

# Министерство науки и высшего образования РФ

ФГБОУ ВО Уральский государственный лесотехнический университет

Институт леса и природопользования

*Кафедра экологии и природопользования*

## Рабочая программа дисциплины

включая фонд оценочных средств и методические указания  
для самостоятельной работы обучающихся

---

### **Б1.О.21 – БОТАНИКА**

Направление подготовки 35.03.01 Лесное дело

Направленность (профиль) – Лесное дело

Квалификация – бакалавр

Количество зачётных единиц (часов) – 6 (216)

г. Екатеринбург, 2021

Разработчик: к.б.н., доцент  /Е.А. Зотеева/

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры экологии и природопользования (протокол № 5 от «23» декабря 2021 года).

Зав. кафедрой  /А.В. Григорьева/

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией института леса и природопользования (протокол № 3 от «4» февраля 2021 года).

Председатель методической комиссии ИЛП  /О.В. Сычугова/

Рабочая программа утверждена директором института леса и природопользования

Директор ИЛП  /З.Я. Нагимов/

« 4 » Февраля 2021 года

## Оглавление

1. Общие положения .....	4
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы .....	4
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы .....	5
4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся.....	6
5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов.....	6
5.1. Трудоемкость разделов дисциплины.....	6
5.2. очная форма обучения.....	6
5.2 Содержание занятий лекционного типа .....	7
5.3 Темы и формы занятий семинарского типа .....	9
Темы лабораторных работ .....	9
6. Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине .....	10
7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.....	11
7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы .....	11
7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания .....	12
7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы .....	14
7.4. Соответствие балльной шкалы оценок и уровней сформированных компетенций .....	20
8. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся .....	21
9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине .....	23
10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине .....	24

## 1. Общие положения

Дисциплина «Ботаника» относится к базовой части блока Б1 учебного плана, входящего в состав образовательной программы высшего образования 35.03.01 – Лесное дело (профиль – лесное дело).

Нормативно-методической базой для разработки рабочей программы учебной дисциплины «Ботаника» являются:

– Федеральный закон "Об образовании в Российской Федерации", утвержденный приказом Минобрнауки РФ № 273-ФЗ от 29.12.2012;

– Приказ Минобрнауки России № 301 от 05.04.2017 г. Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры.

– Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 35.03.01 «Лесное дело» (уровень бакалавриата), утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ № 706 от 26.07.2017;

– Профессиональный стандарт «Мастер питомника» (утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 27 июня 2018 г. N 423н).

– Учебные планы образовательной программы высшего образования направления 35.03.01 «Лесное дело» (профиль - лесное дело), подготовки бакалавров по очной и заочной формам обучения, одобренные Ученым советом УГЛТУ (протокол № 2 от 25.02.2020).

Обучение по образовательной программе 35.03.01 «Лесное дело» (профиль - лесное дело), осуществляется на русском языке.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемыми результатами обучения по дисциплине являются знания, умения, владения и/или опыт деятельности, характеризующие этапы/уровни формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы в целом.

**Цель дисциплины** – является формирование у будущих специалистов системы знаний, умений и навыков по теоретическим и практическим вопросам ботаники и науки о растительности для решения типовых задач профессиональной деятельности, формирование умений и навыков участия в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности.

**Задачи дисциплины:**

- формирование системы знаний о целостном растительном организме, его макро- и микроструктуре, адаптациях, изменениях в ходе онтогенеза, способах размножения;
- обеспечение свободной ориентации в многообразии царства растений и формирование навыков идентификации и описания флористического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации;
- усвоение знаний о принципах классификации растений и других организмов (бактерии, грибы, лишайники), роли различных таксонов в природе, жизни человека и лесном хозяйстве;
- создание представлений о принципах организации растительных сообществ как основных компонентов биосферы и об их динамике;
- формирование навыков описания и изучения фитоценозов с последующей возможностью использовать полученные результаты при планировании природоохранных и хозяйственных мероприятий в лесу.

**Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих профессиональных компетенций:**

- **ОПК-1** -способен решать типовые задачи профессиональной деятельности

- на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий;
- **ОПК-5** - способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности;

**В результате изучения дисциплины обучающийся должен:**

**знать:**

- закономерности строения вегетативных и репродуктивных органов высших растений, многообразие растительного мира, биологические особенности и диагностические признаки представителей местной флоры, их название, распространение и роль в лесных экосистемах;
- разнообразие растительных сообществ, особенности строения и структуры лесных фитоценозов, роль различных групп видов в их формировании;
- основные методы проведения экспериментальных исследований в профессиональной деятельности;

**уметь:**

- пользоваться методами и иметь навыки идентификации и учета фиторазнообразия: диагностировать растения, определять их роль в экосистеме, вести наблюдения за растительными объектами;
  - работать со справочниками и определителями;
- Проводить экспериментальные исследования в профессиональной деятельности;

**владеть:**

- практическими навыками сбора и анализа данных по разнообразию видов растений и растительных сообществ;
- методическими приемами описания и изучения растительного покрова, статистической обработки полученной информации, использования полученных результатов при планировании природоохранных и хозяйственных мероприятий в лесу.
- навыками проведения экспериментальных исследований лесных сообществ, методами проведения мониторинга растительного покрова.

### **3. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Данная учебная дисциплина относится к обязательным дисциплинам вариативной части, что означает формирование в процессе обучения у бакалавра основных профессиональных знаний и компетенций в рамках выбранного профиля.

Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин ОПОП и написания выпускной квалификационной работы.

*Перечень обеспечивающих, сопутствующих и обеспечиваемых дисциплин*

Обеспечивающие	Сопутствующие	Обеспечиваемые
Экология	Дендрология	Учебная практика (ознакомительная)
	Почвоведение	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
Физиология растений		
Лесная фитопатология		
	Лесная энтомология	

Указанные связи дисциплины дают обучающемуся системное представление о комплексе изучаемых дисциплин в соответствии с ФГОС ВО, что обеспечивает требуемый теоретический уровень и практическую направленность в системе обучения и будущей деятельности выпускника.

