

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Алейник Станислав Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 16.06.2024 22:07:27

Уникальный программный ключ:

5258223550ea9f9eb23736a1609b644b73d8986ab6255891f288f017a13f51fae

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ имени В.Я.ГОРИНА»**

УТВЕРЖДАЮ

Декан агрономического факультета

 А.В. Акинчин

« 17 » 05 2024 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

БОТАНИКА

Направление подготовки: 35.03.04 Агрономия

Направленность (профиль): Цифровая агрономия

Квалификация: бакалавр

Год начала подготовки: 2024

Форма обучения: очная, заочная

Майский, 2024

Рабочая программа дисциплины составлена с учетом требований:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 26.07.2017 г. №699;
- порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 06.04.2021 г., № 245;
- профессионального стандарта «Агроном», утвержденного Министерством труда и социальной защиты РФ от 20.09.2021 г. №644н;
- профессионального стандарта «Агрохимик-почвовед», утвержденного Министерством труда и социальной защиты РФ от 2 сентября 2020 года N 551н.

Составители: кандидат сельскохозяйственных наук, доцент агрономического факультета И.В. Оразаева, ассистент агрономического факультета А.С. Кобяков

Рассмотрена на заседании методической комиссии агрономического факультета « 03 » мая 2024 г., протокол № 9

Председатель методической комиссии  Морозова Т.С.

Согласована с руководителем основной профессиональной образовательной программы

Руководитель основной профессиональной образовательной программы  С.А. Линков

I. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цель дисциплины – является овладение студентами теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков в области цитологии, гистологии, анатомии, морфологии, систематики, геоботаники и экологии растений необходимых для освоения программ дисциплин профессионального цикла подготовки бакалавров направления «Агрономия».

1.2. Задачи:

- получение знаний о строении основных вегетативных органов покрытосеменных растений на клеточном, тканевом и органном уровнях, их метаморфозов;
- получение знаний о строении генеративных органов покрытосеменных и о процессе образования семян и плодов;
- получение представления о многообразии мира растений, эволюции их структурно-функциональной организации в ходе приспособления к изменяющимся условиям жизни на Земле;
- заложение основ знаний об экологии растений для обеспечения возможности их использования в сельском хозяйстве.

II. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ (ОПОП)

2.1. Цикл (раздел) ОПОП, к которому относится дисциплина

Дисциплина «Ботаника» относится к дисциплинам обязательной части (Б1.О.12) основной профессиональной образовательной программы.

2.2. Логическая взаимосвязь с другими частями ОПОП

<p>Наименование предшествующих дисциплин, практик, на которых базируется данная дисциплина (модуль)</p>	<p>Для изучения дисциплины необходимы знания в объеме школьного курса по ботанике общеобразовательной средней школы</p>
<p>Требования к предварительной подготовке обучающихся</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – общие базовые сведения по анатомии, морфологии и систематике растений; – навыки управления информацией (способность извлекать и анализировать информацию из различных источников); <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – анализировать анатомические и морфологические части растений; - организовывать и планировать исследования; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – определителем высших покрытосеменных растений; – базовыми навыками работы со световым микроскопом и применять их на практике.

«Ботаника» является предшествующей для следующих дисциплин: практикум по биотехнологии, культура клеток и тканей, клеточная инженерия, генетическая инженерия, практикум по цифровой агрономии, физиология и биохимия растений, точное земледелие, растениеводство, кормопроизводство и др.

Предшествует блоку III. Государственная итоговая аттестация «Выполнение и защита выпускной квалификационной работы» (Б3.01).

Освоение дисциплины позволит сформировать профессионально-личностные качества у обучающихся по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия, необходимые для решения задач профессиональной деятельности.

III. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Коды компетенций	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-1	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	ОПК 1.2. Демонстрирует и использует знания основных законов естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин для решения типовых задач в профессиональной деятельности	<p>знать: анатомию, морфологию, систематику, закономерности происхождения и распространения растений; ботанический состав сенокосов и пастбищ, кормовые, полевые и плодово-овощные культуры;</p> <p>уметь: проводить микроскопический, анатомический, морфологический анализы растений и их органов; выявлять вредные, ядовитые и лекарственные растения; визуально распознавать растения различных хозяйственно-ботанических групп и иметь представление об их основных биологических, морфологических, хозяйственно-полезных, кормовых свойствах и</p>

			особенностях; владеть: методикой работы со световым микроскопом, методикой определения растений, методикой морфологического описания растений; методами выявления пораженных грибами и бактериальными болезнями растений.
--	--	--	---

IV. ОБЪЕМ, СТРУКТУРА, СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ И ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ

Общая трудоемкость дисциплины 180 часов, 6 з.е.

4.1. Распределение объема учебной работы по формам обучения

Вид работы (в соответствии с учебным планом)	Объем учебной работы, час	Объем учебной работы, час
Формы обучения (вносятся данные по реализуемым формам)	Очная	заочная
Семестр изучения дисциплины	3	1
Общая трудоемкость, всего, час	180	180
зачетные единицы	6	6
1. Контактная работа		
1.1. Контактная аудиторная работа (всего)	66,4	24,6
В том числе:		
Лекции (Лек)	16	6
Лабораторные занятия (Лаб)	16	4
Практические занятия (Пр)	32	12
Установочные занятия (УЗ)	-	2
Предэкзаменационные консультации (Конс)	2	-
Текущие консультации (ТК)	-	-
1.2. Промежуточная аттестация		
	0,4	
Зачет (КЗ)	-	-
Экзамен (КЭ)	0,4	0,4
Выполнение курсовой работы (КНР)	-	-
Выполнение контрольной работы (ККН)	-	0,2
1.3. Контактная внеаудиторная работа (контроль)	16	4
2. Самостоятельная работа обучающихся (всего)	96,7	151,4
в том числе:		
Самостоятельная работа по проработке лекционного материала	20	30
Самостоятельная работа по подготовке к лабораторно-практическим занятиям	27	41
Работа над темами (вопросами), вынесенными на самостоятельное изучение	20,6	40,4
Самостоятельная работа по видам индивидуальных заданий: подготовка реферата, презентаций (контрольной работы)	10	30
Подготовка к экзамену	20	10

4.2. Общая структура дисциплины и виды учебной работы

Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час				Объемы видов учебной работы по формам обучения, час			
	Очная форма обучения				Заочная форма обучения			
	Всего	Лекции	Лабораторно-практические занятия	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Лабораторно-практические занятия	Самостоятельная работа
1	6	7	8	9		3	4	5
Модуль 1. «Цитология и гистология»	42	4	8	30	42	2	2	38
Лекция 1. Введение. Ботаника – наука о строении и жизни растений, и их сообществ (фитоценозов). Растительная клетка.	6	2	-	4	7	1	-	6
Лабораторно-практическое занятие 1. Компоненты растительной клетки	6	-	2	4	7	-	1	6
Лабораторно-практическое занятие 2. Состав клеточного сока. Видоизменения клеточной стенки. Митоз	6	-	2	4	8	-	-	8
Лекция 2. Ткани высших растений.	6	2	-	4	7	1	-	6
Лабораторно-практическое занятие 3-4. Растительные ткани.	12	-	4	8	7	-	1	6
<i>Итоговое занятие по модулю 1.</i>	6	-	-	6	6	-	-	6
Модуль 2. «Анатомия и морфология семенных растений»	53	6	16	30	53	2	6	45
Лекция 3. Вегетативные органы семенных растений. Строение корня на морфологическом и анатомическом уровне.	4	2	-	2	6,5	0,5	-	6
Лабораторно-практическое занятие 5. Корень. Корнеплоды.	4	-	2	2	5	-	1	4

Лекция 4. Морфологическое и анатомическое строение стебля. Лист. Типы листьев.	5	2	-	3	7,5	0,5	1	6
Лабораторно-практическое занятие 6. Стебель.	4	-	2	2	5	-	1	4
Лабораторно-практическое занятие 7. Лист.	4	-	2	2	5	-	1	4
Лабораторно-практическое занятие 8. Метаморфозы вегетативных органов.	4	-	2	2	5	-	-	5
Лекция 5. Генеративные органы растений. Цветок и его строение. Семя и плод.	5	2	-	3	7	1	-	6
Лабораторно-практическое занятие 9-10. Цветок. Соцветие.	8	-	4	4	1	-	1	-
Лабораторно-практическое занятие 11-12. Семена. Проростки. Плоды.	8	-	4	4	5	-	1	5
<i>Итоговое занятие по модулю 2.</i>	7	-	-	6	1	-	-	-
Модуль 3. «Систематика растений»	67,6	6	24	37,6		2	10	55,6
Лекция 6. География, экология и систематика растений. Характеристика отделов голосеменные и покрытосеменные растения.	6	2	-	4		0,5	-	5,2
Лабораторно-практическое занятие №13. Семенные растения. Голосеменные растения.	4	-	2	2		-	-	5
Лабораторно-практическое занятие №14. Покрытосеменные растения. Семейство Мятликовые.	4	-	2	2		-	2	4
Лабораторно-практическое занятие №15. Семейство Бобовые.	4	-	2	2		-	2	4
Лекция 7. Характеристика основных семейств двудольных растений.	4	2	-	2		1	-	4,2
Лабораторно-практическое занятие №16. Семейство Капустные.	4	-	2	2		-	1	2
Лабораторно-практическое занятие №17. Семейство Розоцветные.	4	-	2	2		-	1	2
Лабораторно-практическое занятие №18. Семейство Пасленовые.	4	-	2	2		-	1	2

Лекция 8. Характеристика основных семейств одно-дольных растений.	4	2	-	2		0,5	-	5,2	
Лабораторно-практическое занятие №19. Семейство. Тыквенные	4	-	2	2		-	1	2	
Лабораторно-практическое занятие №20. Сельде-рейные.	4	-	2	2		-	1	2	
Лабораторно-практическое занятие №21. Семейства Гвоздичные и Яснотковые.	4	-	2	2		-	-	4	
Лабораторно-практическое занятие №22. Семейства Маревые и Лютиковые.	4	-	2	2		-	-	5	
Лабораторно-практическое занятие №23. Семейство Лилейные.	4	-	2	2		-	1	2	
Лабораторно-практическое занятие № 24. Семейства Луковые и Осоковые	4	-	2	2		-	-	5	
<i>Итоговое занятие по моду-лю 3.</i>	3,6	-	-	3,6		-	-	-	
<i>Итоговое тестирование</i>	2	-	-	2		-	-	2	
<i>Предэкзаменационная консультация</i>	2						-		
<i>Текущие консультации</i>	-						-		
<i>Установочные занятия</i>	-						2		
<i>Промежуточная атте-стация</i>	0,4						0,4		
Выполнение контрольной работы (ККН)	-						0,2		
<i>Контактная аудиторная работа (всего)</i>	66,4	2					24,6	6	16
<i>Контактная внеаудитор-ная работа (всего)</i>	16						4		
<i>Самостоятельная работа (всего)</i>	97,6						151,4		
<i>Общая трудоемкость</i>	180						180		

4.3. Содержание дисциплины

Модуль 1. Цитология и гистология.

Лекция 1. Введение. Ботаника – наука о строении и жизни растений, и их сообществ (фитоценозов). Растительная клетка.

Лабораторно-практическое занятие 1. Компоненты растительной клетки

Лабораторно-практическое занятие 2. Состав клеточного сока. Видоизменения клеточной стенки. Митоз

История становления ботаники как науки. Значение растений в природе и для человека. Особенности растительного организма. ведение. предмет, основные разделы ботаники. Место растений среди других групп живых организмов. экологическая роль растительного покрова, значение в осуществлении круговорота веществ в природе. Народнохозяйственное значение растений. История изучения клетки. Основные особенности растительных клеток. Протопласт и его производные. Органеллы растительной клетки. Клеточная стенка как производное протопласта. Строение и химический состав. Видоизменения клеточной стенки (одревеснение, опробковение, кутинизация, минерализация, ослизнение). Включения. Запасные питательные вещества растений, их состав, локализация в клетке, тканях и органах растений. Запасные вещества клетки. Жизненный цикл и дифференцирование клеток.

Лекция 2. Ткани высших растений.

Лабораторно-практическое занятие 3-4. Растительные ткани.

Понятие о тканях. Ткани образовательные и постоянные.

Образовательные ткани. Первичные и вторичные меристемы. Расположение в теле растения: апикальные, интеркалярные, латеральные меристемы. Раневые меристемы.

Постоянные ткани. Классификация постоянных тканей.

Покровные ткани. Эпиблема. Особенности строения клеток в связи с функцией поглощения. Эпидерма. Строение и работа устьиц, их роль в газообмене и транспирации. Покровные комплексы – перидерма и корка. Чечевички, формирование и функции.

Основные ткани: ассимиляционные, запасающие и воздухоносные.

Механические ткани. Колленхима, склеренхима. Особенности строения.

Проводящие ткани и комплексы. Строение трахеальных элементов – трахеид, сосудов. Ситовидные элементы — ситовидные клетки и ситовидные трубки. Проводящие комплексы — ксилема, флоэма, их гистологический состав. Проводящие пучки.

Выделительные ткани.

Модуль 2. Анатомия и морфология семенных растений.

Лекция 3. Вегетативные органы семенных растений. Строение корня на морфологическом и анатомическом уровнях.

Лабораторно-практическое занятие 5. Корень. Корнеплоды.

Корень. Макро- и микроскопическое строение корня. Общие закономерности строения. Формирование зародыша, проростка; развитие корня и побега семенного растения. Корень и корневая система. Классификация корневых систем по происхождению и строению. Анатомия корня. Первичное строение корня. Вторичное строение корня. Специализация и метаморфозы корней.

Лекция 4. Морфологическое и анатомическое строение стебля. Лист. Типы листьев.

Лабораторно-практическое занятие 6. Стебель.**Лабораторно-практическое занятие 7. Лист.****Лабораторно-практическое занятие 8. Метаморфозы вегетативных органов.**

Побег и система побегов. Побег - основной орган высших растений.

Система побегов. Классификация побегов. Органы второго порядка: стебель и

листья. Почка – зачаточный побег. Строение и классификация почек. Лист – боковой орган, отходящий от стебля и обладающий ограниченным ростом, выполняет функции фотосинтеза, газообмена и транспирации. Симподиальное и моноподиальное нарастание побега. Акротонное, мезотонное и базитонное ветвление. Ортотропные и плагиотропные побеги. Жизненная форма растений. Стебель. Макро- и микроскопическое строение стебля. Стебель - ось побега. Анатомическое строение стебля однодольных и двудольных растений. Строение стебля травянистых двудольных растений: пучковое (клевер), непучковое (лен) и переходное (подсолнечник). Строение стебля двудольных и голосеменных древесных растений. Структура древесины. Возрастные изменения древесины и коры (ядровая древесина и заболонь). Лист. Морфология и анатомия листа. Лист. Части листа. Классификация листьев. Анатомическое строение листьев двудольных и однодольных растений. Зависимость строения листьев от экологических условий. Листопад. Метаморфозы побега.

Лекция 5. Генеративные органы растений. Цветок и его строение.**Семя и плод.****Лабораторно-практическое занятие 9-10. Цветок. Соцветие.****Лабораторно-практическое занятие 11-12. Семена. Проростки. Плоды.**

Типы размножения. Размножение бесполое и половое. Вегетативное размножение как форма бесполого размножения. Бесполое размножение. Спорогенез. Равноспоровые и разноспоровые организмы. Половое размножение. Гаметогенез. Типы полового процесса: изогамия, гетерогамия, оогамия, конъюгация.

Смена ядерных фаз и чередование поколений в жизненном цикле.

Генеративные органы покрытосеменных растений.

Цветок. Соцветия. Классификация соцветий. Строение цветка. Андроец.

Строение тычинки, микроспорогенез и микрогаметогенез. Гинецей, классификация гинецеев. Строение пестика. Строение семязачатка и зародышевого мешка.

Типы семязачатков. Мегаспорогенез и мегагаметогенез. Двойное оплодотворение. Амфимиксис - развитие зародыша и семян после двойного оплодотворения.

Апомиксис – развитие зародыша и семян без оплодотворения.

Развитие и строение семени. Эндосперм. Зародыш, семенная кожура, специализированная запасная ткань.

Плод. Простой плод: монокарпный, ценокарпный и псевдомонокарпный гинецей. Сборные, или сложные плоды. Соплодие. Партенокарпия — образование на растении плодов без оплодотворения.

Модуль 3. Систематика растений.

Лекция 6. География, экология и систематика растений. Характеристика отделов голосеменные и покрытосеменные растения.

Лабораторно-практическое занятие №13. Семенные растения. Голосеменные растения.

Лабораторно-практическое занятие №14. Покрытосеменные растения. Семейство Мятликовые.

Лабораторно-практическое занятие №15. Семейство Бобовые.

Задачи и методы систематики. История развития систематики. Классификации (искусственные, естественные, филогенетические), номенклатура (основные таксономические категории), филогенетика.

Ядерные организмы. Царство Растения. Низшие растения. Общая характеристика. Эволюция тела, фотосинтетического аппарата, полового процесса. Чередование ядерных фаз. Распространение и значение водорослей. Классификация водорослей. Происхождение и классификация споровых растений. Место в эволюции высших растений. Отделы: Проптеридофиты, Моховидные, Псилотовидные, Плауновидные, Хвощевидные, Папоротниковидные. Общая характеристика. Размножение. Чередование ядерных фаз. Гаметофит и спорофит. Значение споровых растений. Происхождение, общая характеристика и классификация голосеменных. Эволюционные связи с высшими споровыми растениями. Биологические преимущества семенных растений. Класс Двудольные. Классификация. Семейство Бобовые (Мотыльковые). Особенности строения и филогенетические связи, географическое распространение, главнейшие порядки и семейства, важнейшие представители, хозяйственное значение. Общие признаки бобовых. Азотофиксирующие бактерии.

Лекция 7. Характеристика основных семейств двудольных растений.

Лабораторно-практическое занятие №16. Семейство Капустные.

Лабораторно-практическое занятие №17. Семейство Розоцветные.

Лабораторно-практическое занятие №18. Семейство Пасленовые.

Общая характеристика покрытосеменных растений. Происхождение покрытосеменных растений. Происхождение цветка. Систематика покрытосеменных растений. Классы двудольных и однодольных растений. Сравнительная характеристика. Класс Двудольные. Классификация. Особенности строения и филогенетические связи, географическое распространение, главнейшие порядки и семейства, важнейшие представители, хозяйственное значение. Класс Двудольные. Классификация. Семейство Капустные (Крестоцветные). Особенности строения и филогенетические связи, географическое распространение, главнейшие порядки и семейства, важнейшие представите-

ли, хозяйственное значение. Отличительный признак этого семейства – характерный острый запах, появляющийся при повреждениях любых частей растения. Это запах горчичного масла, служащего защитой от травоядных животных. Жизненные формы. Однолетние, двулетние и многолетние травы, реже кустарники. Двулетники образуют корнеплоды. Строение цветка и его формула. Класс Двудольные. Классификация. Семейство Розоцветные. Особенности строения и филогенетические связи, географическое распространение, главнейшие порядки и семейства, важнейшие представители, хозяйственное значение. Розоцветные (Розовые) – семейство двудольных растений, распространенных по всему миру, главным образом в тропических областях Северного полушария. К розоцветным принадлежат около 5000 видов, среди которых встречаются деревья, кустарники и травы. Розоцветные включают в себя многолетние (реже однолетние) травы, деревья: слива, вишня, яблоня, груша, и кустарники: ежевика, малина, шиповник. Среди них встречаются как вечнозеленые, так и листопадные деревья. Класс Двудольные. Классификация. Семейство Пасленовые. Особенности строения и филогенетические связи, географическое распространение, главнейшие порядки и семейства, важнейшие представители, хозяйственное значение. На настоящее время семейство включает около 2700 видов. Пасленовые – семейство класса двудольные, представленные в основном многолетними травами, полукустарниками, в тропиках часто – кустарниками, реже деревьями. Андроцей состоит из 5 тычинок. Андроцей (от греч. andr, род. падеж andros - мужчина и oikia - жилище) - совокупность тычинок, образующих мужские органы цветка. Пестик 1. Завязь верхняя. Семязачатки многочисленные. Формула цветка Ч (5)Л(5)Т5П1.

Лекция 8. Характеристика основных семейств однодольных растений.

Лабораторно-практическое занятие №19. Семейство. Тыквенные

Лабораторно-практическое занятие №20. Сельдерейные.

Лабораторно-практическое занятие №21. Семейства Гвоздичные и Яснотковые.

Лабораторно-практическое занятие №22. Семейства Маревые и Лютиковые.

Лабораторно-практическое занятие №23. Семейство Лилейные.

Лабораторно-практическое занятие № 24. Семейства Луковые и Осоковые

Флора и растительность. Флора. Ареалы растений и типы ареалов. Понятие о флористическом районировании Земного шара. Антропофиты: культурные, сорные, синантропные растения. Растительность. Распределение растительности в зависимости от климатических условий. Понятия зональной, интразональной и аazonальной растительности. Общая экология и экология растений. Разделы экологии (аутэкология, эйдэкология, демэкология, синэкология). Стенотопные и эвритопные виды. Классификация экологических факторов. Абиотические и биотические факторы. Климатические факторы. Свет. Температура. Вода. Воздух. Почва. Биотические факторы. Ан-

тропические факторы. Жизненные формы как результат приспособления растений к экологическим факторам. Понятие о типах стратегии жизни у растений. Структура и динамика фитоценозов. Понятие о динамике фитоценозов. Понятие о классификации фитоценозов и экологической типологии угодий. Агроценозы, их отличия от естественных экосистем.

Класс Двудольные. Классификация. Семейство Сельдерейные. Особенности строения и филогенетические связи, географическое распространение, главные порядки и семейства, важнейшие представители, хозяйственное значение. Жизненная форма: однолетние, двулетние и многолетние травянистые растения, реже кустарники, деревья. Корневая система: стержневая, у некоторых растений имеется корневище. Стебель: ребристый, с полыми междоузлиями. Листья: простые, без прилистников, цельные или различной степени рассеченности листовой пластинки. У некоторых растений на разном уровне форма и степень расчленения разная. Основание черешка расширено во влагалище, которое охватывает стебель. Форма и цвет влагалища являются видовыми признаками. Листорасположение: очередное. Соцветия: сложный зонтик, реже головка. Имеются или отсутствуют общие и частные листочки обертки. Цветки: актиноморфные, обоеполые с двойным пятичленным околоцветником. Листочки чашечки, как правило, редуцированы до зубчиков. Венчик из 5 свободных лепестков. Андроцей из 5 свободных тычинок, тычинки прирастают к основанию нектароносного диска. Гинецей цепокарпный, состоит из двух плодолистиков. Завязь нижняя. Класс Двудольные. Классификация. Семейство Тыквенные. Особенности строения и филогенетические связи, географическое распространение, главные порядки и семейства, важнейшие представители, хозяйственное значение. Распространение – в тропических и субтропических областях обоих полушарий. Жизненные формы – многолетние и однолетние вьющиеся травы, редко кустарники и полукустарники. Листья – очередные, пальчато- или перистолопастные без прилистников. Соцветия – сильно редуцированные цимоиды (чаще цветки одиночные). Цветки – раздельнополые (растения обычно однодомные), актиноморфные или зигоморфные, околоцветник двойной, чаще пятичленный, чашечка более или менее сростнолистная, венчик сростнолепестный; тычинок обычно 5, и они прикреплены к гипантию (4 сростаются попарно нитями), гинецей паракарпный, из 3-5 плодолистиков, завязь нижняя. Опыление – насекомыми. Плоды – ягода или тыква; семена распространяются животными. Класс Двудольные. Классификация. Семейства: Гвоздичные, Яснотковые, Маревые, Лютиковые, Лилейные, Луковые, и Осоковые. Особенности строения и филогенетические связи, географическое распространение, главные порядки и семейства, важнейшие представители, хозяйственное значение.

V. ОЦЕНКА ЗНАНИЙ И ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

5.1. Формы контроля знаний, рейтинговая оценка и формируемые компетенции (очная форма обучения)

№ п/п	Наименование рейтингов, модулей и блоков	Формируемые компетенции	Объем учебной работы				Форма контроля знаний	Количество баллов (min)	Количество баллов (max)
			Общая трудоемкость	Лекции	Лабораторно-практические занятия	Самостоятельная работа			
Всего по дисциплине		ОПК-1	161,6	16	48	97,6	Экзамен	51	100
I. Рубежный рейтинг							Сумма баллов за модули	31	60
Модуль 1. «Цитология и гистология»			42	4	8	30	-	4	8
1	Лекция 1. Введение. Ботаника – наука о строении и жизни растений, и их сообществ (фитоценозов). Растительная клетка.	ОПК-1	6	2	-	4	Учет посещаемости	-	-
2	Лабораторно-практическое занятие 1. Компоненты растительной клетки		6	-	2	4	Защита лабораторно-практической работы	1	2
3	Лабораторно-практическое занятие 2. Состав клеточного сока. Видоизменения клеточной стенки. Митоз		6	-	2	4		1	2
4	Лекция 2. Ткани высших растений.		6	2	-	4	Учет посещаемости	-	-

5	Лабораторно-практическое занятие 3-4. Растительные ткани.		12	-	4	8	Защита лабораторно-практической работы работ -	1	2
<i>Итоговый контроль знаний по темам модуля 1.</i>			6	-	-	6	Тестирование	1	2
Модуль 2. «Анатомия и морфология семенных растений»			52	6	16	30	-	8	16
7	Лекция 3. Вегетативные органы семенных растений. Строение корня на морфологическом и анатомическом уровне.	ОПК-1	4	2	-	2	Учет посещаемости	-	-
8	Лабораторно-практическое занятие 5. Корень. Корнеплоды.		4	-	2	2	Защита лабораторно-практической работы	1	2
9	Лекция 4. Морфологическое и анатомическое строение стебля. Лист. Типы листьев.		5	2	-	3	Учет посещаемости	-	-
10	Лабораторно-практическое занятие 6. Стебель.		4	-	2	2	Защита лабораторно-практической работы	1	2
11	Лабораторно-практическое занятие 7. Лист.		4	-	2	2		1	2
12	Лабораторно-практическое занятие 8. Метаморфозы вегетативных органов.		4	-	2	2		1	2
13	Лекция 5. Генеративные органы растений. Цветок и его строение. Семя и плод.		5	2	-	3	Учет посещаемости	-	-
14	Лабораторно-практическое занятие 9-10. Цветок. Соцветие.		8	-	4	4	Защита лабораторно-практической работы	1	2
15	Лабораторно-практическое занятие 11-12. Семена. Проростки. Плоды.		8	-	4	4		1	2

<i>Итоговый контроль знаний по темам модуля 2.</i>			6	-	-	6	Тестирование	2	4
Модуль 3. «Систематика растений»			67,6	6	24	37,6	-	19	36
18	Лекция 6. География, экология и систематика растений. Характеристика отделов голосеменные и покрытосеменные растения.	ОПК-1	6	2	-	4	Учет посещаемости	-	-
19	Лабораторно-практическое занятие №13. Семенные растения. Голосеменные растения.		4	-	2	2	Работа с гербарием Защита лабораторно-практической работы	1	2
20	Лабораторно-практическое занятие №14. Покрытосеменные растения. Семейство Мятликовые.		4	-	2	2		1	2
21	Лабораторно-практическое занятие №15. Семейство Бобовые.		4	-	2	2		1	2
22	Лекция 7. Характеристика основных семейств двудольных растений.		6	2	-	4	Учет посещаемости	-	-
23	Лабораторно-практическое занятие №16. Семейство Капустные.		4	-	2	2	Работа с гербарием Защита лабораторно-практической работы	1	2
24	Лабораторно-практическое занятие №17. Семейство Розоцветные.		4	-	2	2		1	2
25	Лабораторно-практическое занятие №18. Семейство Пасленовые.		4	-	2	2		1	2
26	Лекция 8. Характеристика основных семейств однодольных расте-		4	2	-	2	Учет посещаемости	-	-

	ний.								
27	Лабораторно-практическое занятие №19. Семейство. Тыквенные	4	-	2	2	Работа с гербарием Защита лабораторно-практической работы	1	2	
28	Лабораторно-практическое занятие №20. Сельдерейные.	4	-	2	2		1	2	
29	Лабораторно-практическое занятие №21. Семейства Гвоздичные и Яснотковые.	4	-	2	2		1	2	
30	Лабораторно-практическое занятие №22. Семейства Маревые и Лютиковые.	4	-	2	2		1	2	
31	Лабораторно-практическое занятие №23. Семейство Лилейные.	4	-	2	2		1	2	
32	Лабораторно-практическое занятие № 24. Семейства Луковые и Осоковые	4	-	2	2		1	2	
<i>Итоговый контроль знаний по темам модуля 3.</i>		3,6	-	-	3,6	Тестирование	2	6	
<i>Итоговый контроль знаний</i>		-	-	-	-	Тестирование	5	6	
<i>II. Творческий рейтинг</i>						<i>Презентация-доклад</i>	2	5	
<i>III. Рейтинг личностных качеств</i>							3	10	
<i>IV. Рейтинг сформированности прикладных практических требований</i>							+	+	
<i>V. Промежуточная аттестация</i>						<i>Экзамен</i>	15	25	

5.2. Оценка знаний студента

5.2.1. Основные принципы рейтинговой оценки знаний

Оценка знаний по дисциплине осуществляется согласно Положению о балльно-рейтинговой системе оценки обучения в ФГБОУ Белгородского ГАУ.

Уровень развития компетенций оценивается с помощью рейтинговых баллов.

Рейтинги	Характеристика рейтингов	Максимум баллов
Рубежный	Отражает работу студента на протяжении всего периода изучения дисциплины. Определяется суммой баллов, которые студент получит по результатам изучения каждого модуля.	60
Творческий	Результат выполнения студентом индивидуального творческого задания различных уровней сложности, в том числе, участие в различных конференциях и конкурсах на протяжении всего курса изучения дисциплины.	5
Рейтинг личностных качеств	Оценка личностных качеств обучающихся, проявленных ими в процессе реализации дисциплины (модуля) (дисциплинированность, посещаемость учебных занятий, сдача вовремя контрольных мероприятий, ответственность, инициатива и др.)	10
Рейтинг сформированности прикладных практических требований	Оценка результата сформированности практических навыков по дисциплине (модулю), определяемый преподавателем перед началом проведения промежуточной аттестации и оценивается как «зачтено» или «не зачтено».	+
Промежуточная аттестация	Является результатом аттестации на окончательном этапе изучения дисциплины по итогам сдачи зачета или экзамена. Отражает уровень освоения информационно-теоретического компонента в целом и основ практической деятельности в частности.	25
Итоговый рейтинг	Определяется путём суммирования всех рейтингов	100

Итоговая оценка компетенций студента осуществляется путём автоматического перевода баллов общего рейтинга в стандартные оценки.

Если форма контроля «экзамен»:

Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
---------------------	-------------------	--------	---------

менее 51 балла	51-67 баллов	67,1-85 баллов	85,1-100 баллов
----------------	--------------	----------------	-----------------

5.2.2. Критерии оценки знаний студента на экзамене

На экзамене студент отвечает в письменно-устной форме на вопросы экзаменационного билета (2 вопроса и задача).

Количественная оценка на экзамене определяется на основании следующих критериев:

- оценку «отлично» заслуживает студент, показавший всестороннее систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой; как правило, оценка «отлично» выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины и их значение для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала;

- оценку «хорошо» заслуживает студент, обнаруживший полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе; как правило, оценка «хорошо» выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности;

- оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, обнаруживший знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой; как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется студентам, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя;

- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, обнаружившему проблемы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий; как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжать обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

5.3. Фонд оценочных средств.

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки формируемых компетенций по дисциплине (приложение 1).

VI. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Основная литература

1. Анатомия и морфология растений: учебно-методическое пособие по ботанике для студентов агрономического и технологического факультетов. - Белгород: БелГАУ им. В.Я. Горина, 2018. - 56 с. - ~Б. ц. <https://e.lanbook.com/book/123343>.
2. И.И. Андреева, Л.С. Родман. Ботаника. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Колос С, 2002. – 488 с.: ил. (Учебники и учеб, пособия для студентов высш., учеб, заведений) <https://djvu.online/file/KukrAuplzIDxa?ysclid=lwi5ljot32494406203>.
3. Л. И. Лотова. Морфология и анатомия высших растений. М.: Эдиториал УРСС, 2001. – 528 с <https://djvu.online/file/iyo6z8k7QRQ15?ysclid=lwi5mjxgn8418557082>.
4. Вехов В.Н., Лотова Л.И., Филин В.Р. Пособие по систематике высших растений: В 2-х ч. 4.1. Архвгояиальные и однодольные растения. Учеб-метод, пособие. - М.: Изд-во Моск. ун-та, 1986. - 66 с https://msu-botany.ru/gallery/vekhov_1986_prac%20po_sistematike_1.pdf?ysclid=lwi5nlrn52217237253.

6.2. Дополнительная литература

1. Жохова, Е. В. Ботаника: учебное пособие для СПО / Е. В. Жохова, Н. В. Складьевская. – 2-е изд., испр, и доп. – М.: ИздательствоЮрайт, 2017. — 239 с. — (Серия: Профессиональное образование). – ISBN978-5-9916-9921-1. – Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/47A6962F-945C422D-9362-098DB174A9CF.
2. Афанасьева, Н. Б. Ботаника. Экология растений в 2 ч. Часть 1: учебник для бакалавриата и магистратуры / Н. Б. Афанасьева, Н. А. Березина. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 411 с. – (Серия: Бакалавр и магистр. Академический курс). – ISBN 978-5-534-01716-8. – Режим доступа: <https://djvu.online/file/qV2yTQmSMubNH?ysclid=lwi5qbizu614054377>.
3. Тимирязев, К. А. Жизнь растения / К. А. Тимирязев; под ред. Л. М. Берцинской. – М.: Издательство Юрайт, 2017. – 331 с. (Серия: Антология мысли). – ISBN 978-5-534-02856-0. – Режим доступа: www.biblioonline.ru/book/A95AD566-C2E4-4B9A-BFA4-EFC79FAFA487

6.3. Периодические издания

1. Научная электронная библиотека. [Эл. ресурс]. Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp>.

2. Научная библиотека РГУ имени С.А. Есенина [Эл. ресурс]. Режим доступа: <https://library.rsu.edu.ru/?ysclid=lwi5sb6l5d739831609>.

3. Электронная библиотека «КнигаФонд». [Эл. ресурс]. Режим доступа: <https://web.archive.org/web/20170606112524/http://www.knigafund.ru/>.

4. Википедия – свободная энциклопедия. [Эл. ресурс]. Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%97%D0%B0%D0%B3%D0%BB%D0%B0%D0%B2%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D1%81%D1%82%D1%80%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%86%D0%B0. Сайт включает расшифровку терминов и понятий.

6.4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Самостоятельная работа студентов заключается в инициативном поиске информации о наиболее актуальных проблемах, которые имеют большое практическое значение и являются предметом научных дискуссий в рамках изучаемой дисциплины.

Самостоятельная работа планируется в соответствии с календарными планами рабочей программы по дисциплине и в методическом единстве с тематикой учебных аудиторных занятий.

6.4.1. Методические указания по освоению дисциплины

1. Положение о единых требованиях к контролю и оценке результатов обучения: Методические рекомендации по практическому применению модульно-рейтинговой системы обучения. /Бреславец П.И., Акинчин А.В., Добрунова А.И., Дронов В.В., Казаков К.В., Пастухов А.Г., Стребков С.В., Трубочанинова Н.С., Черных А.И. –Белгород: Изд-во Белгородской ГСХА, 2009. - 19 с.

2. УМК по дисциплине «Ботаника» – Режим доступа: <https://www.do.belgau.edu.ru> (логин, пароль).

Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии
Лабораторно-практические занятия	Проработка рабочей программы, уделяя особое внимание целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом, решение ситуационных задач, прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме и т.д.
Самостоятельная работа	Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующих для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Составление аннотаций к прочитанным литературным источникам и др. Тестирование – система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося. Контрольная работа – средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу.
Подготовка к экзамену	При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и др.

6.4.2 Видеоматериалы

1. Каталог учебных видеоматериалов высшие растения – Режим доступа: <https://teach-in.ru/course/embryophyte?ysclid=lwi5vz3d48896043548>.
2. Каталог учебных видеоматериалов низшие растения. Альгология – Режим доступа: <https://teach-in.ru/course/algology?ysclid=lwi5xwjelz417485916>.

6.5.1. Электронные ресурсы свободного доступа:

1. <http://www.mcx.ru/> – Министерство сельского хозяйства РФ;
2. <http://www.agro.ru/news/main.aspx> – Агропромышленный комплекс. Новости агротехники, агрохимии, животноводства, растениеводства, перера-

ботки сельхозпродукции и т.д. Отраслевая доска объявлений. Календарь выставок. Блоги;

3. <http://www.scirus.com/> – Научная поисковая система Scirus, предназначенная для поиска научной информации в научных журналах, персональных страницах ученых, сайтов университетов на английском и русском языках;

4. <http://www.ras.ru/> – Российская Академия наук: структура РАН; инновационная и научная деятельность; новости, объявления, пресса;

5. <http://www.cnshb.ru/> – Центральная научная сельскохозяйственная библиотека;

6. <http://n-t.ru/> – Электронная библиотека «Наука и техника»: книги, статьи из журналов, биографии;

6.5.2. Ресурсы ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ

1. <http://lib.belgau.edu.ru> – Электронные ресурсы библиотеки ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ.

VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. Специальные помещения, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий по дисциплине «Ботаника и физиология растений» (плакаты, гербарии, наборы постоянных препаратов, семена сельскохозяйственных растений, лабораторное оборудование и реактивы, сельскохозяйственные культуры (злаковые, плодоовощные и др.).

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиапроектор.

№ аудитории	Оснащенность кабинета (мебель, информационные стенды, компьютерное оборудование и т.д.)
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа №413, Белгородская область, Белгородский район, поселок Майский, улица Студенческая, дом 1.	Демонстрационное оборудование (проектор, настенный экран), стулья ученические шт., столы ученические., рабочее место преподавателя: стол, стул, доска меловая настенная., информационные стенды.
Лаборатория ботаники и физиологии растений №504, Белгородская область, Белгородский район, поселок Майский, улица Студенческая, дом 1.	MS Windows WinStrtr 7 Acdmc Legalization RUS OPL NL. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно. MS Windows Pro 7 RUS Upgrd OPL NL Acdmc. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно. Microsoft Imagine Premium Electronic Software Delivery. Сублицензионный договор на передачу неисключительных прав №26 от 26.12.2019. Срок действия- бессрочно. Отечественное системное ПО «Базальт СПО». Договор о сотрудничестве №ДС 015-2019 от 07.10.2019. Срок действия лицензии – бессрочно. (отечественное ПО). Комплект лабораторного оборудования для ботаники: вытяжной шкаф, электронные и торсионные весы, ФЭК, влагомер, измеритель деформации клейковины, микроскопы, осветите-

	ли, прибор ОП-2. Проектор Epson EB-X18, интерактивная доска Tracboard 6080, набор демонстрационного оборудования в соответствии с РПД «Ботаника»
Помещение для самостоятельной работы (библиотека, читальный зал с выходом в Интернет)	<p>Специализированная мебель; комплект компьютерной техники в сборе (системный блок: Asus P4BGL-MX\Intel Celeron, 1715 МГц\256 Мб PC2700 DDR SDRAM\ST320014A (20 Гб, 5400 RPM, Ultra-ATA/100)\ NEC CD-ROM CD-3002A\Intel(R) 82845G/GL/GE/PE/GV Graphics Controller, монитор: Proview 777(N) / 786(N) [17" CRT], клавиатура, мышь.); Foxconn G31MVP/G31MXP\DualCore Intel Pentium E2200\1 Гб DDR2-800 DDR2 SDRAM\MAXTOR STM3160215A (160 Гб, 7200 RPM, Ultra-ATA/100)\Optiarc DVD RW AD-7243S\Intel GMA 3100 монитор: acer v193w [19"], клавиатура, мышь.) с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечения доступа в электронную информационно-образовательную среду Белгородского ГАУ; настенный плазменный телевизор SAM-SUNG PS50C450B1 Black HD (диагональ 127 см); аудио-видео кабель HDMI</p>

7.2. Электронно-библиотечные системы и электронная информационно-образовательная

1. ЭБС «ZNANIUM.COM», договор на оказание услуг № 5547эбс/118 с Обществом с ограниченной ответственностью «ЗНАНИУМ» от 10.12.2021;
2. ЭБС «AgriLib», лицензионный договор №ПДД 3/15 на предоставление доступа к электронно-библиотечной системе ФГБОУ ВПО РГАЗУ от 15.01.2015;
3. ЭБС «Лань», договор №74 с Обществом с ограниченной ответственностью «Издательство Лань» от 08.10.2021;
4. ЭБС «Рукопт», договор №ДС-284 от 15.01.2016 с открытым акционерным обществом «ЦКБ» БИБКОМ», с обществом с ограниченной ответственностью «Агентство «Книга-Сервис».

VIII. ОСОБЕННОСТИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

В случае обучения в университете инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются особенности психофизического развития, индивидуальные возможности и состояние здоровья таких обучающихся.

Образование обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах. Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья. Обучение инвалидов осуществляется также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху возможно предоставление учебной информации в визуальной форме (краткий конспект лекций; тексты заданий). На аудиторных занятиях допускается присутствие ассистента, а также сурдопереводчиков и (или) тифлосурдопереводчиков. Текущий контроль успеваемости осуществляется в письменной форме: обучающийся письменно отвечает на вопросы, письменно выполняет практические задания. Доклад (реферат) также может быть представлен в письменной форме, при этом требования к содержанию остаются теми же, а требования к качеству изложения материала (понятность, качество речи, взаимодействие с аудиторией и т. д.) заменяются на соответствующие требования, предъявляемые к письменным работам (качество оформления текста и списка литературы, грамотность, наличие иллюстрационных материалов и т.д.). Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости время подготовки к ответу может быть увеличено.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению университетом обеспечивается выпуск и использование на учебных занятиях альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы) а также обеспечивает обучающихся надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации (диктофонов и т.д.). Допускается присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую техническую помощь. Текущий контроль успеваемости осуществляется в устной форме. При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата материально-технические условия университета обеспечивают возможность беспрепятственного доступа обучаю-

щихся в учебные помещения, а также пребывания в них (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов; наличие специальных кресел и других приспособлений). На аудиторных занятиях, а также при проведении процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации лицам с ограниченными возможностями здоровья, имеющим нарушения опорно-двигательного аппарата могут быть предоставлены необходимы технические средства (персональный компьютер, ноутбук или другой гаджет); допускается присутствие ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь (занять рабочее место, передвигаться по аудитории, прочитать задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).