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы; - недостаточное владение литературой, рекомендованной программой дисциплины; - умение без грубых ошибок решать практические задания, которые следует выполнить.	Обучающийся демонстрирует: - знание и понимание основных вопросов контролируемого объема программного материала; - твердые знания теоретического материала. - способность устанавливать и объяснять связь практики и теории, выявлять противоречия, проблемы и тенденции развития; - правильные и конкретные, без грубых ошибок, ответы на поставленные вопросы; - умение решать практические задания, которые следует выполнить; - владение основной литературой, рекомендованной программой дисциплины; - наличие собственной обоснованной позиции по	Обучающийся демонстрирует: - глубокие, всесторонние и аргументированны е знания программного материала; - полное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, точное знание основных понятий в рамках обсуждаемых заданий; - способность устанавливать и объяснять связь практики и теории; - логически последовательные, содержательные, конкретные и исчерпывающие ответы на все задания билета, а также дополнительные вопросы экзаменатора; - умение решать практические задания; - свободное использование в ответах на вопросы материалов рекомендованной основной и дополнительной литературы.

		обсуждаемым вопросам. Возможны незначительные оговорки и 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

Литература

а) основная литература:

1. Барабанов Е.И., Зайчикова С.Г. Ботаника. – М.: Изд. центр «Академия», 2013. – 288 с.
2. Долгачева В.С. Ботаника. –М: 2012. 314 с.
3. Тимонин А.К., Филин В.Р., Нилова М.В. и др. Малый практикум по ботанике. Морфологии анатомии растений. – М.: Изд. центр «Академия», 2012. – 208 с.

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

1. ЭБС «Университетская библиотека ONLINE» (<https://biblioclub.ru/>)
2. ЭБС «Консультант студента» Студенческая электронная библиотека по медицинскому и фармацевтическому образованию, а также по естественным и точным наукам в целом (<http://www.studentlibrary.ru/>)
3. ЭБС «Юрайт» — образовательная среда, включающая виртуальный читальный зал учебников и учебных пособий от авторов из ведущих вузов России по всем направлениям и специальностям (<https://www.biblio-online.ru/>)
4. Научная электронная библиотека eLI-BRARY.RU (www.elibrary.ru/).
5. Виртуальный читальный зал диссертаций и авторефератов РГБ (dvs.rsl.ru) – регистрация и доступ только в зале электронных ресурсов.
6. Универсальная база данных электронных периодических изданий East View (eastview.com) (<https://dlib.Eastview.com/>)
7. Электронные ресурсы издательства Springer Nature (<http://link.springer.com/>)

8. Электронная медицинская библиотека «Консультант студента» (<http://www.studentlibrary.ru>) доступна с любого компьютера после регистрации читателя в зале электронных ресурсов.

9. Электронные книги Springer Nature 2011-2017 гг.: (springerlink.com)

10. ЭБС «Юрайт» — образовательная среда, включающая виртуальный читальный зал учебников и учебных пособий от авторов из ведущих вузов России по всем направлениям и специальностям (<https://www.biblio-online.ru/>)

10. Материально-техническое оснащение дисциплины:

Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, 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); микроскоп «Микромед 1 Вар.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»; цифровая камера (видеоокуляр для микроскопа) TourCam 9.0MP; гербарий; коллекция живых декоративных и экзотических растений; коллекция семян; коллекция плодов; влажные препараты

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); Микроскоп «Микромед 1 Вар.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) TourCam 9.0MP; гербарий; коллекция живых декоративных и экзотических растений; коллекция семян; коллекция плодов; влажные препараты

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; 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» <http://www.studentlibrary.ru>