**4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

Общая трудоемкость дисциплины

Вид учебной работы	Всего академических часов	
	очная форма	заочная форма
<b>Контактная работа с преподавателем*:</b>	<b>68,6</b>	<b>26,75</b>
лекции (Л)	32	10
лабораторные работы (ЛР)	36	16
иные виды контактной работы	0,6	0,75
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>147,4</b>	<b>189,25</b>
изучение теоретического курса	32	95
подготовка к текущему контролю	80	50
контрольная работа	-	36
подготовка к промежуточной аттестации	35,4	8,25
<b>Вид промежуточной аттестации:</b>	<b>Зачет, экзамен</b>	<b>Зачет, экзамен</b>
Общая трудоемкость	<b>6/216</b>	<b>6/216</b>

\*Контактная работа обучающихся с преподавателем, в том числе с применением дистанционных образовательных технологий, включает занятия лекционного типа, и (или) занятия семинарского типа, лабораторные занятия, и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающегося с преподавателем, а также аттестационные испытания промежуточной аттестации. Контактная работа может включать иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую и индивидуальную работу обучающихся с преподавателем. Часы контактной работы определяются Положением об организации и проведении контактной работы при реализации образовательных программ высшего образования, утвержденным Ученым советом УГЛУ от 25 февраля 2020 года.

**5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов**

**5.1. Трудоемкость разделов дисциплины**

**очная форма обучения**

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	Всего контактной работы	Самостоятельная работа
1	<i>Раздел 1. Введение в ботанику. Основные закономерности внешнего строения растений. Размножение растений. Жизненные формы растений.</i>	6	-	4	12	30
2	<i>Раздел 2. Клеточное строение растений.</i>	10	-	14	24	43,75
3	<i>Раздел 3. Структура систематики растений. Таксоны, их место в классификации.</i>	2	-	-	2	8
4	<i>Раздел 4. Царство Грибы. Строение, размножение, разнообразие и экологии грибов. Отдел Лишайники.</i>	2	-	2	4	6
5	<i>Раздел 5. Группа отделов Водоросли. Строение, размножение, разнообразие</i>	2	-	2	4	4

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	Всего контактной работы	Самостоятельная работа
	водорослей. Эволюционное значение низших растений.					
6	<i>Раздел 6.</i> Высшие споровые растения. Характеристика отделов.	2	-	2	4	12
7	<i>Раздел 7.</i> Семенные растения. Отделы Голосеменные и Покрытосеменные.	4	-	8	12	30, 65
8	<i>Раздел 8.</i> Основы науки о растительности	4	-	4	18	14
9	<i>Иные виды контактной работы</i>	-	-	-	0,6	-
<b>Итого по разделам:</b>		<b>32</b>		<b>36</b>	<b>68,6</b>	<b>147,4</b>
Курсовая работа (курсовой проект)		x	x	x	x	x
<b>Всего</b>		<b>216</b>				

#### заочная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	Всего контактной работы	Самостоятельная работа
1	<i>Раздел 1.</i> Введение в ботанику. Основные закономерности внешнего строения растений. Размножение растений. Жизненные формы растений.					12
2	<i>Раздел 2.</i> Клеточное строение растений.	2		4	6	20
3	<i>Раздел 3.</i> Структура систематики растений. Таксоны, их место в классификации.	1			1	10
4	<i>Раздел 4.</i> Царство Грибы. Строение, размножение, разнообразие и экологии грибов. Отдел Лишайники.	1		2	3	10
5	<i>Раздел 5.</i> Группа отделов Водоросли. Строение, размножение, разнообразие водорослей. Эволюционное значение низших растений.					6
6	<i>Раздел 6.</i> Высшие споровые растения. Характеристика отделов.	2		4	6	24
7	<i>Раздел 7.</i> Семенные растения. Отделы Голосеменные и Покрытосеменные.	2		4	6	42
8	<i>Раздел 8.</i> Основы науки о растительности	2		2	4	20,85
9	<i>Контрольная работа</i>				0,15	36
<b>Итого по разделам:</b>		<b>10</b>		<b>16</b>	<b>26,75</b>	<b>189,25</b>
Промежуточная аттестация		x	x	x	0,6	8,4
<b>Всего</b>		<b>216</b>				

#### 5.2 Содержание занятий лекционного типа

**Раздел 1. Введение в ботанику.** Роль ботаники в спектре естественнонаучных дисциплин. Определение классических разделов ботаники.

*Основные закономерности внешнего строения растений.* Морфологическая дифференциация тела в связи с жизнью на суше. Общие закономерности строения и развития органов. Вегетативные и генеративные органы и их метаморфозы.

*Жизненные формы растений.* Общепринятые классификации жизненных форм. Значение жизненных форм для формирования и структуры растительного сообщества.

## **Раздел 2. Клеточное строение растений**

Клетка как структурная и функциональная единица жизни. Особенности строения растительной клетки. Расположение, структура, функции основных клеточных органелл. Этапы образования клеточной стенки и ее видоизменения.

*Особенности строения и функций растительных тканей. Формирование тела растения.* Развитие тканей в процессе эволюции растений. Подходы к классификации тканей. Важнейшие ткани растения: меристемы, покровные, проводящие, механические, запасающие, выделительные и фотосинтезирующие ткани. Механизмы образования анатомических элементов вторичных тканей стебля и корня из меристематических клеток. Сравнительная анатомия стебля и корня голосеменных и покрытосеменных растений (древесных и травянистых).

**Раздел 3. Структура систематики растений. Таксоны, их место в классификации.** Классификация, таксономия, номенклатура, филогенетика. Основные типы систем: искусственные, естественные филогенетические и эволюционные. «Система живой природы». Понятие о низших и высших растениях и их филогенетических связях.

Надцарство Прокариоты. Особенности строения прокариотической клетки. Разнообразие прокариот.

**Раздел 4. Царство Грибы.** Строение, размножение, разнообразие и экологии грибов. Грибы сумчатые и базидиальные, особенности их строения и размножения, роль в жизни растительных сообществ. Экологические группы грибов: почвенные сапрофиты, микоризообразователи, ксилофаги, грибы лишайников. Индикаторная роль грибов и лишайников. Компоненты лишайников, морфология, анатомия, экология и физиология лишайников. Принципы лишеноиндикации.

**Раздел 5. Низшие растения. Группа отделов Водоросли.** Строение, размножение водорослей. Важнейшие отделы водорослей (багрянки, бурые, зеленые), их экология и практическое значение. Эволюционное значение низших растений.

**Раздел 6. Высшие споровые растения. Характеристика отделов.** Понятие о споровых, семенных, архегониальных и цветковых растениях. Особенности происхождения высших споровых. Отделы Моховидные, Плауновидные, Хвощевидные, Папоротниковидные. Размножение и общая морфолого-анатомическая и экологическая характеристика отделов. Значение сосудистых растений в природе и жизни человека.

**Раздел 7. Семенные растения.** Общая характеристика и классификация. Роль семенных растений в формировании современного растительного покрова Земли.

*Голосеменные растения, признаки отдела, значение.* Классификация голосеменных, характеристика классов.

*Покрытосеменные растения, признаки отдела.* Систематика отдела, признаки классов однодольных и двудольных, их эволюционные связи. Эволюционные преимущества покрытосеменных.

