

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ И. Т. ТРУБИЛИНА»**

ФАКУЛЬТЕТ АГРОНОМИИ И ЭКОЛОГИИ

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета агрономии и
экологии, к.с.-х.н., доцент

А. А. Макаренко
«16» 2022 г.



Рабочая программа дисциплины

БОТАНИКА

**(Адаптированная рабочая программа для лиц с ограниченными возможностями
здоровья и инвалидов, обучающихся по адаптированным основным
профессиональным образовательным программам высшего образования)**

**Направление подготовки
35.03.04 Агрономия**

**Направленность подготовки
Технологии производства продукции растениеводства**

**Уровень высшего образования
Бакалавриат**

**Форма обучения
Очная, заочная**

**Краснодар
2022**

Рабочая программа дисциплины «Ботаника» разработана на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия, утвержденного приказом Минобрнауки России от 26 июля 2017 г. № 699.

Автор:
к.б.н., доцент кафедры
ботаники и общей экологии


Н. В. Швыдкая

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры ботаники и общей экологии от 05.05.2022 г., протокол № 9.

Заведующий кафедрой,
д.б.н., профессор


С. Б. Криворотов

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета агрономии и экологии, протокол от 11.05.2022 г., протокол № 8.

Председатель
методической комиссии,
ст. преподаватель кафедры общего
и орошаемого земледелия


Е. С. Бойко

Руководитель основной
профессиональной образова-
тельной программы,
к.б.н., доцент


В. В. Казакова

1 Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Ботаника» является формирование комплекса знаний об организационных, научных и методических основах ботанической науки, необходимых для освоения программ дисциплин профессионального цикла подготовки бакалавров направления 35.03.04 «Агрономия».

Задачи дисциплины

- получить представление об особенностях морфологии, анатомии, систематики растений;
- сформировать практическую основу для умения распознавать растения в природе и условиях культуры;
- знать основные виды дикорастущих и культурных пищевых, технических, декоративных, лекарственных, охраняемых, а также сорных и ядовитых растений.

2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения АОПОП ВО

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий

В результате изучения дисциплины «Ботаника» обучающийся готовится к освоению трудовых функций и выполнению трудовых действий:

Профессиональные стандарты и перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника: профессиональный стандарт «Агроном» (приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 20 сентября 2021 г. № 644н):

ОТФ: Организация производства продукции растениеводства:

- Разработка системы мероприятий по повышению эффективности производства продукции растениеводства, В/01.6;

- Организация испытаний селекционных достижений, В/02.6.

ОТФ: Организация испытаний селекционных достижений:

- Организация испытаний растений на отличимость, однородность и стабильность, С/01.6;

- Организация государственных испытаний сортов на хозяйственную полезность, С/02.6.

3 Место дисциплины в структуре АОПОП ВО

«Ботаника» является дисциплиной базовой (вариативной) части ОПОП ВО подготовки обучающихся направлению 35.03.04 «Агрономия», направленность подготовки «Технологии производства продукции растениеводства».

4 Объем дисциплины (144/ часов, 4 зачетных единицы)

Виды учебной работы	Объем, часов	
	Очная	Заочная
Контактная работа в том числе:		
— аудиторная по видам учебных занятий	86	-
— лекции	38	-
— практические	-	-
— лабораторные	46	-
— внеаудиторная	1	-
— зачет	1	-
— экзамен	-	-
— защита курсовых работ (проектов)	не предусмотрена	-
Самостоятельная работа в том числе:	58	-
— курсовая работа (проект)	не предусмотрена	-
— прочие виды самостоятельной работы	-	-
Итого по дисциплине	144/4	-
в том числе в форме практической подготовки	-	-

5 Содержание дисциплины

По итогам изучаемой дисциплины студенты (обучающиеся) сдают зачет. Дисциплина изучается на 1 курсе, в 1,2 семестрах.

Содержание и структура дисциплины по очной форме обучения

№ п/п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				
				Лекции	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки*	Самостоятельная работа
1 семестр								
1	Тема: Ботаника как наука. Основные этапы развития ботаники. Структура ботаники. Роль растений в жизни человека	ОПК-1	1	2	-	-	-	1
2	Тема: Растительная клетка. Особенности, форма и величина. Основные органеллы, их строение и функции. Производные протопласта. Клеточная стенка. Запасные питательные вещества растений.	ОПК-1	1	4	-	2	-	5
3	Тема: Ткани высших растений. Классификация, цитологические особенности и функции образовательных, основных, покровных тканей, механических, проводящих, выделительных тканей.	ОПК-1	1	4	-	2	-	5
4	Тема: Органография растений. Вегетативные органы высших растений. Основные органы высшего растения: корень, стебель, лист. Общие закономерности строения вегетативных органов. Корень. Морфологическое строение корня. Виды корней и корневых систем. Функции, метаморфозы. Микориза, клубеньки, корнеплоды.	ОПК-1	1	2	-	4	-	5
5	Тема: Вегетативные органы высших растений. Корень. Анатомия корня. Анатомическое строение кон-	ОПК-1	1	2		2		5

