

*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**

### **«Ресурсоведение с основами ботаники»**

**Направление 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья**

**Профиль «Технология продуктов питания из растительного сырья»**

**Квалификация (степень) выпускника – бакалавр**

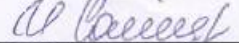
Владикавказ 2021

Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по направлению *19.03.02 Продукты питания из растительного сырья*, утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 17 августа 2020 г., № 1041, учебным планом подготовки бакалавров по направлению *19.03.02 - Продукты питания из растительного сырья*, утвержденным Ученым советом ФГБОУ ВО «СОГУ» (протокол № 11 от 29.04.2021 г.).

Составитель: к.б.н., доцент Лавриненко Ю.В.

Рабочая программа обсуждена и утверждена на заседании кафедры товароведения и технологии продуктов питания

(протокол от «17» марта 2021 г. № 7/20-21).

Зав. кафедрой  И.К. Сатцаева

Одобрена советом факультета химии, биологии и биотехнологии

(протокол от «25» марта 2021 г. № 8/20-21)

Председатель совета факультета  Ф.А. Агаева

*Рабочая программа дисциплины принята в составе основной профессиональной образовательной программы решением ученого совета*  
Протокол №11 от 29.04.2021 г., Утверждена Приказом ректора №106 от 30.04.2021 г.

## 1. Структура и общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часов).

	Очная форма обучения	Заочная форма обучения
Курс	1	-
Семестр	1	-
Лекции	18	-
Практические занятия	54	-
Лабораторные занятия	-	-
Консультации	-	-
Итого аудиторных занятий	72	-
Самостоятельная работа	36	-
Курсовая работа	-	-
Форма контроля		
Экзамен	-	-
Зачет	+	-
Общее количество часов	108	-

## 2. Цели освоения дисциплины

*Целью* освоения учебной дисциплины «Ресурсоведение с основами ботаники» является формирование компетенций, направленных на получение знаний о разнообразии растений, их биологии и использовании сырья; умение использовать эти знания в профессиональной деятельности.

*Задачи* дисциплины:

- ознакомиться с биологическими закономерностями развития растительного мира;
- изучить разнообразие морфологических и анатомических структур органов растений;
- изучить растительные группы, имеющие ресурсное значение;
- ознакомиться с классификациями растительных ресурсов;
- изучить закономерности распределения ресурсных растений в природных зонах и растительных сообществах;
- рассмотреть возможности использования растительного сырья человеком и перспективы развития данного направления.

## 3. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

**Б1.О.12** Дисциплина «Ресурсоведение с основами ботаники» относится к блоку 1 – дисциплины (модули) части, формируемой участниками образовательных отношений и имеет логическую и содержательно-методическую взаимосвязь с дисциплинами ОПОП. Для изучения данной дисциплины студенты должны владеть определенными биологическими и химическими знаниями в объеме среднего образования.

Знания, приобретенные при освоении дисциплины «Ресурсоведение с основами ботаники» будут использованы при изучении дисциплин: «Физико-химические основы и общие принципы переработки растительного сырья», «Безопасность продовольственного сырья», «Растительное сырье в технологии бродильных производств», «Идентификация и

фальсификация пищевых продуктов», «Научные основы производства продуктов питания», а также при подготовке выпускной квалификационной работы.

При освоении данной дисциплины обучающийся сможет продемонстрировать (частично) следующие обобщенные трудовые функции (ОТФ) и трудовые функции (ТФ):

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции		Трудовые функции	
	Код	Наименование	Код	Наименование
22.003 Специалист по технологии продуктов питания из растительного сырья	D	Оперативное управление производством продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях	D/02.6	Управление качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях

Указанная обобщенная трудовая функция предусматривает выполнение следующих трудовых действий (ТД), наличие необходимых умений (У) и необходимых знаний (Зн):

<b><i>Трудовые действия (ТД)</i></b>	<b><i>Формулировка ТД</i></b>
ТД.1	Входной и технологический контроль качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции для организации рационального ведения технологического процесса производства в целях разработки мероприятий по повышению эффективности производства
<b><i>Необходимые умения (У)</i></b>	<b><i>Формулировка (У)</i></b>
У.1	Анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность и надежность процессов производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях
<b><i>Необходимые знания (Зн)</i></b>	<b><i>Формулировка (Зн)</i></b>
Зн.1	Методы теххимического и лабораторного контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий из растительного сырья

#### 4. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Коды компетенций	Содержание компетенций
УК -1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
ОПК - 2	Способен применять основные законы и методы исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности

Взаимосвязь планируемых результатов обучения по дисциплине с формируемыми компетенциями ОПОП

