

*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
«Лекарственные растения. Фитотоксикология»**

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.с-х.н. Никколова Б.С.

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 5 зачётных единиц (180 час.).

	Очная Форма обучения
Курс	2
Семестр	3/4
Лекции	20/16
Практические занятия	-
Лабораторные занятия	20/16
Консультации	-/-
Итого аудиторных занятий	40/32
Самостоятельная работа	32/76
Курсовая работа	-
Зачет	+/-
Экзамен	-/-
Общее количество часов	180 час.

2. Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Лекарственные растения. Фитотоксикология» является изучение флоры лекарственных растений ,в том числе, произрастающих в РСО-Алания, формирование у студентов навыков проведения макроскопического и микроскопического анализа лекарственных и ядовитых растений, определения биологически активных веществ и качественного анализа лекарственного растительного сырья, освоение опыта практического применения знаний и умений при заготовке и использовании лекарственных растений, при выращивании различных растений , изучение ядовитых растений, содержащихся в них токсичных веществ различных групп и методы их химического анализа, воздействие токсических веществ на живые организмы, меры первой помощи и профилактики отравлений фитотоксинами

Задачи дисциплины:

1. Раскрыть содержание биохимического состава и минерального состава лекарственных растений.
2. Сформировать представления о лекарственных растениях
3. Ознакомить с теоретическими основами и применением знаний о лекарственных растениях в практической деятельности для сохранения здоровья человека
4. Обеспечить понимание основных закономерностей регуляции и интеграции у растений.
5. формирование у студентов научных знаний и умений по рациональному использованию ресурсов лекарственных растений
6. изучить фитотоксины, их классификацию, виды, формы и пути их введения в организм и выведения,
7. механизм токсического воздействия, симптоматику, диагностику.

3. Место дисциплины в структуре ОПОП:

Дисциплина «Лекарственные растения. Фитотоксикология» относится к дисциплинам Блок 1. Дисциплины (модули). Часть, формируемая участниками образовательных отношений. Б1.В.09.

Для изучения дисциплины необходимы знания, полученные обучающимися в рамках школьного курса «Общая биология», а также в результате освоения дисциплин: «Ботаника», «Органическая химия», «Экология и рациональное природопользование», «Биохимия»

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

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины. Взаимосвязь планируемых результатов обучения по дисциплине с формируемыми компетенциями ОПОП.

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

Код и наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции	Структурные элементы компетенции (в результате освоения дисциплины обучающийся должен знать, уметь, владеть)
УК-8. Способен создавать и поддерживать в 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	УК-8.1. Оценивает факторы риска, умеет обеспечивать личную безопасность и безопасность окружающих.	Знать: - основы безопасности жизнедеятельности, телефоны служб спасения. Уметь: - оказать первую помощь в чрезвычайных ситуациях Владеть: - навыками создания безопасных условий реализации профессиональной деятельности.
ПК-1. Способен оперировать знаниями об особенностях морфологии, экологии, размножения и географического распространения растений, животных, грибов и микроорганизмов, понимать их роль в природе и хозяйственной деятельности человека.	ПК-1.1. Оперировать знаниями об особенностях морфологии, экологии, размножения и географического распространения растений и грибов, понимать их роль в природе и хозяйственной деятельности человека.	Знать: - навыками и методами морфологии, экологии, размножения и географического распространения растений и грибов Уметь: - определять их роль в природе и хозяйственной деятельности человека. Владеть: - особенности морфологии, экологии, размножения и географического распространения растений и грибов

ПК-2. Умеет применять основные навыки экспериментальной работы в биологической лаборатории, анализировать и оценивать результаты лабораторных и полевых исследований.	ПК-2.3. Умеет анализировать и оценивать результаты полевых исследований.	Знать: - основы оценки результатов полевых исследований Уметь: - анализировать и оценивать результаты полевых исследований Владеть: - навыками экспериментальной работы в биологической лаборатории
---	--	---

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

3 семестр

Номер недели	Наименование тем (вопросов), изучаемых по данной дисциплине	Занятия			Самостоятельная работа студентов		Формы контроля	Литература
		л	пр	лаб	Содержание	Часы		
1.	Введение Практическая ценность растений в жизни человека. Роль лекарственных растений. Значение растительных средств в народной и научной медицине. Фитотерапия.	2		2	Практическая ценность растений в жизни человека. Роль лекарственных растений. Значение растительных средств в народной и научной медицине	3	Конспект, опрос	1,2,3
2.	Лекарственные растения как сырье для фармацевтической промышленности. История изучения лекарственных растений. Место лекарственных растений в жизни первобытного человека.	2		2	История изучения лекарственных растений. Классификация лекарственных средств	3	Конспект, опрос	1,2,3
3.	Техника безопасности при работе с лекарственным сырьем. Сбор, сушка, хранение и подготовка лекарственного сырья для анализа. Сырьевая база лекарственных растений	2		2	Техника безопасности. Сырьевая база лекарственных растений	3	Конспект, опрос	1,2,3

4.	Классификация лекарственных растений Систематическая классификация. Биологическая классификация: однолетние, лекарственные растения. Классификация лекарственных растений по фармакологической активности.	2		2	Неорганические (вода, соли) и органические вещества растений (алкалоиды, терпеноиды, фенольные соединения и их гликозиды, полисахариды и др.)	3	Конспект, опрос	1,2,3
5.	Классификация лекарственных растений по фармакологической активности	2		2		3	Конспект, опрос	1,2,3
6.	Химический состав лекарственных растений Фармакологически активные соединения, сопутствующие вещества, балластные вещества. Алкалоиды. Гликозиды (сапонины, горечи). Гликоалкалоиды. Дубильные вещества. Флавоноиды. Витамины.	2		2	Химический состав лекарственных растений	3	Конспект, опрос	1,2,3
7.	Химический состав лекарственных растений. Фармакологически активные соединения, сопутствующие вещества, балластные вещества. Кумарины. Эфирные масла. Жирные масла. Фитонциды. Камеди. Слизи. Смолы. Крахмал. Клетчатка. Минеральные соли. Основные классы биологически активных веществ (БАВ)	2		2	Методы оценки запасов дикорастущих лекарственных растений. Происхождение и распространение различных видов лекарственных и пряно-ароматических эфиромасличных культур	3	Конспект, опрос	1,2,3

8.	Ботаническая характеристика, особенности, распространение, местообитание, химический состав и применение в медицине лекарственных растений и сырья, содержащих витамины.	2		2		3	Конспект, опрос	1,2,3
9.	Ботаническая характеристика, особенности, распространение, местообитание, химический состав и применение в медицине лекарственных растений и сырья, содержащих эфирные масла.	2		2	Ботанические особенности, распространение, местообитание, химический состав и применение в медицине.	3	Конспект, опрос	1,2,3
10.	Ботаническая характеристика, особенности, распространение, местообитание, химический состав и применение в медицине лекарственных растений и сырья, содержащих жирные масла: Персик - <i>Persica vulgaris</i> Mill. Клещевина обыкновенная - <i>Ricinus communis</i> L.	2		2		5	Конспект, опрос	1,2,3
	ИТОГО	20	0	20		32		
4 семестр								