*Основные семейства цветковых.* Положение в системе, особенности морфологии, биологии, размножения, представители и значение.

## **Раздел 8. Основы науки о растительности.**

Особенности распределения растений по поверхности земли. Понятие ареала. Флора и растительность. Растительность как совокупность биогеоценозов. Зональность растительных сообществ. Азональная растительность. Растения – индикаторы условий существования.

*Фитоценоз как компонент биогеоценоза.* Состав и структура фитоценозов. Доминанты и эдификаторы. Закономерности горизонтального и вертикального размещения растений. Ярусность. Границы между фитоценозами. Агрофитоценозы, культурфитоценозы и урбофитоценозы.



*Методы изучения растительного покрова. Понятие «пробная площадь». Принципы закладки пробных площадей. Проектное покрытие, обилие, встречаемость и постоянство видов. Оценка видового состава с применением шкал Друде и Браун-Бланке. Способы сравнения видового состава фитоценозов. Индексы сходства-различия.*

### 5.3 Темы и формы занятий семинарского типа

Учебным планом по дисциплине предусмотрены лабораторные работы.

#### Темы лабораторных работ

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Форма проведения занятия	Трудоемкость, час	
			очная	заочная
1	<i>Раздел 1. Введение в ботанику. Основные закономерности внешнего строения растений.</i>	Лабораторная работа	4	2
2	<i>Раздел 2. Клеточное строение растений</i>	Лабораторная работа	8	2
3	<i>Раздел 4. Царство Грибы. Строение, размножение, разнообразие и экологии грибов. Отдел Лишайники.</i>	Лабораторная работа	2	2
5	<i>Раздел 6. Высшие споровые растения. Характеристика отделов.</i>	Лабораторная работа	6	2
6	<i>Раздел 7. Семенные растения. Отделы Голосеменные и Покрытосеменные.</i>	Лабораторная работа	12	6
7	<i>Раздел 8. Основы науки о растительности.</i>	Лабораторная работа	4	2
<b>Итого:</b>			<b>36</b>	<b>16</b>

#### 5.4 Детализация самостоятельной работы

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Вид самостоятельной работы	Трудоемкость, час	
			очная	заочная
1	<i>Раздел 1. Введение в ботанику. Основные закономерности внешнего строения растений.</i>	12	30	16
2	<i>Раздел 2. Клеточное строение растений</i>	20	43	30
3	<i>Раздел 3. Структура систематики растений. Таксоны, их место в классификации.</i>	10	8	14
4	<i>Раздел 4. Царство Грибы. Строение, размножение, разнообразие и экологии грибов.</i>	10	6	10
	<i>Раздел 5. Группа отделов Водоросли. Тема 1: Разнообразие и значение водорослей</i>	6	4	10

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Вид самостоятельной работы	Трудоемкость, час	
			очная	заочная
5	<b>Раздел 6.</b> Высшие споровые растения. Характеристика отделов.	24	12	30
6	<b>Раздел 7.</b> Семенные растения. Отделы Голосеменные и Покрытосеменные.	42	30	50
7	<b>Раздел 8.</b> Основы науки о растительности.	20,85	14	20,85
<b>Итого:</b>			<b>147,4</b>	<b>189,25</b>
Подготовка к промежуточной аттестации			35,4	8,4
Контрольная работа				36

## 6. Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине Основная и дополнительная литература

№	Автор, наименование	Год издания	Примечание
	<b>Основная литература</b>		
1	Чухлובה, Н. С. Анатомия вегетативных органов покрытосеменных : учебное пособие / Н. С. Чухлובה. — Ставрополь : СтГАУ, 2017. — 60 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/107168">https://e.lanbook.com/book/107168</a>	2017	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
2	Зотеева, Е. А. Ботаника: морфология и систематика растений : учебное пособие / Е. А. Зотеева. — Екатеринбург : УГЛТУ, 2019. — 76 с. — ISBN 978-5-94984-704-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/142497">https://e.lanbook.com/book/142497</a>	2019	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
3	Мельникова, Н. А. Ботаника : учебное пособие / Н. А. Мельникова, Ю. В. Степанова, Е. Х. Нечаева. — Самара : СамГАУ, 2020. — 142 с. — ISBN 978-5-88575-617-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/158656">https://e.lanbook.com/book/158656</a>	2020	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
4	Наумова, Л. Г. Введение в фитоценологию : учебное пособие / Л. Г. Наумова. — Уфа : БГПУ имени М. Акмуллы, 2017. — 125 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/99951">https://e.lanbook.com/book/99951</a>	2017	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
	<b>Дополнительная литература</b>		
5	Ефремова, Л. П. Ботаника: лабораторный практикум : учебное пособие / Л. П. Ефремова. — Йошкар-Ола : ПГТУ, 2018. — 84 с. — ISBN 978-5-8158-1941-2. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/107045">https://e.lanbook.com/book/107045</a>	2018	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
6	Никитина, В. И. Отделы низших и высших растений : учебно-методическое пособие / В. И. Никитина. —	2018	Полнотекстовый доступ при входе

№	Автор, наименование	Год издания	Примечание
	Красноярск : КрасГАУ, 2018. — 148 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/130107">https://e.lanbook.com/book/130107</a>		по логину и паролю*

\*- прежде чем пройти по ссылке, необходимо войти в систему

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий.

### Электронные библиотечные системы

Каждый обучающийся обеспечен доступом к электронной библиотечной системе УГЛТУ (<http://lib.usfeu.ru/>), ЭБС Издательства Лань <http://e.lanbook.com/>, ЭБС Университетская библиотека онлайн <http://biblioclub.ru/>, содержащих издания по основным изучаемым дисциплинам и сформированных по согласованию с правообладателями учебной и учебно-методической литературы.

