

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

Факультет агрономии и экологии
Ботаники и общей экологии



УТВЕРЖДЕНО
Декан
Макаренко А.А.
протокол от 28.04.2025 № 19

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
«БОТАНИКА»**

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 35.03.04 Агрономия

Направленность (профиль) подготовки: Селекция и генетика сельскохозяйственных культур

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Год набора (приема на обучение): 2025

Срок получения образования: 4 года

Объем:
в зачетных единицах: 4 з.е.
в академических часах: 144 ак.ч.

Разработчики:

Доцент, кафедра ботаники и общей экологии Швыдкая Н.В.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия, утвержденного приказом Минобрнауки от 26.07.2017 № 699, с учетом трудовых функций профессиональных стандартов: "Агроном", утвержден приказом Минтруда России от 20.09.2021 № 644н.

Согласование и утверждение

№	Подразделение или коллегиальный орган	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
1		Председатель методической комиссии/совет а	Бойко Е.С.	Согласовано	24.04.2025, № 14
2		Руководитель образовательно й программы	Казакова В.В.	Согласовано	28.04.2025, № 19

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

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

Задачи изучения 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. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенции, индикаторы и результаты обучения

ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук 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

Знать:

ОПК-1.1/Зн1 Знание основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агрономии

Уметь:

ОПК-1.1/Ум1 Умеет использовать законы математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агрономии

Владеть:

ОПК-1.1/Нв1 Владеет методами использования законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агрономии

ОПК-1.2 Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агрономии

Знать:

ОПК-1.2/Зн1 Знает методы использования основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агрономии

Уметь:

ОПК-1.2/Ум1 Понимание основных законов и принципов математических и естественных наук и их применение в агрономии.

Владеть:

ОПК-1.2/Нв1 Владеет навыками использования знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агрономии

ОПК-1.3 Применяет информационно- коммуникационные технологии в решении типовых задач в области агрономии

Знать:

ОПК-1.3/Зн1 Знает методику применения информационно- коммуникационных технологий в решении типовых задач в области агрономии

Уметь:

ОПК-1.3/Ум1 Имеет навыки применения информационно- коммуникационных технологий в решении типовых задач в области агрономии

Владеть:

ОПК-1.3/Нв1 Владеет навыками применения информационно- коммуникационных технологий в решении типовых задач в области агрономии

3. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) «Ботаника» относится к обязательной части образовательной программы и изучается в семестре(ах): 1, 2.

В процессе изучения дисциплины студент готовится к решению типов задач профессиональной деятельности, предусмотренных ФГОС ВО и образовательной программой.

4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Внеаудиторная контактная работа (часы)	Зачет (часы)	Лабораторные занятия (часы)	Лекционные занятия (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
Первый семестр	72	2	37	1		16	20	35	Зачет
Второй семестр	72	2	51	1		32	18	21	Зачет с оценкой
Всего	144	4	88	2		48	38	56	

5. Содержание дисциплины (модуля)

5.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий (часы промежуточной аттестации не указываются)

Наименование раздела, темы	Всего	Внеаудиторная контактная работа	Лабораторные занятия	Лекционные занятия	Самостоятельная работа	Планируемые результаты обучения, соотношенные с результатами освоения программы
Раздел 1. Ботаника	142		48	38	56	ОПК-1.1

Тема 1.1. Ботаника как наука	3			2	1	ОПК-1.2 ОПК-1.3
Тема 1.2. Растительная клетка.	11		2	4	5	
Тема 1.3. Ткани высших растений	11		2	4	5	
Тема 1.4. Органография растений. Вегетативные органы высших растений. Основ-ные органы высшего рас-тения: корень, стебель, лист.	11		4	2	5	
Тема 1.5. Вегетативные органы высших растений. Корень. Анатомия корня.	9		2	2	5	
Тема 1.6. Вегетативные органы рас-тений. Стебель.	9		2	2	5	
Тема 1.7. Вегетативные органы рас-тений. Стебель.	9		2	2	5	
Тема 1.8. Вегетативные органы рас-тений. Лист.	8		2	2	4	
Тема 1.9. Цветок и соцветия.	6		2	2	2	
Тема 1.10. Андроцей и гинецей.	8		4	2	2	
Тема 1.11. Семена и плоды.	8		2	2	4	
Тема 1.12. Введение в систематику.	8		4	2	2	
Тема 1.13. Высшие споровые и голосеменные растения.	6		2	2	2	
Тема 1.14. Систематика Покрытосеменных.	7		2	2	3	
Тема 1.15. Цветковые растения.	6		2	2	2	
Тема 1.16. Цветковые растения.	10		6	2	2	
Тема 1.17. Цветковые растения	12		8	2	2	
Раздел 2. Промежуточная аттестация	2	2				ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3
Тема 2.1. Промежуточная аттестация	2	2				
Итого	144	2	48	38	56	

5.2. Содержание разделов, тем дисциплин

Раздел 1. Ботаника

(Лабораторные занятия - 48ч.; Лекционные занятия - 38ч.; Самостоятельная работа - 56ч.)

Тема 1.1. Ботаника как наука

(Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 1ч.)

Основные этапы развития ботаники. Структура бота-ники. Роль растений в жизни человека

Тема 1.2. Растительная клетка.

(Лабораторные занятия - 2ч.; Лекционные занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 5ч.)

Особенности, форма и величина. Основные органеллы, их строение и функции. Производные протопласта. Клеточная стенка. Запасные питательные вещества растений.

Тема 1.3. Ткани высших растений

(Лабораторные занятия - 2ч.; Лекционные занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 5ч.)

Тема: Ткани высших растений.

Классификация, цитологические особенности и функции образовательных, основных, покровных тканей, механических, проводящих, выделительных тканей.

Тема 1.4. Органография растений.

Вегетативные органы высших растений. Основные органы высшего растения: корень, стебель, лист.

(Лабораторные занятия - 4ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 5ч.)

Общие закономерности строения вегетативных органов.

Корень. Морфологическое строение корня. Виды корней и корневых систем. Функции, метаморфозы. Микориза, клубеньки, кор-неплоды.

Тема 1.5. Вегетативные органы высших растений. Корень. Анатомия корня.

(Лабораторные занятия - 2ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 5ч.)

Анатомическое строение кончика корня. Зоны кончика корня. Первичное и вторичное строение анатомическое строение корня.

Тема 1.6. Вегетативные органы растений. Стебель.

(Лабораторные занятия - 2ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 5ч.)

Морфология стебля.

Типы ветвления. Строение и функции типичного побега. Метаморфозы. Аналогичные и гомологичные органы.

Тема 1.7. Вегетативные органы растений. Стебель.

(Лабораторные занятия - 2ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 5ч.)

Анатомическое строение стебля.

Анатомия стебля однодольных и двудольных растений. Макроскопическое и микроскопическое строение стебля древесных растений.

Тема 1.8. Вегетативные органы растений. Лист.

(Лабораторные занятия - 2ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 4ч.)

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.

Тема 1.9. Цветок и соцветия.

(Лабораторные занятия - 2ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 2ч.)

Части цветка, половые типы, околоцветник простой и двойной. Формула и диаграмма цветков. Соцветия. Значение, строение, классификация.

Тема 1.10. Андроцей и гинецей.

(Лабораторные занятия - 4ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 2ч.)

Строение тычинки, пыльника, пыльцевых зерен. Микроспорогенез и микрогаметогенез. Типы опыления.

Строение пестика и семязачатка. Мегаспорогенез и мегagamетогенез.

Тема 1.11. Семена и плоды.

(Лабораторные занятия - 2ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 4ч.)

Развитие и строение семени. Типы семян. Развитие, строение плодов. Генетическая классификация плодов. Соплодия. Прорастание семян.

Тема 1.12. Введение в систематику.

(Лабораторные занятия - 4ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 2ч.)

Задачи и методы систематики. Классификация, номен-клатура, филогенетика.

Тема 1.13. Высшие споровые и голосеменные растения.

(Лабораторные занятия - 2ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 2ч.)

Общая характеристика, их отличия от низших. Классификация. Размножение. Общая характеристика, значение отделов Моховидные, Плауновидные, Хвощевидные, Папоротниковидные, Голосеменные

Тема 1.14. Систематика Покрывосеменных.

(Лабораторные занятия - 2ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 3ч.)

Общая характеристика. Сравнительная характеристика двудольных и однодольных. Общая характеристика сем. Лютиковые.

Тема 1.15. Цветковые растения.

(Лабораторные занятия - 2ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 2ч.)

Общая характеристика сем. Гвоздичные, сем. Маревые, сем. Гречишные, сем. Тыквенные, сем. Капустные, сем. Мальвовые.

Тема 1.16. Цветковые растения.

(Лабораторные занятия - 6ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 2ч.)

Общая характеристика сем. Розовые, сем. Бобовые, сем. Виноградные, сем. Сельдерейные, сем. Яснотковые, сем. Пасленовые.

Тема 1.17. Цветковые растения

(Лабораторные занятия - 8ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 2ч.)

Общая характеристика сем. Вьюнковые, Повиликовые, Заразиховые, сем. Астровые, сем. Лилейные, сем. Осоковые, сем. Мятликовые.

Раздел 2. Промежуточная аттестация

(Внеаудиторная контактная работа - 2ч.)

Тема 2.1. Промежуточная аттестация

(Внеаудиторная контактная работа - 2ч.)

Проведение промежуточной аттестации в виде зачета

6. Оценочные материалы текущего контроля

Раздел 1. Ботаника

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. Фотосинтез происходит в ...

Фотосинтез происходит в...

хлоропластах
рибосомах
митохондриях
сферосомах

2. Внутриклеточное дыхание происходит в... .

сферосомах
хлоропластах
рибосомах
митохондриях

3. Пигменты хлоропластов – это... .

Пигменты хлоропластов – это... .

каротиноиды
хлорофиллы
антохлор
антоциан
антофеин

4. Функции вакуолей – это... .

Функции вакуолей – это... .

запас углеводов
запас белков
запас жиров
накопление смол
накопление эфирных масел

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

Органоиды в которых образуется крахмал – это... .

хлоропласты
хромопласты
лейкопласты
цитоплазма
ядро

6. Протопласт – это... .

Протопласт – это... .

клеточная стенка
цитоплазма
ядро
вакуоли
ферменты

7. Космическая роль зелёных растений – это...

Космическая роль зелёных растений – это... .

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

8. Функция лейкопластов – это... .

Функция лейкопластов – это... .

накопление крахмала
фотосинтез
синтез белков

дыхание

9. Автотрофный способ питания обеспечивают...

Автотрофный способ питания обеспечивают...

лейкопласты

хромопласты

хлоропласты

рибосомы

10. Преобладают в химическом составе протопласта...

Преобладают в химическом составе протопласта...

липиды

белки

углеводы

неорганические соли

11. Основными свойствами клеточных мембран являются...

Основными свойствами клеточных мембран являются...

синтез полисахаридов

полупроницаемость

защита протопласта

барьерная роль

12. Хромосомы являются структурными элементами...

Хромосомы являются структурными элементами...

цитоплазмы

ядра

пластид

13. Функции клеточной стенки – это...

Функции клеточной стенки – это...

защита от неблагоприятных условий

фотосинтез

дыхание

первичный барьер против инфекций

синтез белка

14. Основу вторичной клеточной стенки составляют...

Основу вторичной клеточной стенки составляют...

белки

вода

целлюлоза

крахмал

15. Одревеснение – это отложение в клеточной стенке...

Одревеснение – это отложение в клеточной стенке...

–: суберина

кутина

минеральных солей

лигнина

16. Растительные ткани в зависимости от ... делят на несколько групп.

Растительные ткани в зависимости от ... делят на несколько групп.

основной функции

формы клеток

размеров клеток

наличия митохондрий в клетках

17. Деление клеток характерно для ... тканей.

Деление клеток характерно для ... тканей.

меристематических

покровных

механических

проводящих

выделительных

18. Вегетативные органы растения – это... .

Вегетативные органы растения – это... .

побег, корень, стебель

плоды, соцветия, семена

семядоли, эпикотиль

конус нарастания стебля и корня

19. Корень – это... .

Корень – это... .

осевой орган неограниченного роста

осевой орган ограниченного роста

осевой орган интеркалярного роста

орган, расположенный параллельно поверхности почвы

20. Главный корень развивается из... .

зародышевого корешка семени

конуса нарастания стебля

генеративных органов

участка стебля между почками

Главный корень развивается из... .

зародышевого корешка семени

конуса нарастания стебля

генеративных органов

участка стебля между почками

21. Придаточные корни развиваются из... .

Придаточные корни развиваются из... .

стеблей, листьев, луковиц

конуса нарастания корня

зародышевого корешка семени

генеративных органов

22. Корнеплод – это метаморфоз... .

Корнеплод – это метаморфоз... .

главного корня

бокового корня

придаточного корня

листовой пластинки

черешка

23. Микориза – это... .

Микориза – это... .

кончики корней вместе с живущими на них в симбиозе гифами гриба

кончики стеблей вместе с живущими на них в симбиозе гифами гриба

кончики листьев вместе с живущими на них в симбиозе микроорганизмами

кончики корней вместе с живущими на них в симбиозе сине-зелеными водорослями

24. Клубеньки на корнях бобовых – это разрастания паренхимы из-за внедрения в кору корня... .

Клубеньки на корнях бобовых – это разрастания паренхимы из-за внедрения в кору корня... .
азотфиксирующих бактерии
лишайников
водорослей
грибов

25. Удлиненные побеги имеют... .

Удлиненные побеги имеют... .
ясно выраженные междоузлия
сближенные узлы
зачатки листьев и цветков
стержневую корневую систему

26. Спиральное листорасположение – это расположение листьев в каждом узле по... .

Спиральное листорасположение – это расположение листьев на каждом узле по... .
одному
два
три
четыре

27. Моноподиальное нарастание побегов характеризуется... .

Моноподиальное нарастание побегов характеризуется... .
неограниченным верхушечным ростом
ограниченным верхушечным ростом
ветвлением у основания стебля
ложнодихотомическим ростом

28. Боковые побеги при кущении развиваются у... .

Боковые побеги при кущении развиваются у... .
основания главного побега
апикальной части главного побега
основания верхушечной почки

29. Ползучий стебель... .

Ползучий стебель... .
лежит на земле и укореняется в узлах
лежит на земле и не укореняется в узлах
прикрепляется к опоре с помощью усиков
обвивает опору по часовой стрелке
Ползучий стебель... .
лежит на земле и укореняется в узлах
лежит на земле и не укореняется в узлах
прикрепляется к опоре с помощью усиков
обвивает опору по часовой стрелке

30. Корневище – это метаморфоз... .

Корневище – это метаморфоз... .
побега
листа
главного корня
черешка

Раздел 2. Промежуточная аттестация

Форма контроля/оценочное средство:

Вопросы/Задания:

.

7. Оценочные материалы промежуточной аттестации

Первый семестр, Зачет

Контролируемые ИДК: ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3

Вопросы/Задания:

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 запасные питательные вещества

24. Жиры как запасные питательные вещества

25. Химический состав клеточной стенки

Второй семестр, Зачет с оценкой

Контролируемые ИДК: ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3

Вопросы/Задания:

1. Растительные ткани: их характеристика, классификация.
2. Образовательные ткани: их характеристика, классификация.
3. Покровные ткани: их характеристика, классификация.
4. Основные ткани: их характеристика, классификация.
5. Механические ткани: их характеристика, классификация.
6. Проводящие ткани: их характеристика, классификация. Типы проводящих пучков.
7. Анатомическое строение стебля однодольных травянистых растений.
8. Анатомическое строение стебля двудольных травянистых растений.
9. Макроскопическое строение отпила ствола дуба.
10. Макроскопическое строение отпила ствола дуба.
11. Анатомическое строение листа у двудольных растений.
12. Анатомическое строение листа однодольных растений.
13. Строение кончика корня.
14. Первичное анатомическое строение корня.
15. Вторичное анатомическое строение корня.

16. Цветок, его органы. Функции цветка.
17. Андроцей: строение тычинки, строение пыльника.
18. Микоспорогенез, микрогаметогенез, формирование и строение пыльцевого зерна.
19. Гинецей: строение пестика, функции. Типы гинецея.
20. Цветение и опыление.
21. Двойное оплодотворение и формирование семени и плода.
22. Простые моноподиальные соцветия, их типы, характеристика.
23. Сложные моноподиальные соцветия, их типы, характеристика.
24. Симподиальные соцветия, их типы, характеристика.
25. Классификация плодов.
26. Классификация плодов.
27. Систематика растений как наука.
28. Таксономические категории и таксоны растений.
29. Отдел Моховидные: общая характеристика.
30. Отдел Папоротниковидные: общая характеристика.
31. Отдел Голосеменные: общая характеристика.
32. Отдел Покрывосеменные: общая характеристика.
33. Семейство Лютиковые: его характеристика и представители.
34. Семейство Розовые: его характеристика и представители.
35. Семейство Бобовые: его характеристика и представители.

36. Семейство Мальвовые: его характеристика и представители.
37. Семейство Сельдереиные: его характеристика и представители.
38. Семейство Гвоздичные: его характеристика и представители.
39. Семейство Виноградные: его характеристика и представители.
40. Семейство Вьюнковые: его характеристика и представители.
41. Семейство Повиликовые: его характеристика и представители.
42. Семейство Пасленовые: его характеристика и представители.
43. Семейство Заразиховые: его характеристика и представители.
44. Семейство Яснотковые: его характеристика и представители.
45. Семейство Капустные: его характеристика и представители.
46. Семейство Тыквенные: его характеристика и представители.
47. Семейство Астровые: его характеристика и представители.
48. Семейство Лилейные: его характеристика и представители.
49. Семейство Мятликовые: его характеристика и представители.
50. Семейство Осоковые: его характеристика и представители.

8. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. БАРДАК Н. И. Сорные растения Северного Кавказа: биология, экология, вредоносность, меры борьбы: учеб. пособие / БАРДАК Н. И., Шеуджен А. Х., Макаренко А. А.. - Краснодар: КубГАУ, 2018. - 178 с. - 978-5-00097-494-0. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=5479> (дата обращения: 07.07.2025). - Режим доступа: по подписке
2. Биоэкология карантинных объектов (сорная растительность): учеб. пособие / Краснодар: КубГАУ, 2025. - 124 с. - 978-5-907976-21-4. - Текст: непосредственный.

Дополнительная литература

1. Шорин Н. В. Ботаника / Шорин Н. В., Чибис С. П., Кузнец Н. И.. - Омск: Омский ГАУ, 2016. - 168 с. - 978-5-89764-554-1. - Текст: электронный. // RuSpLAN: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/90730.jpg> (дата обращения: 19.06.2025). - Режим доступа: по подписке

2. Сауткина Т. А. Ботаника. Практикум по морфологии растений / Сауткина Т. А., Поликсенова В. Д.. - Минск: БГУ, 2017. - 199 с. - 978-985-566-445-2. - Текст: электронный. // RuSpLAN: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/180425.jpg> (дата обращения: 19.06.2025). - Режим доступа: по подписке

8.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся

Профессиональные базы данных

Не используются.

Ресурсы «Интернет»

1. <http://e.lanbook.com/> - Издательство «Лань»
2. <http://www.iprbookshop.ru/> - IPRbook
3. <https://znanium.com/> - Znanium.com

8.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

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 программного обеспечения:

- 1 Microsoft Windows - операционная система.
- 2 Microsoft Office (включает Word, Excel, Power Point) - пакет офисных приложений.

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

- 1 Гарант - правовая, <https://www.garant.ru/>
- 2 Консультант - правовая, <https://www.consultant.ru/>
- 3 Научная электронная библиотека eLibrary - универсальная, <https://elibrary.ru/>

Доступ к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

Перечень программного обеспечения

(обновление производится по мере появления новых версий программы)

Не используется.

Перечень информационно-справочных систем

(обновление выполняется еженедельно)

Не используется.

8.4. Специальные помещения, лаборатории и лабораторное оборудование

Лаборатория

605гл

Доска ДК 11Э2410 - 1 шт.
микроскоп - 10 шт.
парты - 13 шт.
шкаф - 1 шт.

606гл

Доска ДК 11Э2410 - 1 шт.
микроскоп - 10 шт.
парты - 13 шт.
шкаф - 1 шт.

Лекционный зал

638гл

Доска ДК 11Э2410 - 1 шт.
облучатель - 1 шт.
Парты - 45 шт.
проектор ACER S1200 - 1 шт.
трибуна - 1 шт.
экран 1,5x2,5 - 1 шт.

9. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

Учебная работа по направлению подготовки осуществляется в форме контактной работы с преподавателем, самостоятельной работы обучающегося, текущей и промежуточной аттестаций, иных формах, предлагаемых университетом. Учебный материал дисциплины структурирован и его изучение производится в тематической последовательности. Содержание методических указаний должно соответствовать требованиям Федерального государственного образовательного стандарта и учебных программ по дисциплине. Самостоятельная работа студентов может быть выполнена с помощью материалов, размещенных на портале поддержки Moodle.

Методические указания по формам работы

Лекционные занятия

Передача значительного объема систематизированной информации в устной форме достаточно большой аудитории. Дает возможность экономно и систематично излагать учебный материал. Обучающиеся изучают лекционный материал, размещенный на портале поддержки обучения Moodle.

Лабораторные занятия

Практическое освоение студентами научно-теоретических положений изучаемого предмета, овладение ими техникой экспериментирования в соответствующей отрасли науки. Лабораторные занятия проводятся с использованием методических указаний, размещенных на образовательном портале университета.

Описание возможностей изучения дисциплины лицами с ОВЗ и инвалидами

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 с нарушением зрения:

- 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.

Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ с нарушением слуха:

- 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.

Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ с нарушением опорно-двигательного аппарата:

- 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 АООП ВО (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с нарушениями зрения:

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить плоскостную 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.

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам 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 в 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.).

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с нарушениями слуха (глухие, слабослышащие, позднооглохшие):

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить аудиальную форму лекции в плоскостную 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).
- Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам 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.

10. Методические рекомендации по освоению дисциплины (модуля)