1	Ботаническая характеристика, особенности, распространение, местообитание, химический состав и применение в медицине лекарственных растений и сырья, содержащих алкалоиды	2			Общие приемы агротехники лекарственных эфиромасличных культур и растений ,содержащих алколоиды	5	Конспект, опрос	1,2,3
2	Ботаническая характеристика, особенности, распространение, местообитание, химический состав и применение в медицине лекарственных растений и сырья,, содержащих алколоиды: Спорынья – <i>claviceps purpurea</i> Гармала обыкновенная - <i>Peganum harmala</i> Кофейные деревья – <i>Coffea arabica</i>			2	Химический состав и применение в медицине лекарственных растений и сырья,, содержащих алколоиды	5	Конспект, опрос	1,2,3
3	Ботаническая характеристика, особенности, распространение, местообитание, химический состав и применение в медицине лекарственных растений и сырья,, содержащих фенольные соединения: Толокнянка обыкновенная, Брусника обыкновенная, Донник лекарственный , Боярышник пятипестичный.	2			Химический состав и применение в медицине лекарственных растений и сырья,, содержащих фенольные соединения:	5	Конспект, опрос	1,2,3

4	Ботаническая характеристика, особенности, распространение, местообитание, химический состав и применение в медицине лекарственных растений и сырья, содержащих фенольные соединения: Горец перечный – <i>Polygonum hydropiper</i> Пустырник пятилопастный – <i>Leonurus quinquelobatus</i> Хвощ полевой – <i>Equisetum arvensis</i> Стальник полевой – <i>Ononis arvensis</i>			2	Химический состав и применение в медицине лекарственных растений и сырья, содержащих фенольные соединения:	5	Конспект, опрос	1,2,3
5	Ботаническая характеристика, особенности, распространение, местообитание, химический состав и применение в медицине лекарственных растений и сырья, содержащих гликозиды: Наперстянка крупноцветковая - <i>Digitalis grandiflora</i> Mill. Ландыш майский - <i>Convallaria majalis</i> L. Солодка голая - <i>Glycyrrhiza glabra</i> L.	2			Химический состав и применение в медицине лекарственных растений и сырья, содержащих гликозиды:	5	Конспект, опрос	1,2,3
6	Ботаническая характеристика, особенности, распространение, местообитание, химический состав и применение в медицине лекарственных растений и сырья, содержащих гликозиды Крушина ольховидная - <i>Frangula alnus</i> Mill. Жостер слабительный - <i>Rhamnus cathartica</i> L. Алоэ древовидное.			2			Конспект, опрос	1,2,3

7	Основы фитотоксикологии. Фитотоксиканты. Фитотоксикология – основные понятия. Виды классификаций ядовитых растений. Механизмы токсической защиты растений: химическая защита, дистанционная химическая защита. Классификация БАВ растений.	2			Основные токсические вещества: характеристика кумаринов, сердечных гликозидов, сапонинов, эфирных масел, алкалоидов, фенольных соединений	5	Конспект, опрос	1,2,3
8	Токсикологическая классификация ядовитых растений. Фитотоксиканты - биологически активные вещества растений.			2	Токсикологическая классификация ядовитых растений	5	Конспект, опрос	1,2,3
9	Ядовитые растения: споровые и голосеменные Фитотоксикологическая характеристика споровых и голосеменных растений. Виды хвощей (полевой, лесной, болотный, топяной, луговой, зимующий). Особенности развития. Макродиагностика. Фитотоксиканты. Плауны. Характеристика эфедры одноколосковой, можжевельника казацкого, сосновых: химический состав, макродиагностика и первая помощь при отравлениях. Применение в медицине	2		2	Фитотоксикологическая характеристика споровых и голосеменных растений. Виды хвощей (полевой, лесной, болотный, топяной, луговой, зимующий).	5	Конспект, опрос	1,2,3

10	<p>Ядовитые растения: вересковые, пасленовые, сельдерейные Ядовитые растения семейств: вересковых (багульник, рододендроны, кассиопея), семейства пасленовых (белена, дурман обыкновенный, паслен сладко-горький); семейства сельдерейных (зонтичных): болиголов, вех ядовитый);</p>	2		2		5	Конспект, опрос	1,2,3
11	<p>Ядовитые растения: розоцветные, бобовые, разные семейства, растения народной медицины Ядовитые растения семейства розоцветных (вишня, черемуха) астровых (пижма), бобовых (термопсис, донник ароматный); Отравления, первая помощь. Применение в медицине. Характеристика флористического состава Восточной Сибири, арсенал народной медицины.</p>			2	<p>Ядовитые растения семейства розоцветных (вишня, черемуха) астровых (пижма), бобовых (термопсис, донник ароматный);</p>	5	Конспект, опрос	1,2,3
12	<p>Растения различных семейств, содержащие ядовитые БАВ (чистотел, клещевина, чемерица Лобеля, бузина) – ботаническая характеристика растений, фитотоксиканты. Отравления, первая помощь. Применение в медицине.</p>	2			<p>Растения различных семейств, содержащие ядовитые БАВ (чистотел, клещевина, чемерица Лобеля, бузина</p>	5	Конспект, опрос	1,2,3

13	Токсикологическая характеристика микромицетов и макромицетов Ядовитые и условноядовитые макромицеты.			2		8	Конспект, опрос	1,2,3
14	Характеристика флористического состава РСО-Алания, арсенал народной медицины	2				8	Конспект, опрос	1,2,3
	ИТОГО	16	0	16		76		

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 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.

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

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

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: 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.

Методические рекомендации по дисциплине прилагаются.

Методические рекомендации по созданию мультимедийной презентации

Структура и содержание презентации – это личное творчество автора. Полезно использовать шаблоны оформления для подготовки компьютерной презентации.

Слайды желательно не перегружать текстом, лучше разместить короткие тезисы. На слайдах необходимо демонстрировать небольшие фрагменты текста доступные для чтения на расстоянии; 2-3 фотографии или рисунка. Наиболее важный материал лучше выделить.

Таблицы с цифровыми данными плохо воспринимаются со слайдов, в этом случае цифровой материал, по возможности, лучше представить в виде графиков и диаграмм.

Не следует излишне увлекаться мультимедийными эффектами анимации. Особенно нежелательны такие эффекты как вылет, вращение, волна, побуквенное появление текста и т.д. Оптимальная настройка эффектов анимации – появление, в первую очередь, заголовка слайда, а затем — текста по абзацам. При этом если несколько слайдов имеют одинаковое название, то заголовок слайда должен постоянно оставаться на экране.

Чтобы обеспечить хорошую читаемость презентации необходимо подобрать темный цвет фона и светлый цвет шрифта. Нельзя также выбирать фон, который содержит активный рисунок.

Желательно подготовить к каждому слайду заметки по докладу. Затем распечатать их и использовать при подготовке или на самой презентации. Можно распечатать некоторые ключевые слайды в качестве раздаточного материала.

Необходимо обязательно соблюдать единый стиль оформления презентации и обратить внимание на стилистическую грамотность.

Следует пронумеровать слайды. Это позволит быстро обращаться к конкретному слайду в случае необходимости.

Рекомендации по содержанию и структуре слайдов мультимедийной презентации:

1-й слайд (титульный), на фоне которого студент представляет тему проекта, ФИО и научного руководителя.

2-й слайд. Включает в себя объект, предмет и гипотезу исследования.

3-й слайд. Содержит цель и задачи исследования. Цель проекта должна быть написана на экране крупным шрифтом. Здесь же, если позволяет место, можно написать и задачи. Задачи могут быть представлены и на следующем слайде.

4-й - слайд. Содержит структуру работы, которую можно предоставить, например, в виде графических блоков со стрелками. А также – перечисление применяемых методов и методик.