### Справочные и информационные системы

1. Справочно-правовая система «Консультант Плюс».
2. Информационно-правовой портал Гарант. Режим доступа: <http://www.garant.ru/>
3. База данных Scopus компании Elsevier B.V. <https://www.scopus.com/>
4. Информационно-поисковая система «Красные книги России»  
<http://redbook.wildlifemonitoring.ru/?lang=ru>

### Профессиональные базы данных

1. Научная электронная библиотека eLibrary. Режим доступа: <http://elibrary.ru/>.
2. Информационная система РБК (<https://ekb.rbc.ru/>;

### Нормативно-правовые акты

1. Гражданский кодекс Российской Федерации от 30 ноября 1994 года N 51-ФЗ

## 7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

### 7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Формируемые компетенции	Вид и форма контроля
– <b>ОПК-1</b> способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий;	<b>Промежуточный контроль:</b> контрольные вопросы к зачету и экзамену <b>Текущий контроль:</b> лабораторные работы, написание конспекта, подготовка презентации, подготовка к тесту, подготовка к опросу. Подготовка контрольной работы (заочная форма)
– <b>ОПК-5</b> - способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности;	<b>Промежуточный контроль:</b> контрольные вопросы к зачету и экзамену <b>Текущий контроль:</b> лабораторные работы, написание конспекта, подготовка к тесту, под-

	готовка к опросу, подготовка к микрозачету. Подготовка контрольной работы (заочная форма)
--	---

## **7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

### **Критерии оценивания устного ответа на контрольные вопросы зачета (промежуточный контроль формирования компетенций ОПК-1, ОПК-5)**

*Зачтено* – дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком в терминах науки, показана способность быстро реагировать на уточняющие вопросы. Однако допущены незначительные ошибки или недочеты, исправленные студентом с помощью «наводящих» вопросов;

*Не зачтено* - студент демонстрирует недостаточное знание теоретических основ предмета, не умеет делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает слабое владение монологической речью, плохо владеет или не владеет терминологией, проявляет отсутствие логичности и последовательности изложения, делает ошибки, которые не может исправить, даже при коррекции преподавателем, отказывается отвечать на занятии.

### **Критерии оценивания устного ответа на контрольные вопросы экзамена (промежуточный контроль формирования компетенций ОПК-1, ОПК-5)**

*Отлично* - дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком в терминах науки, показана способность быстро реагировать на уточняющие вопросы;

*Хорошо* - дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен в терминах науки. Однако допущены незначительные ошибки или недочеты, исправленные студентом с помощью «наводящих» вопросов;

*Удовлетворительно* - дан неполный ответ, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, теорий, явлений, вследствие непонимания студентом их существенных и несущественных признаков и связей. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть конкретные проявления обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции;

*Неудовлетворительно* - студент демонстрирует незнание теоретических основ предмета, не умеет делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает слабое владение монологической речью, не владеет терминологией, проявляет отсутствие логичности и последовательности изложения, делает ошибки, которые не может исправить, даже при коррекции преподавателем, отказывается отвечать на занятии.

### **Критерии оценивания выполнения заданий в тестовой форме (текущий контроль формирования компетенций ОПК-1, ОПК-5)**

По итогам выполнения тестовых заданий оценка производится по четырехбалльной шкале. При правильных ответах на:

86-100% заданий – оценка *«отлично»*;

71-85% заданий – оценка «хорошо»;  
51-70% заданий – оценка «удовлетворительно»;  
менее 51% - оценка «неудовлетворительно».

**Критерии оценивания лабораторных работ (текущий контроль формирования компетенций ОПК-1, ОПК-5):**

*Отлично:* выполнены все задания, студент четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы.

*Хорошо:* выполнены все задания, студент без с небольшими ошибками ответил на все контрольные вопросы.

*Удовлетворительно:* выполнены все задания с замечаниями, магистрант ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

*Неудовлетворительно:* студент не выполнил или выполнил неправильно задания, ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на конкретные вопросы.

**Критерии оценивания презентаций (текущий контроль формирования компетенций ОПК-1, ОПК-5):**

*Отлично:* работа выполнена в соответствии с требованиями, выбранная тема раскрыта полностью, материал структурирован, представлен в логичной форме, кратко, емко, магистрант четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы.

*Хорошо:* работа выполнена в соответствии с требованиями, выбранная тема раскрыта, материал актуален, магистрант ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

*Удовлетворительно:* работа выполнена в соответствии с требованиями, выбранная тема частично раскрыта, по содержанию презентации есть замечания, магистрант ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

*Неудовлетворительно:* студент не подготовил работу или подготовил работу, не отвечающую требованиям, ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на конкретные вопросы

**Критерии оценивания конспектов (текущий контроль формирования компетенций ОПК-1, ОПК-5):**

*Отлично:* работа выполнена в соответствии с требованиями, конспект кратко, логично и связано передает содержание основного источника информации (статьи, книги, лекции и др.).

*Хорошо:* работа выполнена в соответствии с требованиями, содержание основного источника информации (статьи, книги, лекции и др.) в конспекте не всегда кратко, логично и связано.

*Удовлетворительно:* работа выполнена в соответствии с требованиями, содержание конспекта передано не кратко, логично и связано.

*Неудовлетворительно:* студент не подготовил работу или подготовил работу, не отвечающую требованиям.

**Критерии оценивания устных опросов (текущий контроль формирования компетенций ОПК-1, ОПК-5):**

*Отлично:* студент четко, грамотно и правильно отвечает на поставленный вопрос, формулирует понятия и определения.

*Хорошо:* студент делает незначительные ошибки в ответе на вопрос и в формулировках понятий и определений.

*Удовлетворительно:* студент делает ошибки в ответе на вопрос, неточно и с ошибками формулирует понятия и определения.

*Неудовлетворительно:* студент не может ответить на поставленный вопрос и дать формулировки понятий и определений.

**Критерии оценивания микрозачетов по гербарию (текущий контроль формирования компетенций ОПК-1, ОПК-5):**

*Отлично:* студент четко, грамотно и правильно дает названия видам, верно характеризует их роль в экосистемах.

*Хорошо:* студент делает незначительные ошибки в наименованиях видов, верно характеризует их роль в экосистемах.

*Удовлетворительно:* студент делает ошибки в наименованиях видов, неверно характеризует их роль в экосистемах.

*Неудовлетворительно:* студент может дать наименования видам и охарактеризовать их роль в экосистемах.