ЭБС «Юрайт» www.biblio-online.ru

Состав лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

№ п/п	Наименование	№ договора(лицензия)	Страна производитель
1.	Windows 10 Enterprise	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016г	США
2.	Windows 10 Pro for Workstations	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016г	США
3.	Windows 8.1 Enterprise	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016г	США
4.	Windows 8.1 Professional	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016г	США
5.	Windows 8 Enterprise	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016г	США
6.	Windows 8 Professional	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016г	США
7.	Windows 7 Enterprise	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016г	США
8.	Windows 7 Professional	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016г	США
9.	Office Standard 2016	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016г	США
10.	Office Standard 2013	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016г	США
11.	Office Standard 2010	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016г	США
12.	Система тестирования Sunrav WEB Class	№468 от 03.12.2013 ИП Сунгатулин Р.Т.(бессрочно)	Россия
13.	Программное обеспечение 1С: Предприятие. Бухгалтерский Учет. Типовая конфигурация 8 сетевая версия	№ СД/108 от 29.08.2017 (максимум-софт) бессрочно	Россия
14.	Система компьютерной верстки MikTex	Лицензия FSF/Debian (Свободное программное обеспечение) (бессрочно)	
15.	Kasperksy Endpoint Security	До 22.01.2024	Россия
16.	Программное обеспечение для редактирования химических формул Isis Draw	Свободное программное обеспечение(бессрочно)	США
17.	Система поиска текстовых заимствований «Антиплагиат.ВУЗ»	№4576-1 от 17.01.2022 (действителен до 31.12.2022г) с ЗАО «Анти-Плагат»	Россия
18.	Программное обеспечение 1С: Предприятие 8.3 Управление торговлей	№КП /108 от 29.08.2017 с ООО «Максимум»(бессрочно)	Россия
19.	Программное обеспечение 1С:зарплата и кадры гос.учреждения8	№СД./ №126., 01.07.2020г. «МАКСИМУМ-СОФТ» бессрочно	Россия

20.	Программное обеспечение 1С:бюджет.	№СД/76 01.03.2017г. «максимум-софт» (бессрочно)	Россия
21.	Автоматизированная система «Управление –Деканат БРС»	Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №2015611830 от 06.02.2015г.(бессрочно)	СОГУ
22.	Программа для ЭВМ «Банк вопросов для контроля знаний»	Разработка СОГУ Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №2015611829 от 06.02.2015г. (бессрочно)	СОГУ
23.	Консультант+		Россия
24.	Планы	№8867, от 14.01.2022г. (14.01.2022г. до 13.01.2023г.) ООО ЛММИС	Россия
25.	VSDESK	№ 210406/01 от 06.04.2021г. ИП И,А.Сергеевич Тех.под. 07.04.2022	Россия
26.	«Галактика»	от 14.03.2022г (примерная дата)	Россия
27.	BricsCAD	Bricys NV, до 03.11.2021г	Бельгия
28.	Cisco Webex - Система проведения вебинаров.	ООО Айстек договор № Д67-2021 от 03.08.2021 - 03.08.2022г	США
29.	DIRECTUM RX – Система электронного документооборота	ООО Галактика ИТ договор № 120320/Д/А от 14.03.2022(примерная дата)	Россия
30.	Услуги связи (доступ к сети интернет)	ООО Алком № AL-0044 от 01.02.2022г -31.12.2022г	Россия
31.	AutoCAD		США
32.	MOODLE	Бесплатное российское	США (бесплатное российское)
33.	VEEAM		Швейцария
34.	«Галактика РУЗ»	Лицензия бессрочная Тех.сопровождение от 14.03.2022 г	Россия
35.	Личный кабинет абитуриента	Лицензия бессрочная Тех.сопровождение от 14.03.2022 г	Россия
36.	Личный кабинет студента/сотрудника	Лицензия бессрочная Тех.сопровождение от 14.03.2022 г	Россия
37.	Электронная библиотека диссертации и авторефератов РГБ(ЭБД РГБ)	https://dvs.rsl.ru Требуется регистрация в библиотеке СОГУ	Россия
38.	ЭБС"Университетская библиотека ONLINE"	https://biblioclub.ru Требуется регистрация в библиотеке СОГУ	Россия
39.	ЭБС «Научная электронная библиотека eLibrary.ru»	http://elibrary.ru Требуется регистрация в библиотеке СОГУ	Россия

40.	Универсальная баз данных East View	https://dlib.eastview.com	США
41.	ЭБС «Консультант студента» Студенческая электронная библиотека по медицинскому и фармацевтическому образованию, а также по естественным и точным наукам в целом.	http://www.studentlibrary.ru Требуется регистрация в библиотеке СОГУ	Россия
42.	ЭБС «Юрайт» - образовательная среда, включающая виртуальный читальный зал учебников и учебных пособий от авторов из ведущих вузов России по всем направлениям и специальностям	www.biblio-online.ru Требуется регистрация в библиотеке СОГУ	Россия
43.	КЭП (домен на яндексе)	бесплатное	Россия
44.	РусГард	бесплатное	Россия
45.	ViPNet		Россия