5-й - слайд. Представляется содержание и теоретическая значимость проекта. Суть решаемой проблемы может быть представлена в виде схем, таблиц, диаграмм, графиков, фотографий, фрагментов фильмов и т.п. На теоретическую часть представления проекта должно быть создано несколько слайдов.

6-й - слайд. Возможности применения результатов работы на практике. На эту тему также должно быть несколько слайдов.

7-й слайд. Главные выводы, итоги, результаты проекта целесообразно поместить на отдельном слайде. При этом не следует перечислять то, что было сделано, а лаконично изложить суть значимости проекта или полученных результатов исследования.

Последний слайд. В конец презентации желательно поместить слайд с текстом «Спасибо за внимание!».

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 определенные темы материала, 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 «Лекарственные растения. Фитотоксикология»

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.

8.1. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости

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

№	Компете- я	Задания для диагностики сформированности компетенций	Ссылки
Задания открытого типа			
Задания для диагностики развития теоретических знаний			
1.	ПК-1	Какова практическая ценность растений в жизни человека?	Фармакогнозия [Электронный ресурс] : учебник / И.А. Самылина, Г.П. Яковлев-М.:ГЭО ТАР-Медиа, 2016.- http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970439111.html
2.	ПК-1	Приведите примеры роли растений для человека и биосферы?	
3.	ПК-1	Какова роль лекарственных растений? Фитотерапия.	
4.	ПК-1	Каково значение растительных лекарственных средств в народной и научной медицине?	
5.	ПК-1	Что такое фитотерапия?	
6.	ПК-1	Изложите поэтапную историю изучения лекарственных растений. Как лекарственные растения использовались в жизни первобытного человека?	
7.	ПК-1	Какие правила техники безопасности необходимо соблюдать при работе с лекарственным растительным сырьем? Сырьевая база лекарственных растений	

8.	ПК-1	Как проводить сбор, сушку, хранение и подготовку лекарственного растительного сырья для анализа?	
9.	ПК-1	Назовите виды классификаций лекарственных растений?	
10	ПК-1	Какие фармакологически активные соединения входят в состав лекарственных растений? в сопутствующие вещества, балластные вещества.	
11	ПК-1	Какие сопутствующие и балластные вещества входят в состав лекарственных растений?	
12	ПК-1	Назовите лекарственные растения, содержащие алкалоиды?	
13	ПК-1	Какими физико -химическими свойствами обладают алкалоиды? Классификация алкалоидов? В каких растениях встречаются алкалоиды?	
14	ПК-1	Как применяются алкалоиды? Какова биологическая роль алкалоидов?	
15	ПК-1	Какими физико-химическими свойствами обладают эфирные масла?	
16	ПК-1	Назовите способы получения эфирных масел?	
17	ПК-1	Как проводят перегонку эфирных масел с водой или водяным паром?	
18	ПК-1	Как проводят экстракцию эфирных масел?	
19	ПК-1	Что такое анфлераж?	
20	ПК-1	В чем заключаются особенности высушивания ЛРС, содержащего эфирные масла?	
21	ПК-1	Назовите лекарственные растения, содержащие эфирные масла?	
22	ПК-1	Какими физико-химическими свойствами обладают сапонины?	
23	ПК-1	Какие вещества при встряхивании дают обильную пену?	
24	ПК-1	Из каких частей состоят молекулы сапонинов?	
25	ПК-1	Как применяются препараты, содержащие сапонины?	
26	ПК-1	Какими свойствами обладают корни женьшеня, корни солодки?	
27	ПК-1	Какие вещества содержат корни одуванчика, трава золототысячника?	
28	ПК-1	Какие вещества содержат трава полыни горькой, трава тысячелистника?	
29	ПК-	Какие биологически активные вещества относятся к фенольным соединениям?	
30	ПК-1.	В каких растениях содержатся флавоноиды? Почему ЛРС, содержащее флавоноиды нельзя сушить под прямыми солнечными лучами?	
Задания для диагностики развития практических умений и навыков			

31	ПК-1	Какие морфологические группы лекарственного растительного сырья используются в медицине?
32	ПК-1	Что представляют собой коры, цветки, листья?
33	ПК-1	Что представляют собой плоды, семена, трава побегов, почки?
34	ПК-1	Как правильно пишутся названия лекарственных растений?
35	ПК-1	Приведите названия мать и мачехи, календулы лекарственной, листья дурмана на латинском языке
36	ПК-1	Каковы правила заготовки лекарственного растительного сырья?
37	ПК-1	Как правильно заготовить почки? Как правильно заготовить коры? Коры каких растений используют в медицине?
38	ПК-1	Как правильно заготовить листья? Как правильно заготовить цветки? Как правильно заготовить плоды?
39	ПК-1	Назовите правила сбора ядовитых растений?
40	ПК-1	Какие симптомы появляются при попадании внутрь алкалоида гиосциамин содержащегося в дурмане, красавке, белене черной?
41	ПК-1	Можно ли проводить совместную заготовку ядовитых растений с другими видами лекарственных растений?
42	ПК-1	Назовите основные меры профилактики и оказания первой помощи при отравлениях ядовитыми лекарственными растениями?
43	ПК-1	Что такое сушка лекарственного растительного сырья? Какие методы сушки лекарственных растений используются в настоящее время?
44	ПК-1	Как высушить ЛРС, содержащее эфирные масла?
45	ПК-1	Как высушить ЛРС, содержащее гликозиды?
Задания открытого типа		
Задания для диагностики развития теоретических знаний		
1.	ПК-2	Фармакогнозия [Электронный ресурс] : учебник / И.А. Самылина, Г.П. Яковлев-М.:ГЭО ТАР-Медиа, 2016.- http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970439111.html
2.	ПК-2	
3.	ПК-2	
4.	ПК-2	
5.	ПК-2	
6.	ПК-2	

7.	ПК-2	Приведите русские и латинские названия растений содержащих витамины?	
8.	ПК-2	Дайте рекомендации по использованию цветков календулы в медицинской практике	
9.	ПК-2	Дайте определению термину эфирные масла?	
10	ПК-2	Как эфирные масла классифицируются?	
11	ПК-2	Какие вещества входят в состав моноциклических монотерпеноидов?	
12	ПК-2	Плоды кориандра, масло кориандра, трава мелиссы содержат?	
13	ПК-2	Составьте и запишите схему заготовки листьев эвкалипта, теоретически, обоснуйте каждый этап заготовки?	
14	ПК-2	Какие методы фармакогностического анализа необходимо применить для определения подлинности и качества мяты перечной?	
15	ПК-2	Изучите морфологические признаки плодов и листьев можжевельника обыкновенного по образцам гербария и сырья.	
16	ПК-2	Что представляют собой растительные жирные масла? Назовите лекарственные растения, содержащие жирные масла?	
17	ПК-2	Назовите сопутствующие вещества, содержащиеся в жирных растительных маслах?	
18	ПК-2	Приведите перечень жирных растительных масел?	
19	ПК-2	Какое твердое растительное масло вам известно?	
20	ПК-2	Особенности технологии жирных масел растительного происхождения?	
21	ПК-2	Назовите физико-химические свойства жирных масел растительного происхождения?	
22	ПК-2	Какова ботаническая характеристика, особенности, распространение, местообитание, химический состав и применение в медицине лекарственного растения содержащего жирное масло клещевины обыкновенной - <i>Ricinus communis</i> L.	
23	ПК-2	Какова ботаническая характеристика, особенности, распространение, местообитание, химический состав и применение в медицине лекарственного растения содержащего жирное масло персик обыкновенный - <i>Persica vulgaris</i> Mill.	
24	ПК-2	Назовите физико- химические свойства алкалоидов?	
25	ПК-2	Какие лекарственные растения накапливают алкалоиды? Приведите примеры	
26	ПК-2	Как называются гетероциклические соединения с азотом в боковой цепи?	
27	ПК-2	Дайте характеристику особенностям, распространению, местообитанию, химическому составу и применению в медицине лекарственного растения содержащего алкалоиды: спорынья – <i>claviceps purpurea</i>	