**7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

**Контрольные вопросы к зачету (промежуточный контроль)**

1. Отличительные особенности и положение растений в системах органического мира. Роль растений в природе и значение для человека.
2. Краткая история развития ботаники. Структура (разделы) современной ботаники.
3. Понятие органа в морфологии растений. Органы вегетативные и генеративные, аналогичные и гомологичные. Строение апекса и кончика корня.
4. Жизненная форма растения как адаптация к условиям существования. Классификации жизненных форм. Значение ж.ф. в формировании структуры фитоценоза.
5. Корень как вегетативный орган. Типы корней и корневых систем по происхождению и по форме. Метаморфозы корня.
6. Побег как основной орган растения. Морфология побега: метамерность, годичный побег, ветвление побега. Метаморфозы побега.
7. Почка и лист как части побега. Типы почек по положению на стебле и в пазухе листа. Морфологическое разнообразие листьев. Листо- и почкорасположение.
8. Строение цветка как генеративного органа. Строение и функции частей цветка. Морфологическое разнообразие цветков, типы цветков. Понятие и функции соцветия, типы соцветий.
9. Строение семяпочки семенных растений. Двойное оплодотворение и его значение. Отклонения от нормального оплодотворения (апомиксис, партеногенез)
10. Понятие опыления, типы и способы опыления, их эволюционное значение. Примеры приспособления к самоопылению и перекрестному опылению растений.
11. Размножение растений: бесполое и половое. Особенности бесполого размножения (вегетативное размножение, спороношение). Чередование ядерных фаз и поколений в жизненном цикле высших растений.
12. История изучения клетки. Авторы и основные положения теории клеточного строения.
13. Разнообразие клеток (прокариотические и эукариотические, паренхимные и прозенхимные, гаплоидные и диплоидные клетки), особенности строения растительной клетки (основные органеллы и их функции).
14. Пластиды растительной клетки. Типы пластид их функции. Строение хлоропластов. Предположительная эволюция и роль зеленых пластид в биосфере.
15. Строение, свойства и роль биологических мембран в строении клетки. Основные мембраны растительной клетки. Эндоплазматическая сеть, комплекс Гольджи и вакуоли, определение, структура, функции.
16. Строение и функции ядра. Деление клетки. Биологический смысл и схема деления клетки при митозе и мейозе. Процессы интерфазы.
17. Химический состав, структура, этапы образования и основные видоизменения клеточной стенки. Типы и строение пор. Плазмодесмы.
18. Появление тканей и принципы их классификации по составу, степени дифференциации, функциям. Особенности клеточного строения специализированных тканей растения.
19. Функции и классификация меристем. Роль меристем в образовании тела растения. Деятельность латеральных меристем древесных растений.

20. Особенности клеточного строения и функции основных тканей: ассимиляционной, запасающей, воздухоносной, выделительной.
21. Первичные и вторичные покровные ткани. Образование, строение, расположение и функции эпидермы, эпиблемы, перидермы и корки. Роль феллогена в формировании покровных тканей дерева.
22. Механические ткани. Особенности строения и функции колленхимы и склеренхимы. Волокна древесных растений.
23. Проводящие ткани. Строение и функции ксилемы и флоэмы, сравнительная характеристика анатомических элементов ксилемы и флоэмы голосеменных и покрытосеменных.
24. Микроскопическое строение стволов древесных растений. Понятие вторичной коры, луба, ядровой и заболонной древесины, годичного кольца. Кольцесосудистые и рассеяннососудистые древесины.
25. Анатомическое строение листа как органа фотосинтеза. Сравнение микроструктуры игольчатого и пластинчатого листа.

### **Контрольные вопросы к экзамену (промежуточный контроль)**

1. Систематика растений как биологическая наука. Разделы систематики и их задачи. Основные таксономические категории систематики растений. Бинарная номенклатура, значение трудов К. Линнея.
2. Принципы классификации растений. Типы систем. «Система живой природы» как пример филогенетической классификации. Основные надцарства и царства живых организмов. Классификация царства Растения.
3. Царство Вирусы. Особенности строения, размножения и жизнедеятельности. Разнообразие вирусов.
4. Прокариоты. Строение и форма бактериальной клетки. Классификация бактерий: царства архебактерии, эубактерии, оксифотобактерии. Роль бактерий в процессах биосферы и для человека.
5. Царство Протоктисты. Растительные протоктисты – Водоросли, особенности их строения и размножения. Экологические группы водорослей. Основные отделы водорослей, их краткая характеристика.
6. Грибоподобные протоктисты. Общие черты строения и представители отделов грибоподобных.
7. Царство Грибы. Общая характеристика, особенности строения, питания, размножения. Классификация царства. Характеристика классов грибов. Роль высших грибов в природных экосистемах.
8. Отдел Лишайники, общая характеристика отдела. Морфологическое, анатомическое строение слоевища, особенности размножения лишайников, представители и значение.
9. Высшие растения. Древнейшие высшие растения. Общая характеристика и отделы высших споровых растений.
10. Отдел Мхи, общая характеристика и классификация отдела. Особенности размножения, цикл развития, представители и значение мхов.
11. Отдел Плауны, общая характеристика и классификация отдела. Особенности размножения, цикл развития равноспоровых плаунов, представители, значение в природе.
12. Отдел Хвощи, общая характеристика отдела. Особенности размножения, цикл развития, представители, значение хвощей в природе.
13. Отдел Папоротники, основные классы и общая характеристика отдела. Особенности размножения, цикл развития представители, значение папоротников.
14. Семенные растения, эволюционные преимущества и основные отделы группы. Способы размножения семенных растений, роль семенного и вегетативного размножения в развитии растений.

15. Отдел Голосеменные, происхождение, признаки, классификация отдела. Краткая характеристика классов.
16. Общая характеристика и систематика класса Хвойные, основные рода семейства Сосновые, их значение.
17. Строение репродуктивных органов, размножение и цикл развития сосны обыкновенной.
18. Отдел Покрытосеменные. Общая характеристика цветковых, основные черты строения. Классификация отдела, отличительные признаки классов цветковых. Примеры семейств однодольных и двудольных растений.
19. Проблема происхождения, предполагаемые предки цветковых растений. Гипотезы происхождения цветка.
20. Особенности размножения и цикл развития покрытосеменных. Двойное оплодотворение цветковых.
21. Сем. Лютиковые. Отличительные особенности семейства, представители, значение.
22. Сем. Бобовые. Отличительные особенности семейства, представители, значение.
23. Сем. Розоцветные. Отличительные особенности семейства, представители, значение.
24. Сем. Вересковые и Брусничные. Отличительные особенности семейства, представители, значение.
25. Сем. Грушанковые. Отличительные особенности семейства, представители, значение.
26. Сем. Астровые. Отличительные особенности семейства, представители, значение.
27. Сем. Орхидные. Отличительные особенности семейства, представители, значение.
28. Сем. Осоковые. Отличительные особенности семейства, представители, значение.
29. Сем. Злаковые. Отличительные особенности семейства, представители, значение.
30. Сем. Лилейные. Отличительные особенности семейства, представители, значение.
31. Флора как часть растительного покрова. Ареал, типы ареалов. Понятие космополитных и эндемичных видов. Основные признаки флоры: видовой и систематический состав, богатство флоры, географические элементы флоры.
32. Понятие растительности и растительного покрова. Фитоценоз как составная часть биогеоценоза. Ярусность фитоценоза.
33. Видовой состав фитоценоза, обилие видов, доминанты и эдификаторы. Экобиоморфный состав фитоценоза.
34. Зональность растительного покрова. Горизонтальная и вертикальная зональность. Зональная, интразональная и экстразональная растительность.
35. Индикаторная роль растений. Индикация почв по плодородию, кислотности, механическому составу, составу химических элементов. Индикация гидрологического режима местообитаний.