№ п/п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				
				Лекции	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки*	Самостоятельная работа
	чика корня. Зоны кончика корня. Первичное и вторичное строение анатомическое строение корня.							
6	Тема: Вегетативные органы растений. Стебель. Морфология стебля. Типы ветвления. Строение и функции типичного побега. Метаморфозы. Аналогичные и гомологичные органы.	ОПК -1	1	2	-	2	-	5
7	Тема: Вегетативные органы растений. Стебель. Анатомическое строение стебля. Анатомия стебля однодольных и двудольных растений. Макроскопическое и микроскопическое строение стебля древесных растений.	ОПК -1	1	2	-	2	-	5
8	Тема: Вегетативные органы растений. Лист. Лист – боковой орган побега. Части листа, функции, классификация, метаморфозы. Анатомия листа двудольных и однодольных растений. Дорзовентральный и изолатеральный лист. Проводящая система в листьях. Опорные структуры листа.	ОПК -1	1	2	-	2	-	4
2 семестр								
9	Тема: Цветок и соцветия. Части цветка, половые типы, околоцветник простой и двойной. Формула и диаграмма цветков. Соцветия. Значение, строение, классификация.	ОПК -1	1	2	-	2	-	2
10	Тема: Андроцей и гинецей. Строение тычинки, пыльника, пыльцевых зерен. Микроспорогенез и микрогаметогенез. Типы опыления. Строение пестика и семязачатка. Мегаспорогенез и мегагаметогенез.	ОПК -1	1	2	-	4	-	2
11	Тема: Семена и плоды. Развитие и строение семени. Типы семян. Развитие, строение плодов. Генетическая классификация плодов.	ОПК -1	1	2	-	4	-	3

№ п/п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компе- тенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоя- тельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				
				Лек- ции	в том числе в форме практи- ческой подго- товки	Лабо- ратор- ные за- нятия	в том числе в форме практи- ческой подго- товки*	Само- стоя- тельная работа
	Соплодия. Прораствание се- мян.							
12	Тема: Введение в система- тику. Задачи и методы систематики. Классификация, номенклату- ра, филогенетика.	ОПК -1	1	2	-		-	1
13	Тема: Высшие споровые и голосеменные растения. Общая характеристика, их отличия от низших. Класси- фикация. Размножение. Гаме- тофит и спорофит. Общая ха- рактеристика, значение отде- лов Моховидные, Плауновид- ные, Хвощевидные, Папорот- никовидные, Голосеменные	ОПК -1	1	2	-	2	-	2
14	Тема: Систематика Покры- тосеменных. Общая характеристика. Срав- нительная характеристика двудольных и однодольных. Общая характеристика сем. Лютиковые.	ОПК -1	1	2	-	2	-	3
15	Тема: Цветковые растения. Общая характеристика сем. Гвоздичные, сем. Маревые, сем. Гречишные, сем. Тык- венные, сем. Капустные, сем. Мальвовые.	ОПК -1	1	2	-	2	-	3
16	Тема: Цветковые растения. Общая характеристика сем. Розовые, сем. Бобовые, сем. Виноградные, сем. Сельде- рейные, сем. Яснотковые, сем. Пасленовые.	ОПК -1	1	2	-	6	-	3
17	Тема: Цветковые растения Общая характеристика сем. Вьюнковые, Повиликовые, Заразиховые, сем. Астровые, сем. Лилейные, сем. Осоко- вые, сем. Мятликовые.	ОПК -1	1	2	-	8	-	4
Итого				38		46		58

6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

1. Ботаника: терминологический словарь / сост. С.А. Москвитин. – Краснодар: КубГАУ, 2017. – 275 с.

2. Криворотов С.Б., Мордалев В.М., Чукуриды С.С., Москвитин С.А., Сионова Н.А. Морфология вегетативных органов растений (Методическое пособие для самостоятельной работы студентов по направлению 110400.62 (бакалавриат) биологических факультетов университетов). - Краснодар: КубГАУ, 2011. – 64 с.

3. Криворотов С.Б., Сионова Н.А. Систематика низших растений и грибов (Методическое пособие для самостоятельной работы студентов I курса биологических факультетов университетов). - Краснодар: ООО «М-Графика», 2009. – 28 с.

4. Криворотов С.Б., Чукуриды С.С., Москвитин С.А., Шнурникова Г.В., Сионова Н.А. Ботаника (Рабочая тетрадь по учебной практике для студентов биологических специальностей). - Краснодар: КубГАУ, 2010. – 38 с.

5. Методические указания по определению важнейших видов растений флоры Кубани для студентов всех факультетов биологических специальностей. Краснодар: КубГАУ, 2000. – 100 с.

6. Москвитин С. А. Ботаника (растительная клетка, ткани, анатомия вегетативных органов) : учеб.-метод. пособие / С. А. Москвитин, Н. В. Швыдка. – Краснодар: КубГАУ, 2019. – 93 с.

7. Чукуриды С.С., Шнурникова Г.В., Криворотов С.Б., Москвитин С.А., Мордалев В.М. Генеративные органы магнолиеобразных (покрытосеменных) растений. – Краснодар: КубГАУ, 2007. – 43 с.

8. Чукуриды С.С., Шнурникова Г.В., Москвитин С.А. Методическое пособие по изучению отдела *Pinophyta* (Соснообразные или Голосеменные) для студентов биологических специальностей.– Краснодар: КубГАУ, 2005. – 38 с.