		Гармала обыкновенная - <i>Reganum harmala</i> Кофейные деревья – <i>Coffea arabica</i>	
28	ПК-2	Дайте характеристику особенностям, распространению, местообитанию, химическому составу и применению в медицине лекарственного растения содержащего алколоиды спорыньи – <i>claviceps purpurea</i>	
29	ПК-2	Дайте характеристику особенностям, распространению, местообитанию, химическому составу и применению в медицине лекарственного растения содержащего алколоиды- кофейное дерево – <i>Coffea arabica</i>	
30	ПК-2	Какие факторы влияют на накопление алколоидов в растениях?	
Задания для диагностики развития практических умений и навыков			
31	ПК-2	Опишите методику макроскопического анализа лекарственного растительного сырья	
32	ПК-2	Как по внешним признакам определить подлинность лекарственного растительного сырья, представленного различными морфологическими группами (листья, травы, цветки, коры, подземные органы, плоды и семена)?	
33	ПК-2	Как провести макроскопический анализ облепихи крушиновидной?	
34	ПК-2	Как определить размеры «Fructus-плоды» плодов, листьев, и других элементов сырья? Как определить размер шаровидных семян? Как определить запах ЛРС? Что делать, чтобы запах сырья ЛРС усилился?	
35	ПК-2	Как определить запах ЛРС? Что делать, чтобы запах ЛРС усилился?	
36	ПК-2	Как определить цвет ЛРС- листьев, корней, корневищ, коры?	
37	ПК-2	Как определить вкус ЛРС? Как определить вкус сырья ядовитых растений?	
38	ПК-2	Проведите макроскопический анализ внешних признаков цельного сырья «листья», растений семейств <i>Asteraceae</i> . Ознакомьтесь с описанием внешних признаков предложенного ЛРС по соответствующей фармакопейной статье (ФС). Запишите в тетрадь: латинское и русское название сырья, производящего растения, семейства; название ФС, по которой будет проводиться анализ сырья. Сравните ваше описание с требованиями раздела «Внешние признаки» соответствующей ФС.	
39	ПК-2	Проведите макроскопический анализ цельного сырья «Плоды», «Семена» растений семейств <i>Rosaceae</i> , <i>Schisandraceae</i> . Ознакомьтесь с описанием внешних признаков предложенного ЛРС по соответствующей фармакопейной статье (ФС).	

		Запишите в тетрадь: латинское и русское название сырья, производящего растения, семейства; название ФС, по которой будет проводиться анализ сырья.	
40	ПК-2	Предложите схему описания внешних признаков ЛРС листья крапивы. Какие внешние признаки листьев крапивы имеют диагностическое значение?	
41	ПК-2	В чем состоит цель микроскопического анализа? Опишите технику приготовления временных микропрепаратов?	
42	ПК-2	Как приготовить срез из очень сухих плодов и семян?	
43	ПК-2	Соответствие лекарственного сырья всем требованиям качества, которые регламентируются нормативной документацией- это доброкачественность РЛС. Какие показатели качества нормируются?	
44	ПК-2	Определите влажность лекарственного растительного сырья (ЛРС). Какие приборы и оборудование необходимы для определения данного показателя?	
45	ПК-2	Изучите морфологические признаки лекарственных растений и внешние признаки лекарственного сырья рябины обыкновенной по образцам гербария и сырья.	
Задания для диагностики развития теоретических знаний			
1.	УК-8	Опишите ботаническую характеристику, особенности, распространение, местообитание, химический состав и применение в медицине лекарственных растений, содержащих витамины: облепихи крушиновидной, рябины обыкновенной, смородины черноплодной, аронии черноплодной	Фармакогнозия [Электронный ресурс] : учебник / И.А. Самылина, Г.П. Яковлев-М.:ГЭО ТАР-Медиа, 2016.- http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970439111.html
2.	УК-8	Назовите 10 лекарственных растений, содержащих витамины.	
3.	УК-8	Дайте определение понятия «витамины» как группы биологически активных веществ?	
4.	УК-8	Какие Вам известны классификации витаминов? На чем они основаны? Приведите примеры витаминов из каждой группы?	
5.	УК-8	Перечислите основные физико-химические свойства аскорбиновой кислоты, каротиноидов, витамина К.?	
6.	УК-8	Назовите правила и сроки заготовки, сушки, упаковки и хранения витаминного сырья?	
7.	УК-8	Приведите русские и латинские названия растений содержащих витамины?	
8.	УК-8	Дайте рекомендации по использованию цветков календулы в медицинской практике	
9.	УК-8	Дайте определению термину эфирные масла?	

10	УК-8	Как эфирные масла классифицируются?
11	УК-8	Какие вещества входят в состав моноциклических монотерпеноидов?
12	УК-8	Плоды кориандра, масло кориандра, трава мелиссы содержат?
13	УК-8	Составьте и запишите схему заготовки листьев эвкалипта, теоретически, обоснуйте каждый этап заготовки?
14	УК-8	Какие методы фармакогностического анализа необходимо применить для определения подлинности и качества мяты перечной?
15	УК-8	Изучите морфологические признаки плодов и листьев можжевельника обыкновенного по образцам гербария и сырья.
16	УК-8	Назовите распространение, места обитания, химический состав, применение белены черной? Какие побочные действия вызывают отравление препаратами белены черной?
17	УК-8	В состав какого растения входят алколоиды гиосциамин и скополопин?
18	УК-8	Какие алкалоиды содержатся в листьях дурмана обыкновенного?
19	УК-8	Какие побочные действия вызывает отравление препаратами дурмана обыкновенного?
20	УК-8	У каких природных соединений молекула состоит из углеводного компонента и агликона?
21	УК-8	Какова биологическая роль и физико -химические свойства гликозидов?
22	УК-8	Какую группу биологически активных веществ содержит наперстянка крупноцветковая - <i>Digitalis grandiflora</i> Mill.
23	УК-8	Какую группу биологически активных веществ содержат ландыш майский - <i>Convallaria majalis</i> L, солодка голая - <i>Glycyrrhiza glabra</i> L
24	УК-8	Назовите виды классификаций ядовитых растений
25	УК-8	Каковы механизмы токсической защиты растений?
26	УК-8	Что такое фитотоксиканты?
27	УК-8	Приведите примеры ядовитых растений
28	УК-8	Какую группу биологически активных веществ содержат плоды рябины обыкновенной, аронии черноплодной, смородины черной, плоды шиповника?
29	УК-8	Как в медицине используются плоды шиповника?
30	УК-8	Каким действием обладают горец перечный, горец почечуйный крапива двудомная?
Задания для диагностики развития практических умений и навыков		