Коды компетенций ОПОП	Планируемые результаты обучения, соответствующие формируемым компетенциям ОПОП		
	<i>знать</i>	<i>уметь</i>	<i>владеть</i>
УК -1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- биологические основы использования растений в пищевой промышленности;</li> <li>- основные биологические закономерности развития растительного мира;</li> <li>- основы экологии и охраны растительных ресурсов</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ориентироваться в основных биологических понятиях;</li> <li>- использовать базовые знания в области технологий производства продуктов питания из растительного сырья для анализа свойства сырья</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- понятийным аппаратом, принятым в ботанике и ресурсоведении</li> </ul>
ОПК - 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>-элементы морфологии растений, диагностические признаки растений, используемые при определении сырья;</li> <li>- основные положения учения о клетке и растительных тканях;</li> <li>- основы систематики грибов, низших и высших растений;</li> <li>- основы экологии растений, фитоценологии, географии растений, используемых как сырьё в пищевой промышленности</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить анатомо-морфологическое описание и определение растения по определителям;</li> <li>- работать с микроскопом и биноклем, готовить временные микропрепараты;</li> <li>- проводить анатомо-морфологическое описание и определение растения по определителям;</li> <li>- отличать по макроскопическим и микроскопическим</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками постановки предварительного диагноза систематического положения растения;</li> <li>- методами описания фитоценозов и растительности;</li> <li>- методами исследования растений с целью диагностики пищевых растений и их примесей</li> <li>- техникой микроскопирования и гистохимического анализа микропрепаратов</li> </ul>

		признакам растения, используемые в качестве растительного сырья в пищевой промышленности	растительных объектов
--	--	--	-----------------------

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

№ недели	Наименование тем (вопросов), изучаемых по данной дисциплине	Занятия			Самостоятельная работа студента			Форма контроля	Количество баллов		Литера- тура
		Л	Пр	ЭО и ДОТ	Содержание	Часы	ЭО и ДОТ		min	max	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1. Значение растений и растительных ресурсов в жизни человека. Основные понятия ботаники и ресурсоведения	2	2	-	Разделы ботаники	8	-	Устный опрос	0	3	[1]; [3]; [4]
2	2. Основы морфологии вегетативных органов растений: корень, стебель, лист.		4	-	-	-	-	Устный опрос	0	3	[1]; [2]; [3]
3	3. Основы морфологии генеративных органов растений: цветок, соцветие, плод, семя	2	2	-	-	-	-	Устный опрос	0	3	[1]; [2]; [3]
4	4. Особенности использования различных частей растений в качестве сырья: состав, назначение, сроки сбора, особенности заготовки и сушки		4	-	Использование корней, стеблей, листьев, цветков, плодов и семян растений в пищевой промышленности	8	-	Устный опрос	0	5	[1]; [2]; [3]
5	5. Строение растительной клетки. Запасные и экскреторные вещества.	2	2	-	Использование в пищевой промышленности продуктов вторичного синтеза растений	8	-	Устный опрос	0	3	[1]; [3]

6	6. Строение растительных тканей и анатомия органов растений		4	-			-	Устный опрос	0	3	[1]; [2]
7	7. Систематика растений. Типы систем: искусственные, естественные и филогенетические. Таксономические категории и таксоны. Основные таксоны растительного мира	2	2	-	Бинарная номенклатура Карла Линнея	8	-	Устный опрос	0	3	[1]; [2]
8	8. Водоросли, грибы лишайники. Основная характеристика таксонов, ресурсные виды.		4		-	-	-	Устный опрос	0	5	[1]; [2]
9	Продолжение темы	2	2			-					
	<b>1-я рубежная письменная контрольная работа</b>								<b>0</b>	<b>25</b>	
	<b>Текущая работа студентов</b>								<b>0</b>	<b>25</b>	
10	9. Плауны, хвощи, папоротники. Отдел голосеменные. Основная характеристика таксонов, ресурсные виды		4		Использование в пищу низших и споровых растений у народов Северного Кавказа	6	-	Устный опрос	0	5	[1]; [3]
11	Продолжение темы 9	2	2		-	-	-	Устный опрос	0	2	[1]; [3]
12	10. Отдел покрытосеменные: основные ресурсные семейства и их представители.		4			-	-	Устный опрос	0	2	[1]; [3]

13	Продолжение темы 10	2	2			-	-	Устный опрос	0	2	[1]; [2]; [3]
14	11. Классификация сырьевых растений. Дикоплодовые, орехоплодные и жирномасличные Характеристика, применение, полезные свойства и качества		4		Напиточные растения и растения-медоносы Северного Кавказа -	8	-	Устный опрос	0	5	[1]; [2]; [3]
15	12. Эфиромасличные, овощные и приправные растения. Характеристика, применение, полезные свойства и качества	2	2		-	-	-	Устный опрос	0	2	[1]; [2]; [3]
16	13. Охрана и рациональное использование растительных ресурсов		4		Красная книга РСО- Алания (обзор отдела флоры)	8	-	Устный опрос	0	2	[1]; [2]
17	Продолжение темы 13	2	2		-	-	-	Устный опрос	0	5	[1]; [2]
18	14. Обзор основных растительных ресурсов Российской Федерации		4		-	-	-				
	Зачет										
	<b>2-я рубежная письменная контрольная работа</b>								<b>0</b>	<b>25</b>	
	<b>Текущая работа студентов</b>								<b>0</b>	<b>25</b>	
	<b>Итого</b>	<b>18</b>	<b>54</b>			<b>36</b>			<b>0</b>	<b>100</b>	

**Примечания:**

1. Все виды учебной работы могут проводиться дистанционно на основании локальных нормативных актов.
2. В целях реализации индивидуального подхода к обучению студентов, осуществляющих учебный процесс по индивидуальной траектории в рамках индивидуального рабочего плана, изучение данной дисциплины может осуществляться через индивидуальные консультации преподавателя очно, в часы консультаций, по электронной почте, а также с использованием Webex, платформы дистанционного обучения Moodle, личный кабинет студента на сайте СОГУ, других элементов ЭИОС СОГУ.