7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО

Номер семестра	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
----------------	---

ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий

2	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в т.ч. первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
3	Виноградарство
3	Производственная практика

Номер семестра	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
3	Технологическая практика
4	Лекарственные и эфирно-масличные культуры
4	Земледелие
5	Кормопроизводство
5	Рисоводство
5	Плодоводство
5,6	Растениеводство
7	Овощеводство
7	Научно-исследовательская работа
8	Производственная практика (организационно-технологическая)

7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	удовлетворительно (минимальный пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий					
ОПК-1.1 Демонстрирует знание основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агрономии	Фрагментарные представления об основных законах математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агрономии	Неполные представления об основных законах математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агрономии	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об основных законах математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агрономии	Сформированные представления об основных законах математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агрономии	индивидуальное творческое задание, реферат, коллоквиум
ОПК-1.2 Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агрономии	Фрагментарные представления об использовании основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агрономии	Неполные представления об использовании основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агрономии	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об использовании основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агрономии	Сформированные представления об использовании основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агрономии	

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	удовлетворительно (минимальный пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
ОПК-1.3 Применяет информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач в области агрономии	Фрагментарные представления о применении информационно-коммуникационных технологий в решении типовых задач в области агрономии	Неполные представления о применении информационно-коммуникационных технологий в решении типовых задач в области агрономии	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о применении информационно-коммуникационных технологий в решении типовых задач в области агрономии	Сформированные представления об использовании о применении информационно-коммуникационных технологий в решении типовых задач в области агрономии	

7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП ВО

7.3.1 Оценочные средства по компетенции ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий

Темы рефератов

1. Общая характеристика отделов водорослей. Экологические группы водорослей, их значение в природных экосистемах, использование человеком.
2. Отдел мохообразные. Отличительные особенности и общая характеристика. Своеобразие цикла воспроизведения. Принципы классификации, деление на классы и порядки. Географическое распространение, экология, роль в природе и жизни человека. Плауны. Отличительные особенности и общая характеристика. Происхождение и основные направления их эволюции. Географическое распространение, экология, роль в природе и жизни человека.
3. Хвощи. Отличительные особенности и общая характеристика. Происхождение и основные направления их эволюции. Географическое распространение, экология, роль в природе и жизни человека.
4. Папоротники. Отличительные особенности и общая характеристика. Происхождение и основные направления их эволюции. Географическое распространение, экология, роль в природе и жизни человека.
5. Голосеменные жизненные формы, продолжительность жизни, цикл воспроизведения, особенности размножения на примере хвойных. Классифи-

кация голосеменных. Географическое распространение, экология, роль в природе и жизни человека.

6. Семейство розовые. Распространение, жизненные формы, краткая ботаническая характеристика. Принципы деления на подсемейства. Важнейшие роды и виды дикорастущих и культивируемых растений. Практическое значение семейства.

7. Порядок бобовоцветные: мимозовые, цезальпиниевые, бобовые, их таксономический статус. Характеристика семейства бобовые (мотыльковые).

8. Семейство астровые. Характерные признаки и объем семейства, деление на подсемейства и трибы. Участие и роль в растительном покрове. Ведущие по числу видов роды. Практическое значение семейства.

9. Семейство мятликовые. Распространение и роль в сложении растительного покрова, ботаническая характеристика, практическое значение. Наиболее крупные подсемейства, их краткая характеристика, типичные представители

Индивидуальное творческое задание обучающегося

Обучающимися выполняется индивидуальное творческое задание на тему «Морфология вегетативных органов растений». Студенты собирают морфологический гербарий, оформляя его в альбоме с подписями разделов, названий растений и их органов по следующему плану:

1. Строение побега
2. Типы побегов: укороченный и удлиненный
3. Типы побегов по особенностям расположения в пространстве
4. Типы листорасположения
5. Метаморфозы побегов
6. Простые листья (строение)
7. Классификация простых листьев по степени расчленения листовой пластинки
8. Сложные листья (строение), классификация
9. Метаморфозы листьев
10. Корневая система растений (типы корневых систем, виды корней)
11. Метаморфозы корней.

Вопросы коллоквиумов

Коллоквиум по теме «Клетка. Ткани»

1. Растительная клетка. Общая характеристика.
2. Цитоплазма: строение, химический состав, функции.
3. Мембраны: строение, химический состав, функции.
4. Ядро: строение, химический состав, функции.
5. Пластиды: их типы, строение, химический состав, функции.
6. Митохондрии: строение, химический состав, функции.
7. Аппарат Гольджи: строение, химический состав, функции.

8. Эндоплазматическая сеть. Рибосомы. Строение и функции э.п.с. и рибосом.
9. Вакуоль: клеточный сок и его химический состав. Функции вакуолей.
10. Углеводы как запасные питательные вещества.
11. Белки и жиры как запасные питательные вещества.
12. Клеточная стенка: строение, химический состав, функции.
13. Поры. Типы пор. Их функции.
14. Видоизменения клеточной стенки.
15. Понятие о ткани. Классификация тканей.
16. Образовательные ткани: их характеристика, классификация.
17. Покровные ткани: их характеристика, классификация.
18. Основные ткани: их характеристика, классификация.
19. Механические ткани: их характеристика, классификация.
20. Проводящие ткани: их характеристика, классификация. Типы проводящих пучков

Коллоквиум по теме «Анатомическое строение органов растений»

1. Анатомическое строение стебля однодольных травянистых растений.
2. Анатомическое строение стебля двудольных травянистых растений.
3. Анатомическое строение стебля двудольных древесных растений.
4. Макроскопическое строение отпила ствола дуба.
5. Анатомическое строение листа у двудольных растений.
6. Анатомическое строение листа однодольных растений.
7. Строение кончика корня.
8. Первичное анатомическое строение корня.
9. Вторичное анатомическое строение корня.
10. Цветок, его органы. Функции цветка.

Коллоквиум по теме «Генеративные органы растений»

1. Строение цветка
2. Андроцей
3. Микроспорогенез
4. Гинецей
5. Мегаспорогенез
6. Опыление и оплодотворение
7. Формула и диаграмма цветка
8. Простые моноподиальные соцветия
9. Сложные моноподиальные соцветия
10. Симподиальные соцветия
11. Образование и строение семени
12. Образование и строение плода
13. Апокарпные плоды
14. Синкарпные плоды
15. Паракарпные плоды

Тестовые задания

1. Внутриклеточное дыхание происходит в... .

хлоропластах
рибосомах
*митохондриях
сферосомах

2. Пигменты хлоропластов – это... .

*каротиноиды
*хлорофиллы
антохлор
антоциан
антофеин

3. Функции вакуолей – это... .

*запас углеводов
*запас белков
запас жиров
накопление смол
накопление эфирных масел

4. Органоиды в которых образуется крахмал – это... .

*хлоропласты
хромопласты
*лейкопласты
цитоплазма
ядро

5. Протопласт – это... .

клеточная стенка
*цитоплазма
*ядро
вакуоли
ферменты

6. Космическая роль зелёных растений – это... .

*образование органических веществ из неорганических
поглощение кислорода
*выделение кислорода
*усвоение углекислого газа
расщепление крахмала
синтез алкалоидов

7. Фотосинтез происходит в... .

митохондриях
*хлоропластах
рибосомах
*хроматофорах
цитоплазме

8. Функция лейкопластов – это... .

*накопление крахмала

фотосинтез
синтез белков
дыхание

9. Автотрофный способ питания обеспечивают... .

лейкопласты
хромопласты
*хлоропласты
рибосомы

10. Преобладают в химическом составе протопласта... .

липиды
*белки
углеводы
неорганические соли

7.3.2 Для промежуточного контроля по компетенции ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий

Вопросы к зачету

1. Ботаника – наука о растениях. Разделы ботаники.
2. Значение растений в природе и жизни человека.
3. Побег. Строение побега. Типы ветвления побега.
4. Надземные и подземные видоизменения побегов.
5. Лист: строение, функции.
6. Простые листья с цельной листовой пластинкой, их характеристика.
7. Простые листья с расчлененной листовой пластинкой, их характеристика.
8. Сложные листья, их характеристика.
9. Видоизменения листьев.
10. Корень: строение, функции.
11. Типы корней и корневых систем.
12. Видоизменения корней.
13. Растительная клетка. Общая характеристика.
14. Цитоплазма: строение, химический состав, функции.
15. Мембраны: строение, химический состав, функции.
16. Ядро: строение, химический состав, функции.
17. Пластиды: их типы, строение, химический состав, функции.
18. Митохондрии: строение, химический состав, функции.
19. Аппарат Гольджи: строение, химический состав, функции.
20. Эндоплазматическая сеть. Рибосомы. Строение и функции э.п.с. и рибосом.
21. Вакуоль: клеточный сок и его химический состав. Функции вакуолей.
22. Углеводы как запасные питательные вещества.

23. Белки и жиры как запасные питательные вещества.
24. Клеточная стенка: строение, химический состав, функции.
25. Поры. Типы пор. Их функции.
26. Видоизменения клеточной стенки.
27. Понятие о ткани. Классификация тканей.
28. Образовательные ткани: их характеристика, классификация.
29. Покровные ткани: их характеристика, классификация.
30. Основные ткани: их характеристика, классификация.
31. Механические ткани: их характеристика, классификация.
32. Проводящие ткани: их характеристика, классификация. Типы проводящих пучков.
33. Анатомическое строение стебля однодольных травянистых растений.
34. Анатомическое строение стебля двудольных травянистых растений.
35. Анатомическое строение стебля двудольных древесных растений.
36. Макроскопическое строение отпила ствола дуба.
37. Анатомическое строение листа у двудольных растений.
38. Анатомическое строение листа однодольных растений.
39. Строение кончика корня.
40. Первичное анатомическое строение корня.
41. Вторичное анатомическое строение корня.
42. Цветок, его органы. Функции цветка.
43. Андроцей: строение тычинки, строение пыльника.
44. Микоспорогенез, микрогаметогенез, формирование и строение пыльцевого зерна.
45. Гинецей: строение пестика, функции. Типы гинецея.
46. Мегаспорогенез, мегагаметогенез. Формирование и строение семязачатка.
47. Цветение и опыление.
48. Двойное оплодотворение и формирование семени и плода.
49. Простые моноподиальные соцветия, их типы, характеристика.
50. Сложные моноподиальные соцветия, их типы, характеристика.
51. Симподиальные соцветия, их типы, характеристика.
52. Классификация плодов.
53. Систематика растений как наука.
54. Таксономические категории и таксоны растений.
55. Отделы водорослей: общая характеристика отделов.
56. Отдел Моховидные: общая характеристика.
57. Отдел Папоротниковидные: общая характеристика.
58. Отдел Голосеменные: общая характеристика.
59. Отдел Покрытосеменные: общая характеристика.
60. Классы Покрытосеменных: их характеристика.
61. Семейство Лютиковые: его характеристика и представители.
62. Семейство Розовые: его характеристика и представители.
63. Семейство Бобовые: его характеристика и представители.
64. Семейство Мальвовые: его характеристика и представители.
65. Семейство Сельдерейные: его характеристика и представители.
66. Семейство Гвоздичные: его характеристика и представители.
67. Семейство Виноградные: его характеристика и представители.
68. Семейство Вьюнковые: его характеристика и представители.
69. Семейство Повиликовые: его характеристика и представители.

70. Семейство Пасленовые: его характеристика и представители.
71. Семейство Заразиховые: его характеристика и представители.
72. Семейство Яснотковые: его характеристика и представители.
73. Семейство Маревые: его характеристика и представители.
74. Семейство Гречишные: его характеристика и представители.
75. Семейство Капустные: его характеристика и представители.
76. Семейство Тыквенные: его характеристика и представители.
77. Семейство Астровые: его характеристика и представители.
78. Семейство Лилейные: его характеристика и представители.
79. Семейство Осоковые: его характеристика и представители.
80. Семейство Мятликовые: его характеристика и представители.

Практические задания для дифференцированного зачета

1. Назвать органоиды на препарате кожицы лука репчатого
2. Назвать органоиды на препарате листа элодеи канадской
3. Назвать ткани на препарате продольного среза стебля подсолнечника
4. Назвать ткани на препарате поперечного среза побега липы
5. Назвать ткани на препарате поперечного среза стебля ржи посевной
6. Назвать ткани на препарате отпила ствола дуба
7. Составить диаграмму цветка робинии ложноакации
8. Составить формулу цветка лилии белой
9. Определить растение из семейства Розовые
10. Определить растение из семейства Бобовые
11. Определить растение из семейства Мальвовые
12. Определить растение из семейства Сельдерейные
13. Определить растение из семейства Гвоздичные
14. Определить растение из семейства Мятликовые
15. Определить растение из семейства Вьюнковые
16. Определить растение из семейства Повиликовые
17. Определить растение из семейства Пасленовые
18. Определить растение из семейства Заразиховые
19. Определить растение из семейства Яснотковые
20. Определить растение из семейства Маревые
21. Определить растение из семейства Гречишные
22. Определить растение из семейства Капустные
23. Определить растение из семейства Тыквенные
24. Определить растение из семейства Астровые
25. Определить растение из семейства Лилейные

7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Контроль освоения дисциплины «Ботаника» проводится в соответствии с Пл КубГАУ 2.5.1 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация студентов».

Текущий контроль по дисциплине позволяет оценить степень восприятия учебного материала и проводится для оценки результатов изучения разделов/тем дисциплины.

Текущий контроль проводится как контроль тематический (по итогам изучения определенных тем дисциплины) и рубежный (контроль определенного раздела или нескольких разделов, перед тем, как приступить к изучению очередной части учебного материала).

Рефераты (доклады)

Реферат — это краткое изложение в письменном виде содержания и результатов индивидуальной учебно-исследовательской деятельности, имеет регламентированную структуру, содержание и оформление. Его задачами являются:

1. Формирование умений самостоятельной работы студентов с источниками литературы, их систематизация;
2. Развитие навыков логического мышления;
3. Углубление теоретических знаний по проблеме исследования.

Текст реферата должен содержать аргументированное изложение определенной темы. Реферат должен быть структурирован (по главам, разделам, параграфам) и включать разделы: введение, основная часть, заключение, список используемых источников. В зависимости от тематики реферата к нему могут быть оформлены приложения, содержащие документы, иллюстрации, таблицы, схемы и т. д.

Критериями оценки реферата являются: новизна текста, обоснованность выбора источников литературы, степень раскрытия сущности вопроса, соблюдения требований к оформлению.

Оценка **«отлично»** — выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению.

Оценка **«хорошо»** — основные требования к реферату 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.

Оценка **«удовлетворительно»** — имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы.

Оценка **«неудовлетворительно»** — тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен

вовсе.

Тестовые задания

Оценка «отлично» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 85 % тестовых заданий.

Оценка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 70 % тестовых заданий.

Оценка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 51 %.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента менее чем на 50 % тестовых заданий.

Критерии оценки знаний обучаемых при проведении опроса (коллоквиума).

Оценка «отлично» выставляется за полный ответ на поставленный вопрос с включением в содержание ответа лекции, материалов учебников, дополнительной литературы без наводящих вопросов.

Оценка «хорошо» выставляется за полный ответ на поставленный вопрос в объеме лекции с включением в содержание ответа материалов учебников с четкими положительными ответами на наводящие вопросы преподавателя.

Оценка «удовлетворительно» выставляется за ответ, в котором озвучено более половины требуемого материала, с положительным ответом на большую часть наводящих вопросов.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется за ответ, в котором озвучено менее половины требуемого материала или не озвучено главное в содержании вопроса с отрицательными ответами на наводящие вопросы или студент отказался от ответа без предварительного объяснения уважительных причин.

Критерии оценки знаний студента при подготовке индивидуально-го задания.

Оценка «отлично» — выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов контрольного задания и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач.

Оценка «хорошо» — выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Оценка «удовлетворительно» — выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, нарушения логической последовательности в изложении материала, но при этом он владеет основными тем, необходимыми для дальнейшего обучения.

Оценка «неудовлетворительно» — выставляется студенту, который не

знает большей части основного содержания выносимых на контрольное задание вопросов, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий.

Заключительный контроль (промежуточная аттестация) подводит итоги изучения дисциплины «Ботаника».

Учебным планом по данной дисциплине предусмотрен дифференцированный зачет.

Критерии оценки на дифференцированном зачете

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, который обладает всесторонними, систематизированными и глубокими знаниями материала учебной программы, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные учебной программой, усвоил основную и ознакомился с дополнительной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «отлично» выставляется обучающемуся усвоившему взаимосвязь основных положений и понятий дисциплины в их значении для приобретаемой специальности, проявившему творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала, правильно обосновывающему принятые решения, владеющему разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, обнаружившему полное знание материала учебной программы, успешно выполняющему предусмотренные учебной программой задания, усвоившему материал основной литературы, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, показавшему систематизированный характер знаний по дисциплине, способному к самостоятельному пополнению знаний в ходе дальнейшей учебной и профессиональной деятельности, правильно применяющему теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеющему необходимыми навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, который показал знание основного материала учебной программы в объеме, достаточном и необходимым для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справился с выполнением заданий, предусмотренных учебной программой, знаком с основной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, допустившему погрешности в ответах на экзамене или выполнении экзаменационных заданий, но обладающему необходимыми знаниями под руководством преподавателя для устранения этих погрешностей, нарушающему последовательность в изложении учебного материала и испытывающему затруднения при выполнении практических работ.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, не знающему основной части материала учебной программы, допускающему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных учебной программой заданий, неуверенно с большими затруднениями выполняющему практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не может продолжить обучение или приступить к деятельности по специальности по окончании университета без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная учебная литература

1. Андреева И.Н., Родман Л.С. Ботаника. М.: КолосС, 2016. - 596 с.
2. Корягина, Н. В. Ботаника : учебное пособие / Н.В. Корягина, Ю.В. Корягин. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 351 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/1039237. - ISBN 978-5-16-107943-0. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1039237>
3. Практикум по ботанике: учеб. пособие / Вышегуров С.Х., Пальчикова Е.В. - Новосибирск :Золотой колос, 2015. - 180 с. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/614900>
4. Шорин, Н.В. Ботаника : учебное пособие / Н.В. Шорин, С.П. Чибис, Н.И. Кузнец. — Омск : Омский ГАУ, 2016. — 168 с. — ISBN 978-5-89764-554-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/90730>
5. Пятунина С.К. Ботаника. Систематика растений [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Пятунина С.К., Ключникова Н.М.— Электрон. текстовые данные.— М.: Прометей, 2013.— 124 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/23975>.— ЭБС «IPRbooks»

Дополнительная учебная литература

- Атлас основных видов сорных растений России. М.: КолосС,2009. – 192 с.
1. Демина М.И. История развития ботанических наук [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Демина М.И., Соловьев А.В., Чечеткина Н.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Российский государственный аграрный заочный университет, 2013.— 128 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20662>.— ЭБС «IPRbooks»
 2. Издательство: СПбГЛТУ (Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет), 2009, 52 с.
 3. Найда Н.М. Систематика покрытосеменных: Учебно-методическое пособие к самостоятельной работе по дисциплине «Ботаника» / СПбГАУ,

Н.М. Найда .— СПб .— : СПбГАУ, 2014. Режим доступа: <http://rucont.ru/efd/243264>

4. Систематика высших растений с основами геоботаники и гербарного дела. Практикум [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Л.А. Лепешкина [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2015. — 87 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/47478>.— ЭБС «IPRbooks»

5. Сугрובה Н.Ю. Тетрадь для практических работ по ботанике с основами экологии растений [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие/ Сугрובה Н.Ю.— Электрон. текстовые данные.— Соликамск: Соликамский государственный педагогический институт, 2012.— 104 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/47907>.— ЭБС «IPRbook»

6. Федяева В.В. Летняя учебная практика по ботанике: высшие растения. Практическое руководство [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Федяева В.В.— Электрон. текстовые данные.— Ростов-на-Дону: Южный федеральный университет, 2009.— 144 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/46994>.— ЭБС «IPRbooks»,

7. Эверт Рей.Ф. Анатомия растений Эзау. Меристемы, клетки и ткани растений [Электронный ресурс]: строение, функции и развитие/ Эверт Рей.Ф.— Электрон. текстовые данные.— М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015.— 601 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/42293>.— ЭБС «IPRbooks»

8. Яковлев Г.П., Челомбитько В.А., Дорофеев В.И. Ботаника Издательство: СпецЛит, 2008, 687 с.

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

– ЭБС:

№	Наименование ресурса	Тематика
1	IPRbook	Универсальная
2	Образовательный портал КубГАУ	Универсальная

Перечень интернет сайтов:

1. <http://edu.ru> – федеральный портал «Российское образование» 2.
2. <http://window.edu.ru> – информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»
3. <http://ej.kubagro.ru> – политематический сетевой электронный научный журнал
4. Природа России. Национальный портал. - <http://www.priroda.ru/>
5. Центр охраны дикой природы: <http://biodiversity.ru/>
6. Агроатлас России и сопредельных государств <http://www.agroatlas.ru/ru/>
7. Открытый иллюстрированный атлас сосудистых растений России и сопредельных стран: <http://www.plantarium.ru/>.

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Ботаника. Терминологический словарь. Москвитин С. А. документ PDF 25.02.2019 г.

<https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=5703>

Учебник Ботаника (низшие растения). Иваненко А.М., Криворотов С.Б., Сионова Н.А. документ PDF 12.09.2019 г.

<https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=6012>

УМП Ботаника (растительная клетка, ткани, анатомия вегетативных органов). С. А. Москвитин, Н. В. Швыдкая документ PDF 07.02.2020 г. <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=6901>

Пособие по систематике Цветковых растений. Метод. пособие для самостоятельной работы студентов по направлению 110100.62 Агрохимия и агропочвоведение, 110400.62 Агрономия (защита растений) биологических факультетов университетов. Криворотов С.Б., Сионова Н.А. документ PDF 09.06.2014 г.

<https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=2085>

УП "География растений". Криворотов С. Б., Сионова Н. А. документ PDF 09.06.2014 г.

<https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=2087>

Методическое пособие для самостоятельной работы студентов по направлению 110400.62 (бакалавриат) биологических факультетов университетов «Морфология вегетативных органов растений». Криворотов С.Б., Чукуриди С.С., Мордалев В.М., Москвитин С.А., Шнурникова документ PDF 09.06.2014 г.

<https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=2089>

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационно-справочных систем

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют:

– обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет»;

– фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы;

- организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов;
- контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

Перечень лицензионного ПО

№	Наименование	Краткое описание
1	Microsoft Windows	Операционная система
2	Microsoft Office (включает Word, Excel, PowerPoint)	Пакет офисных приложений
3	Система тестирования INDIGO	Тестирование

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№	Наименование	Тематика
1	http://window.edu.ru – информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»	общеобразовательная
2	http://ej.kubagro.ru – политематический сетевой электронный научный журнал	политематический
3	Сельскохозяйственная электронная библиотека знаний (СЭБиЗ): http://www.jcbi.ru/eco1/index.shtml	сельскохозяйственная
4	База данных "Флора сосудистых растений Центральной России" http://www.cnshb.ru/akdil/default.htm	биологическая
5	http://www.edu.ru /Федеральный портал «Российское образование»;	общеобразовательная

12 Материально-техническое обеспечение для обучения по дисциплине

Входная группа в главный учебный корпус и корпус зооинженерного факультета оборудованы пандусом, кнопкой вызова, тактильными табличками, опорными поручнями, предупреждающими знаками, доступным расширенным входом, а в корпусе есть специально оборудованная санитарная комната. Для перемещения инвалидов и ЛОВЗ в помещении имеется передвижной гусеничный ступеньковход. Корпуса оснащены противопожарной звуковой и визуальной сигнализацией.

Наименование учебных предметов, курсов, дис-	Наименование помещений для проведения всех видов	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов
--	--	--

<p>циплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы</p>	<p>учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения</p>	<p>учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)</p>
<p>Ботаника</p>	<p>221 ГУК, учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.</p> <p>Помещение №221 ГУК, площадь — 101м²; посадочных мест — 95; учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ</p> <p>технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран), в т.ч для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ;</p> <p>программное обеспечение: Windows, Office;</p> <p>специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель), в т.ч для обучающихся с инвалид-</p>	<p>350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13</p>

	<p>ностью и ОВЗ.</p> <p>114 ЗОО, учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Помещение №114 ЗОО, площадь — 43м²; посадочных мест — 25; учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ</p> <p>специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель), в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ</p>	
--	---	--

13. Особенности организации обучения лиц с ОВЗ и инвалидов

Для инвалидов и лиц с ОВЗ может изменяться объём дисциплины (модуля) в часах, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося (при этом не увеличивается количество зачётных единиц, выделенных на освоение дисциплины).

Фонды оценочных средств адаптируются к ограничениям здоровья и восприятия информации обучающимися.

Основные формы представления оценочных средств – в печатной форме или в форме электронного документа.

Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ

Категории студентов с ОВЗ и инвалидностью	Форма контроля и оценки результатов обучения
<i>С нарушением зрения</i>	<ul style="list-style-type: none"> – устная проверка: дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.; – с использованием компьютера и специального ПО: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, дистанционные формы, если позволяет острота зрения - графические работы и др.; при возможности письменная проверка с использованием рельефно-точечной системы Брайля, увеличенного шрифта, использование специальных технических средств (тифлотехнических средств): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, отчеты и др.
<i>С нарушением слуха</i>	<ul style="list-style-type: none"> – письменная проверка: контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.; – с использованием компьютера: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы и др.; при возможности устная проверка с использованием специальных технических средств (аудиосредств, средств коммуникации, звукоусиливающей аппаратуры и др.): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.
<i>С нарушением опорно-двигательного аппарата</i>	<ul style="list-style-type: none"> – письменная проверка с использованием специальных технических средств (альтернативных средств ввода, управления компьютером и др.): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.; – устная проверка, с использованием специальных технических средств (средств коммуникаций): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.; с использованием компьютера и специального ПО (альтернативных средств ввода и управления компьютером и др.): работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы предпочтительнее обучающимся, ограниченным в передвижении и др.

Адаптация процедуры проведения промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ:

В ходе проведения промежуточной аттестации предусмотрено:

- предъявление обучающимся печатных и (или) электронных материалов в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;
- возможность пользоваться индивидуальными устройствами и средствами, позволяющими адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом их индивидуальных особенностей;
- увеличение продолжительности проведения аттестации;
- возможность присутствия ассистента и оказания им необходимой помощи (занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, общаться с преподавателем).

Формы промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ должны учитывать

индивидуальные и психофизические особенности обучающегося/обучающихся по АО-ПОП ВО (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины

Студенты с нарушениями зрения

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить плоскочечатную информацию в аудиальную или тактильную форму;
- возможность использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом индивидуальных особенностей и состояния здоровья студента;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- использование чёткого и увеличенного по размеру шрифта и графических объектов в мультимедийных презентациях;
- использование инструментов «лупа», «прожектор» при работе с интерактивной доской;
- озвучивание визуальной информации, представленной обучающимся в ходе занятий;
- обеспечение раздаточным материалом, дублирующим информацию, выводимую на экран;
- наличие подписей и описания у всех используемых в процессе обучения рисунков и иных графических объектов, что даёт возможность перевести письменный текст в аудиальный;
- обеспечение особого речевого режима преподавания: лекции читаются громко, разборчиво, отчётливо, с паузами между смысловыми блоками информации, обеспечивается интонирование, повторение, акцентирование, профилактика рассеивания внимания;
- минимизация внешнего шума и обеспечение спокойной аудиальной обстановки;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, на ноутбуке, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания и др.) на практических и лабораторных занятиях;
- минимизирование заданий, требующих активного использования зрительной памяти и зрительного внимания;
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы.

Студенты с нарушениями опорно-двигательного аппарата (маломобильные студенты, студенты, имеющие трудности передвижения и патологию верхних конечностей)

- возможность использовать специальное программное обеспечение и

специальное оборудование и позволяющее компенсировать двигательное нарушение (коляски, ходунки, трости и др.);

- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- применение дополнительных средств активизации процессов запоминания и повторения;
- опора на определенные и точные понятия;
- использование для иллюстрации конкретных примеров;
- применение вопросов для мониторинга понимания;
- разделение изучаемого материала на небольшие логические блоки;
- увеличение доли конкретного материала и соблюдение принципа от простого к сложному при объяснении материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания др.);
- обеспечение беспрепятственного доступа в помещения, а также пребывания них;
- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие обеспечить реализацию эргономических принципов и комфортное пребывание на месте в течение всего периода учёбы (подставки, специальные подушки и др.).

Студенты с нарушениями слуха (глухие, слабослышащие, позднооглохшие)

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить аудиальную форму лекции в плоскочечатную информацию;
- наличие возможности использовать индивидуальные звукоусиливающие устройства и сурдотехнические средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации; осуществлять взаимобратный перевод текстовых и аудиофайлов (блокнот для речевого ввода), а также запись и воспроизведение зрительной информации.
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала (структурно-логические схемы, таблицы, графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, раздаточный материал);
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- особый речевой режим работы (отказ от длинных фраз и сложных предложений, хорошая артикуляция; четкость изложения, отсутствие лишних слов; повторение фраз без изменения слов и порядка их следования; обеспечение зрительного контакта во время говорения и чуть более медленного темпа речи, использование естественных жестов и мимики);
- чёткое соблюдение алгоритма занятия и заданий для самостоятельной

работы (называние темы, постановка цели, сообщение и запись плана, выделение основных понятий и методов их изучения, указание видов деятельности студентов и способов проверки усвоения материала, словарная работа);

- соблюдение требований к предъявляемым учебным текстам (разбивка текста на части; выделение опорных смысловых пунктов; использование наглядных средств);

- минимизация внешних шумов;

- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;

- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего).

Студенты с прочими видами нарушений (ДЦП с нарушениями речи, заболевания эндокринной, центральной нервной и сердечно-сосудистой систем, онкологические заболевания)

- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации;

- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;

- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала;

- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;

- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;

- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;

- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего);

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате;

- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;

- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, в виде пометок в заранее подготовленном тексте).

- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы,

- стимулирование выработки у студентов навыков самоорганизации и самоконтроля;

- наличие пауз для отдыха и смены видов деятельности по ходу занятия.