31	УК-8	Опишите методику макроскопического анализа лекарственного растительного сырья
32	УК-8	Как по внешним признакам определить подлинность лекарственного растительного сырья, представленного различными морфологическими группами (листья, травы, цветки, коры, подземные органы, плоды и семена)?
33	УК-8	Как провести макроскопический анализ облепихи крушиновидной?
34	УК-8	Как определить размеры «Fructus-плоды» плодов, листьев, и других элементов сырья? Как определить размер шаровидных семян?
35	УК-8	Как определить запах ЛРС? Что делать, чтобы запах ЛРС усилился?
36	УК-8	Как определить цвет ЛРС- листьев, корней, корневищ, коры?
37	УК-8	Как определить вкус ЛРС? Как определить вкус сырья ядовитых растений?
38	УК-8	Проведите макроскопический анализ внешних признаков цельного сырья «листья», растений семейств Asteraceae. Ознакомьтесь с описанием внешних признаков предложенного ЛРС по соответствующей фармакопейной статье (ФС). Запишите в тетрадь: латинское и русское название сырья, производящего растения, семейства; название ФС, по которой будет проводиться анализ сырья. Сравните ваше описание с требованиями раздела «Внешние признаки» соответствующей ФС.
39	УК-8	Проведите макроскопический анализ цельного сырья «Плоды», «Семена» растений семейств Rosaceae, Schisandraceae. Ознакомьтесь с описанием внешних признаков предложенного ЛРС по соответствующей фармакопейной статье (ФС). Запишите в тетрадь: латинское и русское название сырья, производящего растения, семейства; название ФС, по которой будет проводиться анализ сырья.
40	УК-8	Предложите схему описания внешних признаков ЛРС листья крапивы. Какие внешние признаки листьев крапивы имеют диагностическое значение?
41	УК-8	В чем состоит цель микроскопического анализа? Опишите технику приготовления временных микропрепаратов?
42	УК-8	Как приготовить срез из очень сухих плодов и семян?
43	УК-8	Какие показатели нормируются при определении доброкачественности РЛС?
44	УК-8	Определите влажность лекарственного растительного сырья (ЛРС). Какие приборы и оборудование необходимы для определения данного показателя?

45	УК-8	Изучите морфологические признаки лекарственных растений и внешние признаки лекарственного сырья рябины обыкновенной по образцам гербария и сырья.	
----	------	---	--

Темы и критерии оценивания самостоятельной работы (УК-8; ПК-1; ПК-2):

Перечень тем для подготовки презентаций

1. Ботаническая характеристика и применение донника.
2. Ботаническая характеристика и применение дуба
3. Ботаническая характеристика и применение дурмана.
4. Ботаническая характеристика и применение душицы
5. Ботаническая характеристика и применение зверобоя Ботаническая характеристика а и применение щавеля.
6. Спорынья источник эрготоксинов. Фармакотерапевтическое действие алкалоидов спорыньи.
7. Токсическое действие эргоалкалоидов. Препараты, медицинское использование.
8. Ядовитые макромиды: бледная поганка, мухоморы. Химический состав, механизм токсического действия.
9. Можжевельник ложноказацкий. Отличие от можжевельника обыкновенного. Химический состав и механизм токсического действия.
10. Рододендрон золотистый. Химический состав и механизм токсического действия. Применение в народной медицине.

Критерии оценивания студента за подготовку презентации

Критерии /баллы	4	3	2	1
Содержание презентации	Четко сформулирована цель и раскрыта тема исследования. В краткой форме дана полная информация по теме исследования и дан ответ на проблемный вопрос. Даны ссылки на	Сформулирована цель и тема исследования. Частично изложена информация по теме исследования и дан ответ на проблемный вопрос. Даны ссылки на используемые ресурсы.	Сформулирована цель и тема исследования. Содержание полностью не раскрыто. Информация по теме исследования неточна. Проблема до конца не решена. Не даны ссылки на используемые ресурсы.	Не сформулирована цель и тема исследования. Проблема не решена.

	используемые ресурсы.			
Дизайн презентации	Соблюдается единый стиль оформления. Презентация красочная и интересная. Используются эффекты анимации, фон, фотографии. В презентации присутствуют авторские находки.	Соблюдается единый стиль оформления. Слайды просты в понимании. Используются некоторые эффекты и фон.	Не соблюдается единый стиль оформления. Слайды просты в понимании. Эффекты и фон не используются.	Не соблюдается стиль оформления. Слайды просты в понимании.
Представление презентации	Автор хорошо владеет материалом по теме исследования. Использует научную терминологию. Обладает навыками ораторского искусства. Полно и точно цитируется использованная литература	Автор владеет материалом по теме исследования, но не смог заинтересовать аудиторию. Недостаточно цитируется литература.	Автор не показал компетентности в представлении презентации. Использованные факты не вызывают доверия. Недостаточно цитируется литература.	Представлены искаженные данные

Критерии оценивания самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

№	Наименование оценочного средства	Шкала оценивания
1.	Составление опорного конспекта	<p>- 2 балла выставляется студенту, если конспект содержателен и соответствует разработанному плану; в конспекте полностью отражены основные положения и результаты работы автора; студент излагает мысли своими словами в ясной и лаконичной форме; соответствие оформления конспекта требованиям; наличие схем и графическое выделение особо значимой информации; самостоятельно сформулировано резюме по прочитанному и законспектированному материалу;</p> <p>- 1,5 балла выставляется студенту, если конспект</p>

		<p>достаточно содержателен и соответствует плану; в конспекте достаточно полно отражены основные положения и результаты работы автора; конспект составлен словами, заимствованными из первоисточника; соответствие оформления конспекта требованиям; наличие схем и графическое выделение особо значимой информации; резюме по прочитанному и законспектированному материалу составлено с помощью преподавателя;</p> <p>- 1 балл выставляется студенту, если конспект недостаточно содержателен и частично соответствует плану; в конспекте недостаточно полно отражены основные положения и результаты работы автора; конспект составлен словами, заимствованными из первоисточника; не полное соответствие оформления конспекта требованиям; отсутствие в конспекте схем и графического выделения особо значимой информации; резюме по прочитанному и законспектированному материалу отсутствует;</p> <p>- 0 баллов выставляется студенту, если конспект не содержателен и не соответствует плану; в конспекте не отражены основные положения и результаты работы автора; конспект составлен словами, полностью заимствованными из первоисточника; оформление конспекта не соответствует требованиям; отсутствие в конспекте схем и графического выделения особо значимой информации; резюме по прочитанному и законспектированному материалу отсутствует.</p>
2.	Составление схемы	<p>- 3 балла выставляется студенту, если содержание схемы полностью соответствует содержанию темы; структура логична; правильный отбор информации; наличие обобщающего характера изложения информации;</p> <p>- 1-2 балла выставляется студенту, если содержание схемы не в полной мере раскрывает содержание темы; изучаемый материал проработан фрагментарно; отсутствует обобщающий характер изложения информации;</p> <p>- 0 баллов выставляется студенту, если содержание схемы не раскрывает содержание темы; демонстрируется фрагментарный объем знаний в рамках освещаемого вопроса; отсутствует обобщающий характер изложения информации.</p>
3.	Анализ ситуаций	<p>- 2 балла выставляется студенту, если проводится комплексная оценка предложенной ситуации; знание теоретического материала с учетом междисциплинарных связей, правильный выбор тактики действий;</p> <p>- 1 балл выставляется студенту, если проводится комплексная оценка предложенной ситуации, незначительные затруднения при ответе на теоретические вопросы, неполное раскрытие междисциплинарных связей; правильный выбор тактики действий; логическое обоснование теоретических вопросов с дополнительными комментариями педагога;</p> <p>- 0 баллов выставляется студенту, если происходит неверная оценка ситуации; неправильно выбрана тактика действий.</p>