## 6. Образовательные технологии

Формы организации обучения: лекции, лекции-беседы, практические занятия, самостоятельная работа студентов (выполнение заданий, составление конспектов, презентаций, рефератов).

Для достижения планируемых результатов обучения, в дисциплине «Введение в технологию продуктов питания» используются различные образовательные технологии:

1. *Информационно-развивающие технологии*, направленные на овладение большим запасом знаний, запоминание и свободное оперирование ими.

Используется лекционно-семинарский метод, самостоятельное изучение литературы, применение новых информационных технологий для самостоятельного пополнения знаний, включая использование технических и электронных средств информации.

2. *Деятельностные практико-ориентированные технологии*, направленные на формирование системы профессиональных практических умений при проведении экспериментальных исследований, обеспечивающих возможность качественно выполнять профессиональную деятельность.

Используется анализ, сравнение методов проведения физико-химических исследований, выбор метода, в зависимости от объекта исследования в конкретной производственной ситуации и его практическая реализация.

3. *Развивающие проблемно-ориентированные технологии*, направленные на формирование и развитие проблемного мышления, мыслительной активности, способности проблемно мыслить, видеть и формулировать проблемы, выбирать способы и средства для их решения.

Используются виды проблемного обучения: освещение основных научных аспектов на лекциях, учебные дискуссии, коллективная мыслительная деятельность в группах при выполнении поисковых лабораторных работ, решение задач повышенной сложности. При этом используются первые три уровня (из четырех) сложности и самостоятельности: проблемное изложение учебного материала преподавателем; создание преподавателем проблемных ситуаций, а обучаемые вместе с ним включаются в их разрешение; преподаватель лишь создает проблемную ситуацию, а разрешают её обучаемые в ходе самостоятельной деятельности.

4. *Личностно-ориентированные технологии обучения*, обеспечивающие в ходе учебного процесса учет различных способностей обучаемых, создание необходимых условий для развития их индивидуальных способностей, развитие активности личности в учебном процессе. Личностно-ориентированные технологии обучения реализуются в результате индивидуального общения преподавателя и студента при выполнении домашних индивидуальных заданий, подготовке индивидуальных отчетов по лабораторным работам.

Инновационные способы и методы, используемые в образовательном процессе, основаны на использовании современных достижений науки и информационных технологий. Направлены на повышение качества подготовки путем развития у студентов творческих способностей и самостоятельности (методы проблемного обучения, исследовательские методы, тренинговые формы, рейтинговые системы обучения и контроля знаний и др.). Нацелены на активизацию творческого потенциала и самостоятельности студентов и могут реализовываться на базе инновационных структур (научных лабораторий, центров, предприятий и организаций и др.).

Традиционные лекции и практические занятия проводятся в форме 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 (Zoom, Meet, Skype и др.)

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

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

**Презентации** на основе современных мультимедийных средств - самый эффективный способ донесения важной информации при публичных выступлениях. Слайд-презентации с использованием мультимедийного оборудования позволяют эффективно и наглядно представить содержание изучаемого материала, выделить и проиллюстрировать сообщение, которое несет поучительную информацию, показать ее ключевые содержательные пункты. Использование интерактивных элементов позволяет усилить эффективность публичных выступлений, являющихся частью профессиональной деятельности преподавателя.

Презентации предполагаются по темам раздела 3 - «Технологические основы производства продуктов питания».

**Выполнение тестовых заданий.** Тестирование – контроль знаний с помощью тестов, которые состоят из условий (вопросов) и вариантов ответов для выбора (вопросы к зачёту и практические задания, используемые в ходе текущего контроля).

Тесты удобно использовать для быстрой проверки усвоения студентами материала по курсу, повторения пройденного. Преимущества использования тестирования перед другими формами контроля знаний студентов заключаются в том, что тестирование позволяет быстро оценить знания большого числа обучаемых при сравнительно несложной и оперативной проверке результатов выполнения тестов.

Перед применением тестов необходимо сообщить студентам об основных правилах тестирования (их можно изложить как устно, так и в форме краткой письменной инструкции, помещенной перед собственно тестовыми заданиями, которые раздаются студентам). В частности, следует разъяснить, сколько вариантов ответа среди предложенных могут быть правильными (в зависимости от используемых тестов), допускается ли использование каких-либо материалов, в какой форме требуется отметить правильный, по мнению студента, ответ (галочка, крестик и т.д.), сколько времени дается на выполнение задания и т.д.

## **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.

Самостоятельная работа обучающихся осуществляется на протяжении изучения всей дисциплины в соответствии с утвержденной в учебном плане трудоемкостью (для очной формы обучения 36 часов) и состоит из:

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

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

### **Методические рекомендации по написанию рефератов**

Реферат — письменная работа по определенной научной проблеме, краткое изложение содержания научного труда или научной проблемы. Он является действенной формой самостоятельного исследования научных проблем на основе изучения текстов, специальной литературы, а также на основе личных наблюдений, исследований и практического опыта. Реферат помогает выработать навыки и приемы самостоятельного научного поиска, грамотного и логического изложения избранной проблемы и способствует приобщению студентов к научной деятельности.

Последовательность работы:

1. Выбор темы исследования. Тема реферата выбирается студентом на основе его научного интереса. Также помощь в выборе темы может оказать преподаватель.

2. Планирование исследования. Включает составление календарного плана научного исследования и плана предполагаемого реферата. Календарный план исследования включает следующие элементы: выбор и формулирование проблемы, разработка плана исследования и предварительного плана реферата; сбор и изучение исходного материала, поиск литературы; анализ собранного материала, теоретическая разработка проблемы; сообщение о предварительных результатах исследования; литературное оформление исследовательской проблемы; обсуждение работы (на семинаре и т. п.).

План реферата характеризует его содержание и структуру. Он должен включать в себя: введение, где обосновывается актуальность проблемы, ставятся цель и задачи исследования; основная часть, в которой раскрывается содержание проблемы; заключение, где обобщаются выводы по теме и даются практические рекомендации.

3. Поиск и изучение литературы. Для выявления необходимой литературы следует обратиться в библиотеку или к преподавателю. Подбранную литературу следует зафиксировать согласно ГОСТ по библиографическому описанию произведений печати.

Для разработки реферата достаточно изучение 4-5 важнейших статей по избранной проблеме. При изучении литературы необходимо выбирать материал, не только подтверждающий позицию автора реферата, но и материал для полемики.

4. Обработка материала. При обработке полученного материала автор должен: систематизировать его по разделам; выдвинуть и обосновать свои гипотезы; определить свою позицию, точку зрения по рассматриваемой проблеме; уточнить объем и содержание понятий, которыми приходится оперировать при разработке темы; сформулировать определения и основные выводы, характеризующие результаты исследования; окончательно уточнить структуру реферата.

5. Оформление реферата. При оформлении реферата рекомендуется придерживаться следующих правил: Следует писать лишь то, чем автор хочет выразить сущность проблемы, ее логику; Писать строго последовательно, логично, доказательно (по схеме: тезис – обоснование – вывод); Писать ярко, образно, живо, не только вскрывая истину, но и отражая свою позицию, пропагандируя полученные результаты; Писать осмысленно, соблюдая правила грамматики, не злоупотребляя наукообразными выражениями.

Реферат выполняется в соответствии с требованиями стандартов, разработанных для данного вида документов. Работа должна быть выполнена на белой бумаге стандартного листа А4. Текст должен быть отпечатан на компьютере в текстовом редакторе Microsoft Word и отвечать следующим требованиям: параметры полей страниц должны быть в пределах: верхнее и нижнее – по 20 мм, правое – 10 мм, левое – 30 мм, шрифт – Times New Roman, размер шрифта – 14, межстрочный интервал – полуторный. Лента принтера – только чёрного цвета. Нумерация страниц в реферате должна быть сквозной, начиная с третьей страницы. Номер проставляется арабскими цифрами вверху каждой страницы справа.

При изложении материала необходимо придерживаться принятого плана.

Библиографический список составляется на основе источников, которые были просмотрены и изучены студентом при написании реферата. Данный список отражает самостоятельную творческую работу студента, что позволяет судить о степени его подготовки и углублении в выбранную тематику. Вся использованная литература размещается в следующем порядке: законодательные акты, постановления, нормативные документы; вся учебная литература в алфавитном порядке, затем средства периодической печати в алфавитном порядке; источники из сети Интернет.

### **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 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 принципиальную технологическую схему производства (классификацию изделий), которую можно предоставить, например, в виде графических блоков со стрелками. Или перечисление видов изделий рассматриваемого ассортимента.

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 указания по проведению практических занятий по дисциплине «Ресурсоведение с основами ботаники»**

Дисциплина «Ресурсоведение с основами ботаники» читается в течение одного семестра по 1 часу в две недели и проводятся практические занятия в объеме три часа в неделю.

Семинарские/практические занятия призваны научить студента самостоятельно работать с учебными текстами, анализировать материал. В начале занятия рекомендуется рассмотреть соответствующий теоретический материал. Затем идет практический разбор изучаемого материала, разбирается каждый конкретный пример.

В начале практического занятия 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.

Устный опрос является одним из основных способов учета знаний студентов.

Различают фронтальный, индивидуальный и комбинированный опрос.

**Фронтальный опрос** проводится в форме беседы преподавателя с группой. Он органически сочетается с повторением пройденного, являясь средством для закрепления знаний и умений. Его достоинство в том, что на активную умственную работу можно вовлечь всех студентов группы. Для этого вопросы должны допускать краткую форму ответа, быть лаконичными, логически взаимосвязанными друг с другом, даны в такой последовательности, чтобы ответы студентов в совокупности могли раскрыть содержание раздела, темы. С помощью фронтального опроса преподаватель имеет возможность проверить выполнение студентами домашнего задания, выяснить готовность группы к изучению нового материала, определить сформированность основных понятий, усвоение нового учебного материала, который был только что разобран на занятии.

**Индивидуальный опрос** предполагает обстоятельные, связные ответы студентов на вопрос, относящийся к изучаемому учебному материалу, поэтому он служит важным учебным средством развития речи, памяти, мышления студентов. Чтобы сделать такую проверку более глубокой, необходимо ставить перед студентами вопросы, требующие развернутого ответа.

Вопросы для индивидуального опроса должны быть четкими, ясными, конкретными, емкими, иметь прикладной характер, охватывать основной, ранее пройденный материал программы. Их содержание должно стимулировать студентов

логически мыслить, сравнивать, анализировать, доказывать, подбирать убедительные примеры, устанавливать причинно-следственные связи, делать обоснованные выводы и этим способствовать объективному выявлению знаний студентов.

Вопросы обычно задают всей группе и после небольшой паузы, необходимой для того, чтобы студенты поняли его и приготовились к ответу, вызывают для ответа конкретного студента.

**Письменная проверка** наряду с устной является важнейшим методом контроля знаний, умений и навыков студентов. Однородность работ, выполняемых студентами, позволяет предъявлять ко всем одинаковые требования, попытаться объективность оценки результатов обучения. Применение этого метода дает возможность в наиболее короткий срок одновременно проверить усвоение учебного материала всеми студентами группы, определить направления для индивидуальной работы с каждым.

Письменная проверка используется во всех видах контроля и осуществляется как в аудиторной, так и во внеаудиторной работе (выполнение домашних заданий).

### **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.

Каждое семинарское занятие имеет свою особую форму проведения, свою методологическую специфику, что позволяет развивать у студентов различные как общекультурные, так и профессиональные компетенции. Постановка проблемы, разбор актуальных конкретных и гипотетических ситуаций, создание атмосферы диалога между преподавателем и группой позволяет работать индивидуально и в малых группах, коллективно обсуждать определенный тематический материал, а также инициировать самостоятельную работу студентов. При осмыслении содержания вопросов практических 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 абсолютно 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 тестовых заданиях есть вопросы на соответствие. 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.

### **Формы самостоятельной работы студентов:**

- а) составление реферативных сообщений на предложенные темы;

- б) подготовка презентаций в Power Point;
- в) подготовка письменных или устных вопросов и заданий для самостоятельной работы (домашние задания);
- г) конспектирование некоторых вопросов тем, разделов, вынесенных на самостоятельную работу

### **Критерии формирования оценок**

1. **Критерии оценки письменных (устных) вопросов и заданий для самостоятельной работы.** Максимальное количество баллов – 3 баллов.

3 балла ставится за самостоятельность выполнения задания в полном объеме; студент знает и понимает теоретический материал, определяет рассматриваемые понятия четко и полно, приводя соответствующие примеры; используемые понятия строго соответствуют теме задания. Студент использует большое количество различных источников информации, способен обобщить материал, сделать собственные выводы, выразить свое мнение.

2 балла ставится за самостоятельность выполнения задания в полном объеме; студент знает и понимает теоретический материал, определяет рассматриваемые понятия четко и полно, но не приводит соответствующие примеры; используемые понятия строго соответствуют теме задания. Студент использует большое количество различных источников информации, способен обобщить материал, обобщающее мнение студента недостаточно четко выражено.

1 балл ставится за выполнение 75% задания; студент понимает теоретический материал, но не приводит соответствующие примеры; используемые понятия соответствуют теме задания. Студент использует 2-3 источника информации, не может сделать собственные выводы и выразить свое мнение, есть ошибки в деталях и/или они просто отсутствуют.

### **Примерные вопросы и задания для самостоятельной работы:**

- 8. Разделы ботаники
- 9. Использование корней растений в пищевой промышленности.
- 10. Использование стеблей растений в пищевой промышленности.
- 11. Использование листьев растений в пищевой промышленности.
- 12. Использование цветков растений в пищевой промышленности.
- 13. Использование плодов и семян растений в пищевой промышленности.
- 14. Бинарная номенклатура Карла Линнея Напиточные растения и растения-медоносы Северного Кавказа
- 15. Красная книга РСО-Алания (обзор отдела флоры)

### **2. Критерии оценки реферата:**

Домашняя (внеаудиторная) подготовка реферата, доклада оценивается до 3 баллов. Критерии оценки устного выступления.

3 балла ставится, если выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция,

сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

2 балла – основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.

1 балл – имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности, тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.

### **Рекомендации студентам по оформлению рефератов**

1. Тема реферата выбирается из списка, предложенного преподавателем, в соответствии с темами рабочей программы по дисциплине «Основы законодательства и стандартизации в пищевой промышленности». Допускается выбор свободной темы, но по согласованию с преподавателем и в рамках тем учебного плана по данной дисциплине.

2. Для написания реферата студенту необходимо ознакомиться, изучить и проанализировать по выбранной теме законодательные и нормативные документы, инструктивный материал, специализированную литературу, включая периодические публикации в журналах и газетах, сборники статей, монографии, учебники.

3. Реферат должен содержать план работы, включающий введение, логически связанный перечень вопросов позволяющих раскрыть выбранную тему и сформулировать полученные выводы, заключение, библиографический список.

4. Объём реферата должен составлять от 15 до 20 страниц машинописного текста. Работа должна быть выполнена на белой бумаге стандартного листа А4. Текст должен быть отпечатан на компьютере в текстовом редакторе Microsoft Word и отвечать следующим требованиям: параметры полей страниц должны быть в пределах: верхнее и нижнее – по 20 мм, правое – 10 мм, левое – 30 мм, шрифт – Times New Roman Cyr, размер шрифта – 14, межстрочный интервал – полуторный. Лента принтера – только чёрного цвета. Нумерация страниц в реферате должна быть сквозной, начиная со второй страницы. Номер проставляется арабскими цифрами посередине сверху каждой страницы.

5. Каждый пункт плана должен начинаться с новой страницы. Это же правило относится к другим основным структурным частям работы: введению, заключению, библиографическому списку. Текстовая часть работы начинается с введения, которое не считается самостоятельным разделом, поэтому не имеет порядкового номера. Введение есть структурная часть работы, в которой аргументируется выбор конкретной темы, обозначается её актуальность, ставятся цели и задачи, которые предполагается решить. Введение по объёму может быть от одной до двух страниц. Текстовая часть работы завершается заключением, которое, как и введение не рассматривается в качестве самостоятельного раздела и тоже не имеет порядкового номера. Заключение может быть выполнено в объёме от одной до двух страниц и содержит основные выводы, к которым пришёл студент при выполнении реферата.

6. Библиографический список составляется на основе источников, которые были просмотрены и изучены студентом при написании реферата. Данный список отражает самостоятельную творческую работу студента, что позволяет судить о степени его подготовки и углублении в выбранную тематику. Чтобы избежать ошибок при описании какого-либо источника, необходимо тщательно сверить его со сведениями, которые содержатся в соответствующих выписках из каталогов и библиографических указателях.

Вся использованная литература размещается в следующем порядке: законодательные акты, постановления, нормативные документы; вся остальная литература в алфавитном порядке; источники из сети Интернет.

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

### **8.1 Оценочные средства для текущего контроля успеваемости**

**Практические (семинарские) занятия.** Практические занятия включают проведение деловой игры, обсуждение выполнения индивидуальных заданий. При защите отчета по практической работе учитывается соответствие конспекта требованиям, и знание студента теории исследуемой проблемы. Практические занятия (работы) проводятся после изучения определенной темы. Это занятия, контролирующие знания, умения и навыки. Любая работа должна включать глубокую самостоятельную проработку теоретического материала, изучение методик проведения и планирование эксперимента, освоение измерительных средств, обработку и интерпретацию экспериментальных данных.

Максимальное количество баллов за выполнение практической работы - 2 балла, за устный ответ на семинаре - 2 балла.

#### **Критерии оценки:**

2,0 балла - студент отлично разбирается в обсуждаемом материале, демонстрирует умение работать с источниками по обсуждаемой проблеме и анализировать их, самостоятельно отвечает на письменные вопросы, освоил методику проведения и планирования эксперимента, измерительные средства, методику обработки и интерпретацию экспериментальных данных.

1,0 балл - студент хорошо разбирается в обсуждаемом материале, демонстрирует умение работать с источниками по обсуждаемой проблеме, но возникают некоторые трудности с их анализом, самостоятельно отвечает на письменные вопросы, освоил методику проведения и планирования эксперимента, измерительные средства, возникают некоторые трудности по обработке и интерпретации экспериментальных данных.

0,5 балла – студент неполно владеет материалом, при изложении фактического материала допуская отдельные неточности, самостоятельно отвечает не на все письменные вопросы, плохо освоил методику проведения и планирования эксперимента, измерительные средства, не может самостоятельно обработать и интерпретировать экспериментальные данные.

### **8.2 Оценочные средства для контроля рубежной аттестации**

Для проведения промежуточного контроля дисциплина разбита на 2 рубежа, которые представляют собой логически завершенные части рабочей программы курса. Контроль освоения каждого рубежа включает в себя компьютерное тестирование, предусмотренное рабочей программой дисциплины. Рубежное компьютерное тестирование включает в себя 25 вопросов по пройденным темам. За правильный ответ каждого вопроса студент получает 1 балл. Максимально возможное количество набранных баллов - 25. Время тестирования - 25 минут.

#### ***Вопросы для 1-ой рубежной аттестации***

1. Предмет изучения ботаники.

2. Предмет изучения ресурсоведения.
3. Разделы ботаники
4. Корень – определение, функции.
5. Зоны корня.
6. Корневые системы.
7. Видоизменения корня, их использование.
8. Стебель – определение, функции.
9. Внешнее строение стебля.
10. Видоизменения стебля, их использование.
11. Лист – определение, функции.
12. Видоизменения листа, их использование.
13. Строение и функции цветка.
14. Типы соцветий.
15. Строение и функции плода.
16. Морфологическая классификация плодов.
17. Использование различных органов растений в пищевой промышленности.
18. Отличие растительной клетки от животной.
19. Состав клеточного сока.
20. Запасные вещества в клетке растения.
21. Экскреторные вещества в клетке растения.
22. Типы растительных тканей.
23. Понятие вида, рода, семейства.
24. Бинарная номенклатура.
25. Основная характеристика низших растений (водорослей, грибов, лишайников).

### ***Вопросы для 2-ой рубежной аттестации***

1. Характеристика плаунов, хвощей, папоротников (признаки отделов, представители, их использование).
2. Характеристика голосеменных (признаки отдела, представители, их использование).
3. Характеристика отдела покрытосеменные.
4. Семейство розоцветные (характеристика, представители, их использование).
5. Семейство бобовые (характеристика, представители, их использование).
6. Семейство крестоцветные (характеристика, представители, их использование).
7. Семейство злаки (характеристика, представители, их использование).

8. Классификация сырьевых растений.
9. Роль интродукции в ресурсоведении.
10. Эфиромасличные растения.
11. Дикоплодовые растения.
12. Орехоплодные и жирномасличные растения.
13. Овощные и приправные растения
14. Семенные пищевые растения и культуры.
15. Медоносные растения.
16. Напиточные растения.
17. Охрана растительных ресурсов (Красная книга, рациональное использование).

### **8.3 Оценочные средства для промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины**

Формой контроля по итогам освоения дисциплины является зачет. Результирующая оценка определяется в соответствии с Положением о балльно - рейтинговой системе оценки знаний студентов. Знания студентов оцениваются по 100-балльной системе:

- 100 – 86 балл – оценка «отлично»;
- 85 – 71 балл - оценка «хорошо»;
- 70 – 56 балл – оценка «удовлетворительно»;
- менее 56 баллов – «неудовлетворительно».

За выполнение заданий текущего контроля студент может набрать максимально 50 баллов, промежуточного контроля - 50 баллов. На экзамене студент может набрать максимально 50 баллов.

Итоговая оценка складывается как средневзвешенная по результатам всех оцениваемых работ на протяжении семестра и определяется по формуле:

$$(T1 + T2) + (P1 + P2 + Э) : 2$$

- где T1 + T2 - количество баллов за текущую работу студентов в семестре;  
P1 + P2 - количество баллов за 2 компьютерных тестирования студентов в семестре;  
Э - количество баллов, набранных на экзамене.

#### **Оценивание ответа студента на зачете**

Характеристика ответа	баллы
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, 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.	56-60
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения	51-55

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.	
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, 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.	46-50
Дан полный, но недостаточно последовательный ответ на поставленный вопрос, 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.	41-45
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.	36-40
Дан неполный ответ, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, теорий, явлений, вследствие непонимания студентом их существенных и несущественных признаков и связей. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть конкретные проявления обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции.	31-35
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.	1-30
Не получены ответы по базовым вопросам дисциплины.	0

### Вопросы для подготовки к зачету по дисциплине

1. Предмет изучения ботаники.
2. Предмет изучения ресурсоведения.
3. Разделы ботаники
4. Корень – определение, функции.
5. Зоны корня.
6. Корневые системы.
7. Видоизменения корня, их использование.
8. Стебель – определение, функции.
9. Внешнее строение стебля.

10. Видоизменения стебля, их использование.
11. Лист – определение, функции.
12. Видоизменения листа, их использование.
13. Строение и функции цветка.
14. Типы соцветий.
15. Строение и функции плода.
16. Морфологическая классификация плодов.
17. Использование различных органов растений в пищевой промышленности.
18. Отличие растительной клетки от животной.
19. Состав клеточного сока.
20. Запасные вещества в клетке растения.
21. Экскреторные вещества в клетке растения.
22. Типы растительных тканей.
23. Понятие вида, рода, семейства.
24. Бинарная номенклатура.
25. Основная характеристика низших растений (водорослей, грибов, лишайников).
26. Характеристика плаунов, хвощей, папоротников (признаки отделов, представители, их использование).
27. Характеристика голосеменных (признаки отдела, представители, их использование).
28. Характеристика отдела покрытосеменные.
29. Семейство розоцветные (характеристика, представители, их использование).
30. Семейство бобовые (характеристика, представители, их использование).
31. Семейство крестоцветные (характеристика, представители, их использование).
32. Семейство злаки (характеристика, представители, их использование).
33. Классификация сырьевых растений.
34. Роль интродукции в ресурсоведении.
35. Эфиромасличные растения.
36. Дикоплодовые растения.
37. Орехоплодные и жирномасличные растения.
38. Овощные и приправные растения
39. Семенные пищевые растения и культуры.
40. Медоносные растения.
41. Напиточные растения.
42. Охрана растительных ресурсов (Красная книга, рациональное использование).

## 1. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### Литература

#### а) основная литература:

№	Наименование согласно библиографическим требованиям	Количество экземпляров	
		На кафедре	В библиотеке
1	Барабанов Е.И., Зайчикова С.Г. Ботаника: учебник для студентов высших учебных	-	35

	заведений. – М.: Изд. центр «Академия», 2006. – 448 с.		
2	Степнин Г.И., Рогинский А.В. Ботаническое ресурсоведение. Уч. пособие. Ростов –на-Дону, 1991. 175 с.	1	35
3	Атлас ареалов и ресурсов лекарственных растений СССР. М., 1976;	1	

#### б) дополнительная литература

№	Наименование согласно библиографическим требованиям	Количество экземпляров	
		На кафедре	В библиотеке
4	Жизнь растений: В 6 т. / под ред. чл.- кор. АН СССР А.А. Федорова. М.: Просвещение, 1974-1982. Т.1-6.	-	2
5	Гроссгейм А.А. Растительные богатства Кавказа. – М.: Наука, 1952;	1	

#### в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам (библиотека СОГУ):

- библиотеке e-library,
- электронной библиотеке диссертаций РГБ,
- университетской библиотеке online;
- собственным библиографическим базам данных:
- электронному каталогу,
- электронной картотеке газетно-журнальных статей,
- электронной картотеке авторефератов диссертаций и диссертаций.

[www.stq.ru](http://www.stq.ru). Официальный сайт РИА «Стандарты и качество». Журнал «Стандарты и качество» [Электронный ресурс].

[www.foodprom.ru](http://www.foodprom.ru). Официальный сайт издательства «Пищевая промышленность». Журналы «Пищевая промышленность» [Электронный ресурс].

<http://biblioclub.ru> – ЭБС «Университетская библиотека».

<https://obuchalka.org/knigi-po-tehnologiyam-obrabotki-pischevih-produktov/>

[www.botanik-learn.ru/](http://www.botanik-learn.ru/) Информационно-справочный ресурс по ботанике

[www.herba.msu.ru](http://www.herba.msu.ru) Ресурсы по ботанике

[www.foodprom.ru](http://www.foodprom.ru). Официальный сайт издательства «Пищевая промышленность». Журналы «Пищевая промышленность» [Электронный ресурс].

### 10. Материально-техническое оснащение дисциплины:

Проведение лекционных и практических (семинарских) занятий по дисциплине осуществляется в учебной аудитории № 208 А (УК № 7, РСО – Алания, г. Владикавказ, ул. Ватутина, д. 44-46), оснащенного оборудованием: преподавательский стол, стул, столы

обучающихся, стулья, кафедра, классная доска, демонстрационные и учебно-наглядные пособия, мультимедийный комплекс (проектор, экран), ноутбук, колонки, , интерактивное мультимедийное оборудование (доска FOX IB82, проектор Aser U5200, компьютер для офисов в комплекте, ноутбук Acer Aspire), МФУ Canon I SENSYS MF4550D (A4.64Mb/25стр/мин, лазерное МФУ, факс USB2.ADF. двусторонняя печать, МФУ Epson WorkForce Pro WF-M5690DWF в комплекте с дополнительным катриджем.); программным обеспечением.

**Компьютерный класс** преподавательский стол, преподавательский стул, столы обучающихся, стулья, классная доска, мультимедийный комплекс (проектор, экран), колонки, ПК преподавателя, ПК обучающихся, программное обеспечение: система тестирования Sunrav WEB Class №468 от 03.12.2013 г. ИП Сунгатулин Р.Т. (бессрочно); электронная библиотека диссертации и авторефератов РГБ(ЭБД РГБ); ЭБС «Университетская библиотека Online»; ЭБС «Научная электронная библиотека eLibrary.ru»; Универсальная баз данных East View; ЭБС «Консультант студента»; ЭБС «Юрайт»; - система проведения вебинаров Cisco Webex; система компьютерной верстки MikTex, Лицензия FSF/Debian (свободное программное обеспечение - бессрочно); интегрированная среда разработки Eclipse.

**Библиотека, том числе читальный зал:** столы, стулья, ПК обучающихся. Программное обеспечение: система тестирования Sunrav WEB Class №468 от 03.12.2013 г. ИП Сунгатулин Р.Т. (бессрочно); электронная библиотека диссертации и авторефератов РГБ(ЭБД РГБ); ЭБС «Университетская библиотека Online»; ЭБС «Научная электронная библиотека eLibrary.ru»; Универсальная баз данных East View; ЭБС «Консультант студента»; ЭБС «Юрайт»; -система проведения вебинаров Cisco Webex; система компьютерной верстки MikTex, Лицензия FSF/Debian (свободное программное обеспечение - бессрочно); интегрированная среда разработки Eclipse/

Лаборатория для проведения практических занятий, оснащенная лабораторным оборудованием и приборами:

<i><b>Перечень наименований</b></i>	<i><b>Количество</b></i>
1. Комплект постоянных микропрепаратов «Анатомия растений» (20 наим.)	2
2. Демонстрационные таблицы по всем темам дисциплины	92
3. Коллекция грибов (26 наим.)	1
4. Коллекция мхов (23 наим.)	1
5. Коллекция лишайников (15 наим.)	1
6. Коллекция шишек голосеменных (31 наим.)	1
7. Гербарная коллекция плаунов, хвощей и папоротников (42 наим.)	1
8. Гербарная коллекция голосеменных (44 наим.)	1
9. Гербарная коллекция изучаемых семейств покрытосеменных (2100 наим.)	1
10. Карта растительности мира	1
11. Карта растительности Республики Северная Осетия-Алания (РСО-А)	1
12. Микроскоп МБС-1	10
13. Бинокулярные лупы	1
14. Лупа x4	5

## **11. Лист обновления/актуализации**