### Задания в тестовой форме (текущий контроль)

<b>1</b>	К видоизменениям побега относятся	а. Корнеплоды и луковицы б. Луковицы и клубеньки в. Корнеплоды и клубни г. Клубни и луковицы
<b>2</b>	Из споры кукушкина льна во влажной почве образуется	а. заросток б. спороносный колосок в. зигота г. взрослое растение
<b>3</b>	Зигоморфные цветки имеют	а. розоцветные б. мотыльковые в. астровые



		г. брусничные
4	Зачаточным побегом называют	а. Зародыш семени б. Почку в. Цветок г. Узел побега
5	Запасающую ткань семени называют	а. Паренхима б. Мезофилл в. Эндосперм г. Зародыш
6	Замыкающие клетки образуют	а. устьца б. столбчатую ткань в. губчатую ткань г. проводящие пучки
7	Жизненной формой растения называют	а. его органы размножения б. его стебель с листьями в. его внешний облик г. его плоды и семена
8	Живые клетки отсутствуют в тканях	а. покровной б. основной в. механической г. запасной
9	Женские половые органы папоротников называются	а. ооцитами б. заростками в. архегониями г. антеридиями
10	Для голосеменных растений характерны жизненные формы	а. Деревья б. Травянистые растения в. Деревья и кустарники г. Кустарники
11	Двойное оплодотворение характерно для	а. мхов б. папоротников в. голосеменных г. покрытосеменных
12	Главный корень образуется из	а. зародыша семени б. «спящих» почек в. нижних частей побега г. других органов
13	Важнейшими признаками покрытосеменных растений являются	а. семя и плод б. цветок и плод в. семя и цветок г. все эти органы
14	В состав семени семенного растения входят:	а. _____ б. _____ в. _____

### Лабораторные работы (текущий контроль)

#### **Лабораторная работа 3** **Покровные ткани (ЭПИДЕРМА, ПЕРИДЕРМА И КОРКА)**

Покровные ткани расположены на поверхности органов растений и защищают внутренние ткани от воздействия температур, механических повреждений, патогенных микроорганизмов. Кроме этого, покровные ткани осуществляют транспирацию (регулируют газообмен и испарение). В связи с этим, покровные ткани имеют следующие характерные особенности строения:

- плотное, без межклетников соединение клеток;
- видоизменения клеточных стенок (кутинизация и опробковение);
- структуры для выполнения функции транспирации.

В зависимости от происхождения и строения среди покровных тканей различают: эпидерму (эпиблему у корня), перидерму (пробку) и корку.

**Материал:** постоянные микропрепараты кожицы чешуи лука, эпидермы листа герани (*Geranium sp.*) с волосками, постоянный микропрепарат поперечного среза ветки бузины (*Sambucus racemosa L.*), спилы древесных растений.

**Цель работы:** изучить особенности строения покровных тканей: эпидермы, перидермы и корки.

**Задание:** Ознакомиться со строением покровных тканей и основными типами эпидермы и устьичных аппаратов.

**Порядок работы:**

1. Рассмотреть постоянный микропрепарат эпидермы герани и рассмотреть строение волосков. Зарисовать различные типы эпидермы и устьичных аппаратов (Рис.8). Сделать рисунки и обозначения.

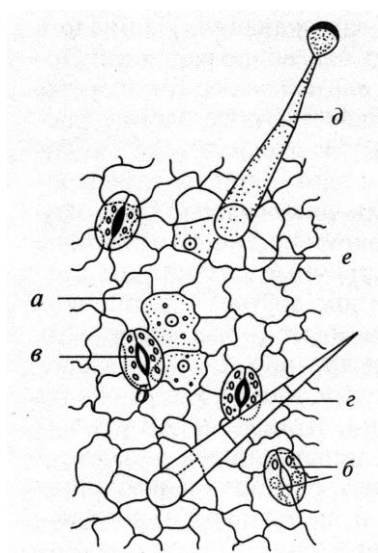


Рис. 8. Эпидерма нижней стороны листа герани:

- a* – основные клетки эпидермы;
- б* – замыкающие клетки устьица;
- в* – устьичная щель;
- г* – кроющий волосок;
- д* – железистый волосок;
- е* – околотовосковые клетки

2. Изучить особенности вторичной покровной ткани – перидермы. Рассмотреть на постоянном препарате строение перидермы стебля бузины. Отметить феллоген (пробковый камбий), феллему (пробку) и феллодерму (пробковую паренхиму). (Рис.9).

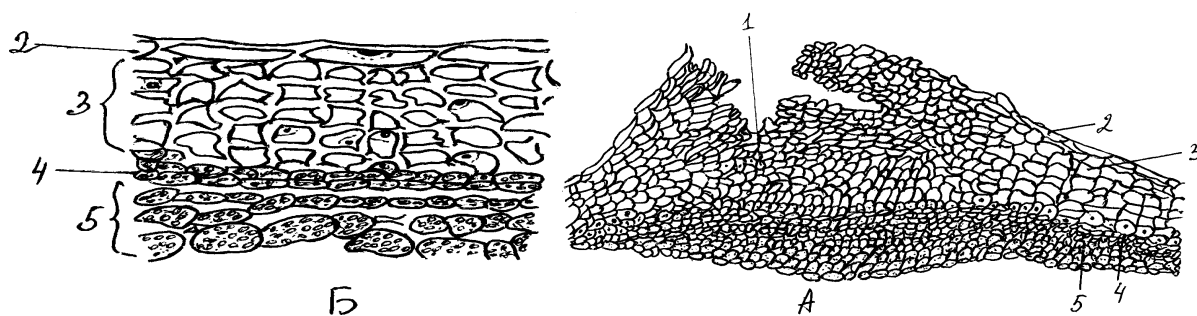
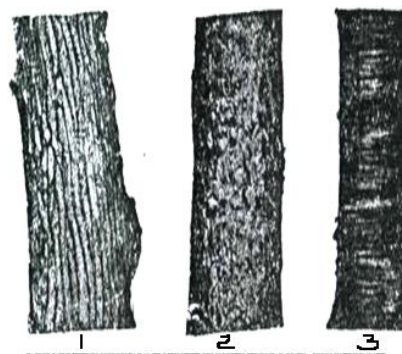
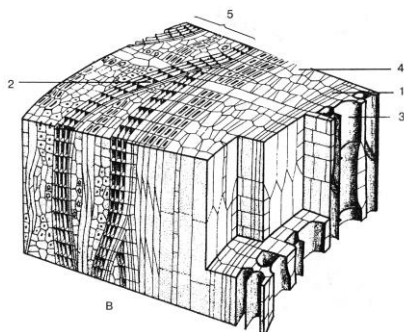


Рис. 9. Перидерма стебля бузины (*Sambucus racemosa*):

- A - чечевица; - участок перидермы: 1 - выполняющая ткань; 2 - остатки эпидермы; 3 - пробка (феллема); 4 - пробковый камбий (феллоген); 5 – феллодерма

3. Рассмотреть и зарисовать образова-  
внешний вид многолетней корки древесных



ние и  
растений

(рис.10,11).

Рис. 10. Строение корки и  
расположение тканей в коре:  
1 —камбий; 2 —повторные перидермы;  
3 — ксилема; 4 —вторичная флоэма;  
5 - корка

Рис. 11. Внешний вид корки.  
1 — таблитчатая корка дуба,  
2 — чешуйчатая корка ели,  
3 — отслаивающаяся пробка на  
стволе березы.

4. Сделать вывод об особенностях строения и образования покровных тканей.

#### Темы конспектов (текущий контроль)

Тема: Морфологическое строение побега и корня

План конспекта:

1. Побег и корень как основные органы растений
2. Эволюция корня. Типы корней и корневых систем
3. Метаморфозы корня.
4. Побег как осевой орган. Метамерность побега.
5. Типы ветвления побега.
6. Строение листа и почки.
7. Метаморфозы побега

#### Вопросы для подготовки к устному опросу (текущий контроль)

1. Принципы классификации растений.
2. Типы систем. «Система живой природы» как пример филогенетической классификации.
3. Основные надцарства и царства живых организмов.
4. Классификация царства Растения.
5. Высшие растения. Древнейшие высшие растения.
6. Общая характеристика и отделы высших споровых растений.
7. Семенные растения, эволюционные преимущества и основные отделы группы.
8. Способы размножения семенных растений, роль семенного и вегетативного размножения в развитии растений.

#### Темы презентаций (текущий контроль)

### **Раздел 5. Низшие растения. Группа отделов Водоросли.**

1. Строение водорослей. Типы талломов. Пигменты и окраска водорослей как адаптивный признак
2. Разнообразие форм размножения водорослей.
3. Важнейшие отделы водорослей (багрянки, бурые, зеленые), их экология и практическое значение
4. Эволюционное и практическое значение низших растений.

### **Темы микрозачетов по гербарии (текущий контроль)**

*Отделы:*

Лишайники -5 видов

Мхи – 5 видов

Плауны – 3 вида

Хвощи – 6 видов

Папоротники – 6 видов

Цветковые- по 2-6 видов из каждого семейства

### **7.4. Соответствие балльной шкалы оценок и уровней сформированных компетенций**

Уровень сформированных компетенций	Оценка	Пояснения
Высокий	отлично	Теоретическое содержание курса освоено полностью, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены. Обучающийся владеет базовыми знаниями фундаментальных разделов и основных законов ботаники в объеме, необходимом для решения типовых профессиональных задач, владеет навыками проведения экспериментальных исследований в профессиональной деятельности, связанными с изучением и оценкой состояния растительного покрова.
Базовый	хорошо	Теоретическое содержание курса освоено полностью, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены с незначительными замечаниями. Обучающийся способен применять базовые знания фундаментальных разделов и основных законов ботаники для решения типовых профессиональных задач, способен проводить экспериментальные исследования в профессиональной деятельности, связанные с изучением и оценкой состояния растительного покрова с применением современных методов обработки информации.
Пороговый	удовлетворительно	Теоретическое содержание курса освоено частично, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, в них имеются ошибки. Обучающийся может использовать базовые знания ботаники для решения типовых профессиональных задач; может под руководством проводить экспериментальные исследования в профессиональной деятельности, связанные с изучением и оценкой состояния растительного покрова.
Низкий	неудовлетво-	Теоретическое содержание курса не освоено,

Уровень сформированных компетенций	Оценка	Пояснения
	нительно	<p>большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий либо не выполнены, либо содержат грубые ошибки; дополнительная самостоятельная работа над материалом не привела к какому-либо значительному повышению качества выполнения учебных заданий.</p> <p>Обучающийся не демонстрирует способность применять базовые знания фундаментальных разделов и основных законов ботаники для решения типовых профессиональных задач, не способен проводить экспериментальные исследования в профессиональной деятельности, связанные с изучением и оценкой состояния растительного покрова с применением современных методов обработки информации..</p>

## 8. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа – планируемая учебная, учебно-исследовательская, научно-исследовательская работа студентов, выполняемая во внеаудиторное (аудиторное) время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия (при частичном непосредственном участии преподавателя, оставляющем ведущую роль в контроле за работой студентов).

Самостоятельная работа студентов в вузе является важным видом их учебной и научной деятельности. Самостоятельная работа играет значительную роль в рейтинговой технологии обучения. В связи с этим, обучение в вузе включает в себя две, практически одинаковые по взаимовлиянию части – процесса обучения и процесса самообучения. Поэтому самостоятельная работа должна стать эффективной и целенаправленной работой студентов.

*Формы самостоятельной работы* студентов разнообразны. Они включают в себя:

- изучение учебной, научной и методической литературы, материалов периодических изданий с привлечением электронных средств официальной, статистической, периодической и научной информации;
- написание рефератов по теме дисциплины;
- создание презентаций, докладов по выполняемому проекту;
- участие в работе конференций, комплексных научных исследованиях;
- Написание научных статей.

В процессе изучения дисциплины «Ботаника» студентами направления 35.03.01 – Лесное дело *основными видами самостоятельной работы* являются:

- подготовка к аудиторным занятиям (лекциям, лабораторным работам) и выполнение соответствующих заданий;
- написание конспекта;
- подготовка к опросу;
- подготовка презентаций;
- выполнение тестовых заданий;
- подготовка к микрозачетам по гербарии;
- подготовка к зачету;
- подготовка к экзамену.

*Подготовка к аудиторным занятиям* определяется тем, что изучение любой дисциплины строится по определенной логике освоения ее разделов, представленных в рабочей программе дисциплины. При подготовке к аудиторным занятиям студент заранее знакомится с основными положениями предстоящей лекции, лабораторного или практического занятия по рабочей программе, что позволяет активно задавать конкретные вопросы на занятии. Подготовка к практическому занятию или лабораторной работе нередко требует подбора материала, данных и специальных источников, с которыми предстоит учебная работа, что способствует формированию навыков самостоятельной работы: умственной, аналитической деятельности, способности к самоорганизации и самообразованию, способность использовать методы сбора, обработки и интерпретации информации.

*Написание конспектов* направлено на выработку умений и навыков грамотного изложения теории и практических вопросов в письменной форме в виде конспекта. Конспект представляет письменный текст, систематически, кратко, логично и связно передающий содержание основного источника информации (статьи, книги, лекции и др.). При написании конспекта вырабатывается способность студентов анализировать результаты научных исследований и применять их при решении конкретных образовательных и исследовательских задач, отрабатываются умения и навыки составления планов, формулирования тезисов, цитирования источника, краткого и последовательного изложения своими словами существенных положений изучаемого материала.

*Подготовка к опросу* предполагает знание материала одной или нескольких тем (разделов) курса. Преподаватель заранее обозначает круг вопросов для предстоящего опроса. Опрос может проводиться индивидуально или коллективно по типу семинара.

*Подготовка презентаций* по выбранной тематике предполагает подбор необходимого материала и его анализ, определение его актуальности и достаточности, формирование плана доклада или структуры реферата, таким образом, чтобы тема была полностью раскрыта. Изложение материала должно быть связным, последовательным, доказательным. Способ изложения материала для выступления должен носить конспективный или тезисный характер. Подготовленная в PowerPoint презентация должна иллюстрировать доклад и быть удобной для восприятия.

Самостоятельное выполнение *тестовых заданий* по всем разделам дисциплины сформированы в фонде оценочных средств (ФОС)

Данные тесты могут использоваться:

- студентами при подготовке к экзамену в форме самопроверки знаний;
- преподавателями для проверки знаний в качестве формы промежуточного контроля на практических занятиях;
- для проверки остаточных знаний бакалавров, изучивших данный курс.

Тестовые задания рассчитаны на самостоятельную работу без использования вспомогательных материалов. То есть при их выполнении не следует пользоваться учебной и другими видами литературы.

Для выполнения тестового задания, прежде всего, следует внимательно прочитать поставленный вопрос. После ознакомления с вопросом следует приступить к прочтению предлагаемых вариантов ответа. Необходимо прочитать все варианты и в качестве ответа следует выбрать индекс (цифровое обозначение), соответствующий правильному ответу.

На выполнение теста отводится ограниченное время. Оно может варьироваться в зависимости от уровня тестируемых, сложности и объема теста. Как правило, время выполнения тестового задания определяется из расчета 45-60 секунд на один вопрос.

Содержание тестов по дисциплине ориентировано на подготовку студентов по основным вопросам курса. Уровень выполнения теста позволяет преподавателям судить о ходе самостоятельной работы магистрантов в межсессионный период и о степени их подготовки к экзамену.

*Подготовка к микрочетам по гербарию* предполагает знание таксономического положения видов, изучаемых на лабораторных занятиях, их распространения по типам растительных сообществ и фитоценотической роли. В ходе микрочета используется

учебный гербарий, студент дает названия видам в соответствии с правилом бинарной номенклатуры и их краткую характеристику.

*Подготовка к зачету* должна осуществляться в течение всего семестра и включает следующие действия: прежде всего нужно перечитать все лекции, а также материалы, которые готовились к лабораторным занятиям в течение семестра, затем надо соотнести эту информацию с вопросами, которые даны к зачету. Если информации недостаточно, ответы находят в предложенной преподавателем литературе. Рекомендуются делать краткие записи. Обычный зачет отличается от экзамена только тем, что преподаватель не дифференцирует баллы, которые он выставляет по его итогам.

*Подготовка к экзамену* представляет собой форму контроля учебной деятельности студента, которая используется, если учебная дисциплина составляет две и более зачетных единиц, т. е. изучается более 72 часов. Оценка выявленных на экзамене знаний, умений и компетенций дифференцирована: в зачетной книжке ставится оценка «удовлетворительно», «хорошо» или «отлично». При подготовке студент должен сформировать целостное представление о содержании ответа на каждый вопрос, что предполагает знание понятий, определений, формулировок и сути процессов, умение раскрывать факторы, лежащие в их основе, необходимо также привести информацию о материалах практических и лабораторных работ, что указывает на всестороннюю подготовку студента к экзамену.

## **9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

Для успешного овладения дисциплиной используются следующие информационные технологии обучения:

- при проведении лекций используются презентации материала в программе Microsoft Office (PowerPoint), выход на профессиональные сайты, использование видеоматериалов различных интернет-ресурсов.
- практические занятия по дисциплине проводятся с использованием платформы MOODLE, Справочной правовой системы «Консультант Плюс».

Практические занятия по дисциплине проводятся с использованием бумажных вариантов картографического материала, а также материалов территориального планирования, размещенных на официальных сайтах Росреестра, администраций муниципальных образований в электронном виде.

В процессе изучения дисциплины учебными целями являются первичное восприятие учебной информации о теоретических основах и принципах работы с документами (карты, планы, схемы, регламенты), ее усвоение, запоминание, а также структурирование полученных знаний и развитие интеллектуальных умений, ориентированных на способы деятельности репродуктивного характера. Посредством использования этих интеллектуальных умений достигаются узнавание ранее усвоенного материала в новых ситуациях, применение абстрактного знания в конкретных ситуациях.

Для достижения этих целей используются в основном традиционные информативно-развивающие технологии обучения с учетом различного сочетания пассивных форм (лекция, практическое занятие, консультация, самостоятельная работа) и репродуктивных методов обучения (повествовательное изложение учебной информации, объяснительно-иллюстративное изложение) и лабораторно-практических методов обучения (выполнение расчетно-графических работ).

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения:

- семейство коммерческих операционных систем семейства Microsoft Windows;
- офисный пакет приложений Microsoft Office;
- программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах "Антиплагиат.ВУЗ";
- геоинформационная система ГИС MapInfo;
- свободная кроссплатформенная геоинформационная система QGIS;

- двух- и трёхмерная система автоматизированного проектирования и черчения AutoCAD;
- учебный комплект по формированию и выпуску землеустроительных документов КРЕДО: «Землеустройство и кадастры».

#### **10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Реализация учебного процесса осуществляется в специальных учебных аудиториях университета для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Все аудитории укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории. При необходимости обучающимся предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации.

Самостоятельная работа обучающихся выполняется в специализированной аудитории, которая оборудована учебной мебелью, компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду УГЛТУ.

Есть помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

#### **Требования к аудиториям**

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Помещение для лекционных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущей и промежуточной аттестации.	Переносная мультимедийная установка (проектор, экран). Учебная мебель
Помещения для самостоятельной работы	Стол компьютерный, стулья. Персональные компьютеры. Выход в Интернет.
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Микроскопы Ломо Микромед-1, Микромед Р-1, Ломо Р11, микропрепараты по анатомии растений, коллекции лишайников, гербарий высших растений, муляжи клетки, цветка, наглядные схемы размножения растений. Тематические стенды. Комплект электронных учебно-наглядных материалов (презентаций) на флеш-носителях..