4.	Подготовка информационного сообщения	<p>- 3 балла выставляется студенту, если содержание сообщения полностью соответствует освещаемому вопросу; сообщение отличается глубиной проработки изучаемого материала; выделены основные понятия; в текст сообщения введены дополнительные данные, характеризующие объект изучения; точное использование научной терминологии, стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопрос; умение делать обоснованные выводы; сообщение отличается грамотностью и полнотой использования источников; наличие элементов наглядности;</p> <p>- 2 балла выставляется студенту, если содержание сообщения соответствует освещаемому вопросу; выделены основные понятия; использование необходимой научной терминологии, стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопрос; умение делать обоснованные выводы при наличии несущественных недочетов; сообщение отражает полноту использования источников; наличие элементов наглядности;</p> <p>- 1 балл выставляется студенту, если содержание сообщения частично соответствует освещаемому вопросу; использование необходимой научной терминологии; стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопрос; умение делать выводы при наличии исправленных с помощью преподавателя недочетов; элементы наглядности отсутствуют; сообщение не отражает полноту использования источников;</p> <p>- 0 баллов выставляется студенту, если содержание сообщения не соответствует освещаемому вопросу; демонстрируется фрагментарный объем знаний в рамках освещаемого вопроса; неверное использование научной терминологии, нарушение в стилистическом и логическом изложении ответа на вопрос; выводы излагаются с существенными ошибками.</p>
----	--------------------------------------	---

8.2. Оценочные средства для проведения рубежной аттестации

Примеры тестовых заданий по дисциплине (УК-8; ПК-1; ПК-2):

- Где содержатся дубильные вещества у лапчатки прямостоячей?
 - в корнеклубне
 - в стебле
 - в главном корне
 - в клубневидном корневище,
 - в ползучем корневище
- Укажите применение пустырника пятилопастного
 - вяжущее
 - желчегонное
 - седативное

г) диуретическое

3. Укажите места обитания бессмертника песчаного

- а) вдоль русла горных рек
- б) на пастбищах
- в) вдоль дорог
- г) на песчаных почвах по открытым солнечным склонам

4. Лекарственное значение из всех видов хвощей имеет хвощ

- а) лесной
- б) полевой
- в) топяной
- г) луговой
- д) болотный

5. В горячей воде растворимы, как правило

- а) эфирные масла
- б) агликоны халконов
- в) основания алкалоидов
- г) агликоны антрахинонов
- д) дубильные вещества

6. Сырье брусники заготавливают

- а) с начала цветения до появления плодов
- б) до и в начале цветения или с начала созревания плодов до появления снежного покрова
- в) в период созревания 60-80% плодов
- г) с начала цветения и до начала осыпания плодов
- д) поздней осенью и зимой

7. Что является сырьем у боярышника?

- а) Корень
- б) Трава
- в) Цветки
- г) Листья
- д) Плоды

8. Что является сырьем горца перечного?

- а) Корень
- б) Трава
- в) Цветки
- г) Листья
- д) Корневища

9. Что является сырьем у стальника?

- а) Корень
- б) Трава
- в) Цветки
- г) Листья
- д) Корневища

10. Что является сырьем у лапчатки?

- а) Корень

- б) Трава
- в) Цветки
- г) Листья
- д) Корневища

11. Что является сырьем у скуппии?

- а) Корень
- б) Трава
- в) Цветки
- г) Листья
- д) Корневища

12. Что является сырьем у сумаха?

- а) Корень
- б) Трава
- в) Цветки
- г) Листья
- д) Корневища

13. В состав препарата «Арфазетин» входит:

- а) Черника
- б) Брусника
- в) Клюква
- г) Толокнянка
- д) Смородина

14. В состав препарата «Танин» входит:

- а) Скуппия
- б) Дуб
- в) Вахта
- г) Береза

15. Смертельные токсины гриба бледной поганки

- а) Аманитины
- б) Мускарин
- в) Гельвелловая кислота
- г) Иботеновая кислота

16. Гриб спорынья пурпурная паразитирует на:

- а) Пшенице
- б) Картофеле
- в) Кукурузе
- г) Рже

17. Ботаническая классификация ЛРС:

- а) это принадлежность лекарственных растений к какому-нибудь семейству, роду, виду;
- б) все лекарственные растения делятся по продолжительности жизни на однолетние, двулетние, многолетние ;
- в) в её основе лежит наименование органа или части растения, которые используются в качестве ЛРС

18. Морфологическая классификация ЛРС:

- а) это принадлежность лекарственных растений к какому-нибудь семейству, роду, виду;

б) в её основе лежит наименование органа или части растения, которые используются в качестве ЛРС

19. Биологическая классификация:

а) все лекарственные растения делятся по продолжительности жизни делятся на однолетние, двулетние, многолетние;

б) в её основе лежит наименование органа или части растения, которые используются в качестве ЛРС;

20. К веществам первичного метаболизма относятся:

+ЛР и ЛРС, содержащие витамины, жиры, ферменты, полисахариды;

-ЛР и ЛРС, содержащие терпеноиды (эфирные масла, горечи), сердечные гликозиды, фитостеролы, сапонины, алкалоиды, флавоноиды, дубильные вещества и т.д.

21. К веществам вторичного метаболизма относятся:

а) ЛР и ЛРС, содержащие витамины, жиры, ферменты, полисахариды;

б) ЛР и ЛРС, содержащие терпеноиды (эфирные масла, горечи), сердечные гликозиды, фитостеролы, сапонины, алкалоиды, флавоноиды, дубильные вещества ,

22. Травами в фармацевтической практике называют :

а) ЛРС, представляющее собой высушенные или свежие надземные части травянистых растений;

б) простые и сложные, а также ложные плоды, соплодия и их части;

23. Корой в фармацевтической практике называют:

+ наружную часть стволов, ветвей и корней деревьев и кустарников, расположенную к периферии от камбия;

-нераспустившиеся цветки;

-высушенные отдельные цветки или соцветия, а также их части

24. Листьями в фармацевтической практике называют лекарственное сырьё:

а) простые и сложные, а также ложные плоды, соплодия и их части;

цельные семена или отдельные семядоли;

б) наружную часть стволов, ветвей и корней деревьев и кустарников, расположенную к периферии от камбия;

в)представляющее собой высушенные или свежие листья или отдельные листочки сложного листа, собранные с черешком или без черешка_

25. Бутоны это:

а) лекарственное сырьё, представляющее собой высушенные или свежие листья или отдельные листочки сложного листа, собранные с черешком или без черешка;_

б) наружная часть стволов, ветвей и корней деревьев и кустарников, расположенную к периферии от камбия;

в) нераспустившиеся цветки

26. Органолептические признаки ЛРС:

а) цвет, запах, вкус;_

б) внешний вид;

в) размеры

27. Приемы морфологического анализа ЛРС:

а) определение цвета, запаха, вкуса ЛРС;

б) определение внешнего вида, размеров_

28. Внешний вид ЛРС:

- а) определяют тип и форму сырья, строение поверхности (простым глазом или под лупой с 10-кратным увеличением);
- б) размеры: миллиметровой линейкой делают несколько измерений и по ним заключают о средней величине данного объекта;

29. Размеры ЛРС определяют:

- а) миллиметровой линейкой делают несколько измерений и по ним заключают о средней величине данного объекта;
- б) определяют тип и форму сырья, строение поверхности (простым глазом или под лупой с 10-кратным увеличением)

30. Запах ЛРС определяют :

- а) хрупкое сырье растирают между пальцами, более твердое скоблят ножом или растирают в ступке; некоторые объекты обливают горячей водой (для лучшего распознавания запаха);
- б) пробуют с осторожностью, не проглатывая (ядовитое сырье пробовать нельзя). Вкус листьев, трав, цветков лучше определять в 10%-ном отваре; - определяют при дневном освещении только сухого сырья

Методические рекомендации по подготовке к тесту

При подготовке к тесту необходимо углубленно изучить литературу по курсу, ориентируясь на литературу, размещенную в ЭБС www.Elibrary.ru, Юрайт, которая по тематике охватывает всю область гуманитарных знаний и предназначена для использования в процессе обучения в высшей школе.

Критерии оценивания. Для оценки каждому верному ответу дайте 1 балл. Далее подсчитайте общую сумму набранных Вами баллов. Определите оценку уровня знаний на данный момент времени. Оценка уровня подготовленности:

- 100% - 85% - высокий;
- 84% - 71% – допустимый;
- 70% - 50% – критический;
- менее 50% – недопустимый.

8.3. Промежуточный контроль знаний, умений и навыков

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

Форма промежуточного контроля – зачет.

Проведение текущего и промежуточного контроля по дисциплине осуществляется в соответствии с «Положением о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости студентов для направлений бакалавриата и специалитета федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Северо-Осетинский государственный университет имени Коста Левановича Хетагурова», утвержденным приказом ректора от 01.10.2021 г., № 226.

БАЛЛЬНАЯ СТРУКТУРА ОЦЕНКИ

Форма контроля	Макс. кол-во баллов
<i>Текущая оценка студента за 1 рубеж состоит из:</i>	20
• Выполнения заданий на практических занятиях	10

• Выполнения домашних заданий	5
• Оценки самостоятельной работы	5
1-е рубежное тестирование	15
Текущая оценка студента за 2 рубеж состоит из:	20
• Выполнения заданий на практических занятиях	10
• Выполнения домашних заданий	5
• Оценки самостоятельной работы	5
2-е рубежное тестирование	15
Итого	70

Аттестация студентов осуществляется согласно следующему графику: 1-й семестр:

1-я рубежная аттестация – 8-9 недели семестра

2-я рубежная аттестация – последняя (предпоследняя) неделя семестра 2-й семестр:

1-я рубежная аттестация – 8-9 недели семестра 2-я рубежная аттестация – последняя (предпоследняя) неделя семестра.

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:

(T1 - T2) - (P1 - P2- Э/З)

где T1 - T2 - количество баллов за текущую работу студентов в семестре

P1 - P2 - 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.

Промежуточный контроль:

Для экзамена:

За устный ответ на экзамене студент получает 0-30 баллов.

Студенты, получившие в ходе текущего и рубежного контроля 56-100 баллов, автоматически получают «Экзамен».

Результирующая оценка складывается по соответствующей БРС формуле.

Шкала итоговой академической успеваемости студентов по дисциплине

Система оценок СОГУ		
Форма контроля	Сумма баллов	Название
Экзамен	86 - 100	отлично
	71-85	хорошо
	50-70	удовлетворительно
Зачёт	50-100	зачтено
	0-49	не зачтено

Подготовка к промежуточной аттестации

При подготовке к промежуточной аттестации необходимо повторить пройденный материал в соответствии с учебной программой, примерным перечнем вопросов, выносящихся на экзамен/зачет. Рекомендуется использовать конспекты лекций и источники, перечисленные в списке литературы в рабочей программе дисциплины, а также ресурсы электронно-библиотечных систем. Следует обратить особое внимание на темы учебных занятий, пропущенных по разным причинам. При необходимости можно обратиться за консультацией и методической помощью к преподавателю.

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

Вопросы для подготовки к I рубежному контролю (УК-8; ПК-1; ПК-2)

1. Общая характеристика витаминов.
2. Общая характеристика гликозидов.
3. Общая характеристика жирных масел.
4. Общая характеристика полисахаридов.
5. Общая характеристика фенольных соединений.
6. Общая характеристика эфирных масел.
7. Ботаническая характеристика и применение абрикоса.
8. Ботаническая характеристика и применение алтея.
9. Ботаническая характеристика и применение барбариса
10. Ботаническая характеристика и применение белены.
12. Ботаническая характеристика и применение березы
13. Ботаническая характеристика и применение боярышника
14. Ботаническая характеристика и применение брусники.
15. Ботаническая характеристика и применение донника.
16. Ботаническая характеристика и применение дуба
17. Ботаническая характеристика и применение дурмана.
18. Ботаническая характеристика и применение душицы
19. Ботаническая характеристика и применение зверобоя.
20. Ботаническая характеристика и применение крапивы.
21. Ботаническая характеристика и применение кукурузы
22. Ботаническая характеристика и применение мать-и-мачехи.
23. Ботаническая характеристика и применение миндаля
24. Ботаническая характеристика и применение мяты.

Вопросы ко 2 рубежной аттестации (УК-8; ПК-1; ПК-2):

1. Ботаническая характеристика и применение облепихи

2. Ботаническая характеристика и применение одуванчика
3. Ботаническая характеристика и применение персика.
4. Ботаническая характеристика и применение подорожника.
5. Ботаническая характеристика и применение подсолнечника
6. Ботаническая характеристика и применение полыни.
7. Ботаническая характеристика и применение ромашки.
8. Ботаническая характеристика и применение рябины
9. Ботаническая характеристика и применение солодки
10. Ботаническая характеристика и применение сосны.
11. Ботаническая характеристика и применение тысячелистника.
12. Ботаническая характеристика и применение чабреца.
13. Ботаническая характеристика и применение черники
14. Ботаническая характеристика и применение чистотела
15. Ботаническая характеристика и применение шиповника
16. Ботаническая характеристика а и применение щавеля.
17. Спорынья источник эрготоксинов. Фармакотерапевтическое действие алкалоидов спорыньи.
18. Токсическое действие эргоалкалоидов. Препараты, медицинское использование.
19. Ядовитые макромицеты: бледная поганка, мухоморы. Химический состав, механизм токсического действия.
20. Профилактика отравлений при употреблении в пищу макромицетов.
21. Ядовитые свойства сине-зеленых водорослей. Химический состав и механизм токсического действия.
22. Плаун-баранец. Химический состав и механизм токсического действия. Применение в медицинской практике
23. Растения рода *Equisetum* L. Химический состав и механизм токсического действия.
24. Папоротник мужской. Химический состав и механизм токсического действия. Применение в медицинской практике.
25. Можжевельник ложноказацкий. Отличие от можжевельника обыкновенного. Химический состав и механизм токсического действия.
26. Рододендрон золотистый. Химический состав и механизм токсического действия. Применение в народной медицине.

Вопросы для подготовки к зачёту (УК-8; ПК-1; ПК-2):

1. Общая характеристика алкалоидов.
2. Общая характеристика витаминов.
3. Общая характеристика гликозидов.
4. Общая характеристика жирных масел.
5. Общая характеристика полисахаридов.
6. Общая характеристика фенольных соединений.
7. Общая характеристика эфирных масел.
8. Ботаническая характеристика и применение абрикоса.
9. Ботаническая характеристика и применение алтея.
10. Ботаническая характеристика и применение барбариса
11. Ботаническая характеристика и применение белены.
11. Ботаническая характеристика и применение березы
12. Ботаническая характеристика и применение боярышника
12. Ботаническая характеристика и применение брусники.
13. Ботаническая характеристика и применение донника.

14. Ботаническая характеристика и применение дуба
15. Ботаническая характеристика и применение дурмана.
16. Ботаническая характеристика и применение душицы
17. Ботаническая характеристика и применение зверобоя.
18. Ботаническая характеристика и применение крапивы.
19. Ботаническая характеристика и применение кукурузы
20. Ботаническая характеристика и применение мать-и-мачехи.
21. Ботаническая характеристика и применение миндаля
22. Ботаническая характеристика и применение мяты.
23. Ботаническая характеристика и применение облепихи
24. Ботаническая характеристика и применение одуванчика
25. Ботаническая характеристика и применение персика.
26. Ботаническая характеристика и применение подорожника.
27. Ботаническая характеристика и применение подсолнечника
28. Ботаническая характеристика и применение полыни.
29. Ботаническая характеристика и применение ромашки.
30. Ботаническая характеристика и применение рябины
31. Ботаническая характеристика и применение солодки
32. Ботаническая характеристика и применение сосны.
33. Ботаническая характеристика и применение тысячелистника.
34. Ботаническая характеристика и применение чабреца.
35. Ботаническая характеристика и применение черники
36. Ботаническая характеристика и применение чистотела
37. Ботаническая характеристика и применение шиповника
38. Ботаническая характеристика а и применение щавеля.
39. Спорынья источник эрготоксинов. Фармакотерапевтическое действие алкалоидов спорыньи.
40. Токсическое действие эргоалкалоидов. Препараты, медицинское использование.
41. Ядовитые макромикеты: бледная поганка, мухоморы. Химический состав, механизм токсического действия.
42. Профилактика отравлений при употреблении в пищу макромикетов.
43. Ядовитые свойства сине-зеленых водорослей. Химический состав и механизм токсического действия.
44. Плаун-баранец. Химический состав и механизм токсического действия. Применение в медицинской практике
45. Растения рода *Equisetum* L. Химический состав и механизм токсического действия.
46. Папоротник мужской. Химический состав и механизм токсического действия. Применение в медицинской практике.
47. Можжевельник ложноказацкий. Отличие от можжевельника обыкновенного. Химический состав и механизм токсического действия.
48. Рододендрон золотистый. Химический состав и механизм токсического действия. Применение в народной медицине.
49. Рододендрона Адамса. Химический состав и механизм токсического действия. Применение в народной медицине.
50. Багульник болотный. Химический состав и механизм токсического действия.
51. Применение в народной медицине.
52. Болиголов пятнистый. Токсическое действие.
53. Вех ядовитый. Токсическое действие.
54. Пижма обыкновенная. Химический состав. Токсическое действие. Применение в медицинской практике.
55. Термопсис ланцетный. Химический состав. Токсическое действие. Применение в медицинской практике и народной медицине
56. Чемерица Лобеля. Химический состав и механизм токсического действия.

57. Применение в народной медицине.
58. Клещевина Химический состав. Токсическое действие.
59. Применение в медицинской практике.
60. Акониит каракольский, акониит джунгарский. Токсическое действие. Применение в народной медицине.
61. Виды живокости. Токсическое действие. Применение в медицинской практике.

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 55 баллов)	«Минимальный уровень» (56-70 баллов)	«Средний уровень» (71-85 баллов)	«Высокий уровень» (86-100 баллов)
<u>Компетенции не сформированы.</u> Знания отсутствуют, умения и навыки не сформированы.	<u>Компетенции сформированы.</u> Сформированы базовые структуры знаний. Умения фрагментарны и носят репродуктивный характер. Демонстрируется низкий уровень самостоятельности практического навыка.	<u>Компетенции сформированы.</u> Знания обширные, системные. Умения носят репродуктивный характер, применяются к решению типовых заданий. Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка.	<u>Компетенции сформированы.</u> Знания твердые, аргументированные, всесторонние. Умения успешно применяются к решению как типовых, так и нестандартных творческих заданий. 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, отсутствует знание и понимание основных понятий и категорий; - непонимание сущности дополнительных вопросов в рамках заданий;	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,	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,	Обучающийся демонстрирует: - глубокие, всесторонние и аргументированные знания программного материала; - полное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, точное знание основных понятий в рамках обсуждаемых заданий;

- отсутствие умения выполнять практические задания, предусмотренные программой дисциплины; - отсутствие готовности (способности) к дискуссии и низкую степень контактности.	рекомендованной программой дисциплины; - умение без грубых ошибок решать практические задания, которые следует выполнить.	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 обсуждаемым вопросам. Возможны незначительные оговорки и неточности в раскрытии отдельных положений вопросов, присутствует неуверенность в ответах.	- способность устанавливать и объяснять связь практики и теории; - логически последовательные, содержательные, конкретные и исчерпывающие ответы на все задания, а также дополнительные вопросы экзаменатора; - умение решать практические задания; - свободное использование в ответах на вопросы материалов рекомендованной основной и дополнительной литературы.
Оценка «неудовлетворительно» / не зачтено	Оценка «удовлетворительно» / «зачтено»	Оценка «хорошо» / «зачтено»	Оценка «отлично» / «зачтено»

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

1. Фармакогнозия [Электронный ресурс] : учебник / И.А. Самылина, Г.П. Яковлев-М.:ГЭОТАР-Медиа, 2016.-<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970439111.html>

2. Савина, О. В. Биохимия растений : учебное пособие для вузов / О. В. Савина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 227 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10830-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517498>

б) дополнительная литература:

3. Фармакогнозия [Электронный ресурс] / И.А. Самылина, Г.П. Яковлев - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970430712.html>

в) программное обеспечение, ЭБС, профессиональные базы и Интернет-ресурсы:

- необходимый для обеспечения данной дисциплины комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, а также электронные библиотечные системы, с которыми у СОГУ имеется действующий договор:

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

			производитель
	Windows 7 Professional	№ 4100072800 Maicrasoft Products (MPSA) от 04.2016 г.	США
	Windows 10 Enterprise	№ 4100072800 Maicrasoft Products (MPSA) от 04.2016 г.	США
	Office Standard 2016	№ 4100072800 Maicrasoft Products (MPSA) от 04.2016 г.	США
	ЭБС "Университетская библиотека ONLINE"	https://biblioclub.ru Требуется регистрация в библиотеке СОГУ	Россия
	ЭБС «Научная электронная библиотека eLibrary.ru»	http://elibrary.ru Требуется регистрация в библиотеке СОГУ	Россия
	Универсальная баз данных EastView	https://dlib.eastview.com	США
	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
	Электронная библиотека диссертации и авторефератов РГБ(ЭБД РГБ)	https://dvs.rsl.ru Требуется регистрация в библиотеке СОГУ	Россия
	ЭБС «Юрайт»	https://urait.ru/	Россия
).	Вся биология. Современная биология, статьи, новости, библиотека	https://sbio.info	Россия

Профессиональные базы данных и Интернет-ресурсы:

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/>

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

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 проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), 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).

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 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), цифровая камера (видеоокуляр для микроскопа) TourCam 9.0MP, биноклярная лупа, холодильник «Индезит», гербарий, Эхолот deerper pro-.

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

Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования