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.15 – БОТАНИКА С ОСНОВАМИ ФИЗИОЛОГИИ И БИОХИМИИ РАСТЕНИЙ

Направление подготовки 35.03.05 Садоводство
Направленность (профиль) – Декоративное садоводство и ландшафтный дизайн
Квалификация – бакалавр
Количество зачётных единиц (часов) – 4 (144)

г. Екатеринбург, 2021

Разработчик: к.б.н., доцент _____ /Е.А. Зотеева/
к.с.-х. н., доцент_____/Е.А.Тишкина/

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры экологии и природопользования (протокол № 5 от « 23 » 12 20 20 года).

Зав. кафедрой _____ /А.В.Григорьева/

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией института леса и природопользования
(протокол № 3 от « 04 » февраля 20 21 года).

Председатель методической комиссии ИЛП _____ /О.В. Сычугова/

Рабочая программа утверждена директором института леса и природопользования

Директор ИЛП _____ /З.Я. Нагимов/

«____» _____ 20____ 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
очная форма обучения 6
5.2 Содержание занятий лекционного типа.....8
5.3 Темы и формы практических (лабораторных) занятий 9
5.4. Детализация самостоятельной работы…… .10
6. Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине 11
7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.....12
7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.....12
7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания 13
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 15
7.4. Соответствие балльной шкалы оценок и уровней сформированных компетенций 21
8. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся 23
9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине 25
10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине ……26

1. Общие положения

Дисциплина «Ботаника с основами физиологии и биохимии растений» относится к блоку Б1 учебного плана, входящего в состав образовательной программы высшего образования 35.03.05 – Садоводство (профиль – декоративное садоводство и ландшафтный дизайн).

Нормативно-методической базой для разработки рабочей программы учебной дисциплины «Ботаника с основами физиологии и биохимии растений» 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 35.03.05 – Садоводство (профиль – декоративное садоводство и ландшафтный дизайн), утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ № 1165 от 20.10.2015;

— Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02.09.2020 года N 559н «Об утверждении профессионального стандарта "Специалист в области декоративного садоводства"»

— Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 09.09.2020 г. N 599н (Зарегистрировано в Минюсте РФ 6 октября 2020 г. Регистрационный N 60258) «Об утверждении профессионального стандарта "Специалист по вопросам благоустройства и озеленения территорий"»;

— Учебный план образовательной программы высшего образования направления 35.03.05 – Садоводство (профиль – декоративное садоводство и ландшафтный дизайн) подготовки бакалавров по очной форме обучения, одобренный Ученым советом УГЛТУ (протокол № 6 от 20.06.2019).

Обучение по образовательной программе 35.03.05 – Садоводство (профиль – декоративное садоводство и ландшафтный дизайн) 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 – формирование у будущих специалистов системы теоретических знаний и практических навыков по теоретическим и практическим вопросам ботаники, физиологии растении и науки о растительности, формирование комплекса знаний о строении и функционировании растений и их роли в растительных сообществах, комплекса знаний и навыков о методах сбора, обработки и анализа информации о состоянии растительного покрова.

Задачи дисциплины:

- формирование представлений о растительном организме как о целостной системе, о внутреннем и внешнем строении, особенностях размножения и эволюции, основных физиологических процессах, происходящих в растении;
- обеспечение свободной ориентации в многообразии царства растений и формирование навыков идентификации и описания флористического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации;

– создание представлений о принципах организации растительных сообществ как основных компонентов биосферы и об их динамике;
– формирование навыков изучения теоретических основах физиолого-биохимических процессов и конкретных механизмов, лежащих в основе жизнедеятельности растений, растительного покрова, оценки его состояния, навыков проведения экспериментальных исследований и использования полученных результатов для профессиональной деятельности.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих профессиональных компетенций:

– **ПК-1** способен к сбору информации и оценке пригодности ландшафтов для возделывания овощных, плодовых, лекарственных, декоративных культур и винограда;

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

– фундаментальные разделы ботаники об основных закономерностях строения органов высших растений; основных процессах физиологии и биохимии растений; принципах классификации; важнейших таксонах растительного царства и их биологической характеристике, фитоценотической роли главнейших таксонов низших и высших растений;

– базовые методы сбора, обработки и анализа информации о состоянии растений и растительного покрова;

– многообразие культурных и дикорастущих видов растений, их биологические и биотехнические особенности, участие в формировании ландшафтов;

уметь:

- пользоваться методами идентификации и учета фиторазнообразия;
- работать со справочной литературой;
- использовать теоретический материал для решения практических задач в области ландшафтного строительства;

владеть:

- практическими навыками сбора и камеральной обработки данных состоянию растений и растительных сообществ;
- способами оценки состояния растений по внешним признакам;
- навыками изучения дикорастущих и культурных растений, проведения экспериментальных исследований и использования полученных результатов для профессиональной деятельности.

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная учебная дисциплина относится к обязательным дисциплинам учебного плана, что означает формирование в процессе обучения у студента 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	Флористический дизайн	Цветоводство Декоративные древесные растения в саду Энтомофильные растения в садоводстве
		Выпускная квалификационная работа

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
Контактная работа с преподавателем*:	**36**	**24**
лекции (Л)	12	8
практические занятия (ПЗ)	24	16
лабораторные работы (ЛР)		
иные виды контактной работы		
Самостоятельная работа обучающихся:	**108**	**116**
изучение теоретического курса	44	56
подготовка к текущему контролю	44	56
курсовая работа (курсовой проект)	-	-
подготовка к промежуточной аттестации	20	4
Вид промежуточной аттестации:	**зачет**	**зачет**
Общая трудоемкость	**4/144**	**4/144**

*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 УГЛТУ 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	*Раздел 1.* Основные закономерности внешнего строения растений. Размножение растений. Жизненные формы растений.	2	4		6	10

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	Всего контактной работы	Самостоятельная работа
2	*Раздел 2.* Клеточное строение растений.	1	2		3	5
3	*Раздел 3.* Основы систематики растений. Таксоны, их место в классификации.	0,5	-		0,5	5
4	*Раздел 4.* Высшие споровые и семенные растения. Характеристика отделов.	0,5	6		6,5	30
	Раздел 5. Флора и растительность. Фитоценоз как единица растительности. Разнообразие фитоценозов.	2	-		2	4
5	*Раздел 6.* Функциональная морфология клетки. Водный режим растений.	2	5		7	14
6	*Раздел 7.* Минеральное питание растений. Фотосинтез как основа биоэнергетики.	2	5		7	20
7	*Раздел 8*. Дыхание как центральное звено обмена веществ и энергии. Метаболизм растений.	1	2		3	10
8	*Раздел 9.* Рост и развитие растений. Физиологические основы адаптации растений к стрессорам.	1	-		1	10
Итого по разделам:		**12**	**24**	**-**	**36**	**108**
Промежуточная аттестация		x	x	x	x	x
Курсовая работа (курсовой проект)		x	x	x	x	x
Всего		**144**				

заочная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	Всего контактной работы	Самостоятельная работа
1	*Раздел 1.* Основные	1	2		3	10

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	Всего контактной работы	Самостоятельная работа
	закономерности внешнего строения растений. Размножение растений. Жизненные формы растений.					
2	*Раздел 2*. Клеточное строение растений.	1	2		3	10
3	*Раздел 3*. Основы систематики растений. Таксоны, их место в классификации.	0,5	-		0,5	6
4	*Раздел 4.* Высшие споровые и семенные растения. Характеристика отделов.	1	4		5	20
5	*Раздел 5.* Флора и растительность. Фитоценоз как единица растительности. Разнообразие фитоценозов.	0,5	-		0,5	10
6	*Раздел 6.* Функциональная морфология клетки. Водный режим растений.	1	2,5		4	15
7	*Раздел 7.* Минеральное питание растений. Фотосинтез как основа биоэнергетики.	1,5	3,5		5	25
8	*Раздел 8*. Дыхание как центральное звено обмена веществ и энергии. Метаболизм растений.	1	1		2	5
9	*Раздел 9.* Рост и развитие растений. Физиологические основы адаптации растений к стрессорам.	0,5	1		1	5
Итого по разделам:		**8**	**16**		**24**	**116**
Промежуточная аттестация		x	x	x		4
Курсовая работа (курсовой проект)		x	x	x	x	x
Всего		**144**				

5.2 Содержание занятий лекционного типа

Раздел 1. Введение в ботанику. Основные закономерности внешнего строения растений. Ботаника – наука о строении и жизни растений и их сообществ. Определение

классических разделов ботаники. Морфологическая дифференциация тела в связи с жизнью на суше. 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. Клеточная теория.

Особенности строения и функций растительных тканей. Формирование тела растения.

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

Раздел 4. Высшие споровые и семенные растения. ***Характеристика отделов***. Понятие о споровых, семенных, архегониальных и цветковых растениях. Отделы Моховидные, Плауновидные, Хвощевидные, Папоротниковидные, Голосеменные и Покрытосеменные. Размножение и общая морфолого-анатомическая и экологическая характеристика отделов.

Раздел 5. Флора и растительность. Фитоценоз как единица растительности. Разнообразие фитоценозов. Растительный покров, флора и растительность. Понятие ареала. Фитоценоз как компонент биогеоценоза. Состав и структура фитоценозов. Агрофитоценозы, культурфитоценозы и урбофитоценозы.

Раздел 6. Функциональная морфология клетки. Водный режим растений. Биохимия растительной клетки. Мембранные и регуляторные системы клетки. Клетка как осмотическая система. Транспирация и физиологическое значение.

Раздел 7. Минеральное питание растений. Фотосинтез как основа биоэнергетики. Физиологическая и биохимическая роль питательных элементов. Роль микроорганизмов в питании растений. Значение почвенных микроорганизмов. Физиологические основы применения удобрений. Энергетика фотосинтеза. Механизм поглощения света. Химизм фотосинтеза. Фотосинтез как основа продуктивности растений.

Раздел 8. Дыхание как центральное звено обмена веществ и энерги*и.* ***Метаболизм растений.*** Физиологическая сущность и функции дыхания в жизни растений. Химизм и энергетика процессов дыхания и брожения. Биохимический состав древесных растений. Органические вещества первичного и вторичного обмена.

Раздел 9. Рост и развитие растений. Физиологические основы адаптации растений к стрессорам. Понятие о росте и развитии растений. Продуктивность древесных растений как функция роста растений. Основные этапы онтогенеза растений. Гормональная регуляция развития растений. Физиология размножения растений. Пути повышения резистентности растений к неблагоприятным факторам среды

5.3 Темы и формы занятий семинарского типа

Учебным планом по дисциплине предусмотрены практические занятия

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Форма проведения занятия	Трудоемкость, час	
			очная	заочная
1	*Раздел 1.* Основные закономерности внешнего строения растений.	Практическая работа	4	2
2	*Раздел 2.* Клеточное строение растений	Практическая работа	2	2
3	*Раздел 4.* Высшие споровые и семенные растения. Характеристика отделов	Практическая работа	6	4
4	*Раздел 6.* Функциональная морфология	Практическая работа	5	

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Форма проведения занятия	Трудоемкость, час	
			очная	заочная
	клетки. Водный режим растений.			2,5
5	*Раздел 7.* Минеральное питание растений. Фотосинтез как основа биоэнергетики.	Практическая работа	5	3,5
6	*Раздел 8*. Дыхание как центральное звено обмена веществ и энергии. Метаболизм растений.	Практическая работа	2	1
7	*Раздел 9.* Рост и развитие растений. Физиологические основы адаптации растений к стрессорам.	Практическая работа	0,5	1
Итого:			**24**	**16**

5.4 Детализация самостоятельной работы

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Вид самостоятельной работы	Трудоемкость, час	
			очная	заочная
1	*Раздел 1.* Основные закономерности внешнего строения растений. Размножение растений. Жизненные формы растений.	Подготовка презентации Подготовка к тесту	10	10
2	*Раздел 2.* Клеточное строение растений.	Подготовка к контрольной работе	5	10
3	*Раздел 3.* Основы систематики растений. Таксоны, их место в классификации.	Подготовка к опросу	5	6
4	*Раздел 4.* Высшие споровые и семенные растения. Характеристика отделов.	Подготовка к микрозачетам по гербарию	30	20
	Раздел 5. Флора и растительность. Фитоценоз как единица растительности. Разнообразие фитоценозов.	Подготовка тесту	4	10
5	*Раздел 6.* Функциональная морфология клетки. Водный режим растений.	Подготовка презентации Подготовка к тесту	14	15
6	*Раздел 7.* Минеральное питание растений. Фотосинтез как основа биоэнергетики.	Подготовка тесту	20	25

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Вид самостоятельной работы	Трудоемкость, час	
			очная	заочная
7	*Раздел 8.* Дыхание как центральное звено обмена веществ и энергии. Метаболизм растений.	Подготовка тесту	10	5
8	*Раздел 9.* Рост и развитии растений. Физиологические основы адаптации растений к стрессорам.	Подготовка тесту	10	5
Итого:			**108**	**116**

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

№	Автор, наименование	Год издания	Примечание
	Основная литература		
1	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: https://e.lanbook.com/book/142497	2019	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
2	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: https://e.lanbook.com/book/158656	2020	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
3	Крючков, В. А. Физиология и биохимия растений: методические указания по самостоятельной работе для обучающихся по направлению подготовки 35.03.05 «Садоводство» (уровень бакалавриата). Все формы обучения / В. А. Крючков; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Уральский государственный лесотехнический университет, Кафедра экологии и природопользования. – Екатеринбург, 2020. – 35 с.: ил. – Текст: электронный ресурс УГЛТУ. https://elar.usfeu.ru/handle/123456789/9789	2020	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
4	Веретенников, А. В. Физиология растений: учебник / А. В. Веретенников. — Москва: Академический Проект, 2020. — 480 с. — ISBN 978-5 8291 3026 8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/132554	2020	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
5	Корягин, Ю. В. Физиология растений: учебное пособие / Ю. В. Корягин, Е. Г. Куликова, Н. В. Корягина. — Пенза: ПГАУ, 2019. — 308 с. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная	2019	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*

№	Автор, наименование	Год издания	Примечание
	система. — URL: https://e.lanbook.com/book/131084		
	Дополнительная литература		
6	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: https://e.lanbook.com/book/107045	2018	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
7	Киселева, И. С. Физиология растений: учебно-методическое пособие / И. С. Киселева, М. Г. Малева. — Екатеринбург: УрФУ, 2018. — 120 с. — ISBN 978-5-7996-2416-3. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/170217	2018	Полнотекстовый доступ при входе 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

– **ПК-1** способен к сбору информации и оценке пригодности ландшафтов для возделывания овощных, плодовых, лекарственных, декоративных культур и винограда;	**Промежуточный контроль:** контрольные вопросы к зачету **Текущий контроль:** практические задания, подготовка презентации, подготовка к тесту, подготовка к опросу, подготовка к контрольной работе, подготовка к микрозачету.

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

Критерии оценивания устного ответа на контрольные вопросы (промежуточный контроль формирования компетенций ПК-1)

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 магистрантом 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 магистрантом 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 практических заданий и лабораторных работ (текущий контроль формирования компетенций ПК-1):

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 ПК-1):

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 выполнения контрольной работы (текущий контроль формирования компетенций ПК-1)

Отлично: работа выполнена в соответствии с требованиями, выбранная тема раскрыта полностью, материал актуален и достаточен, студент четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы.

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

Удовлетворительно: работа выполнена в соответствии с требованиями, выбранная тема частично раскрыта, по актуальности доклада 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 выполнения заданий в тестовой форме (текущий контроль формирования компетенций ПК-1)

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 устного опроса (текущий контроль формирования компетенций ПК-1):

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 ПК-1):

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. Понятие органа в морфологии растений. Органы вегетативные и генеративные, аналогичные и гомологичные. Строение апекса и кончика корня.
2. Корень как вегетативный орган. Типы корней и корневых систем по происхождению и по форме. Метаморфозы корня.
3. Побег как основной орган растения. Морфология побега: метамерность, годичный побег, ветвление побега. Метаморфозы побега.
4. Почка и лист как части побега. Типы почек по положению на стебле и в пазухе листа. Морфологическое разнообразие листьев. Листо- и почкорасположение.
5. Строение цветка как генеративного органа. Строение и функции частей цветка. Морфологическое разнообразие цветков, типы цветков. Понятие и функции соцветия, типы соцветий.
6. Строение семяпочки семенных растений. Двойное оплодотворение и его значение. Отклонения от нормального оплодотворения (апомиксис, партеногенез)
7. Понятие опыления, типы и способы опыления, их эволюционное значение. Примеры приспособления к самоопылению и перекрестному опылению растений.
8. Размножение растений: бесполое и половое. Особенности бесполого размножения (вегетативное размножение, спороношение). Чередование ядерных фаз и поколений в жизненном цикле высших растений.
9. Эколого-морфологическая классификация жизненных форм. Классификации К.Раункиера и В.И. Серебрякова.
10. Систематика растений. Основные этапы развития систематики растений и типы систем. Таксономия и номенклатура, основные таксономические категории систематики растений. Значение трудов К. Линнея.
11. «Система живой природы» как пример филогенетической классификации живых организмов. Основные надцарства, и царства живых организмов. Классификация царства Растения.
12. Общая характеристика царства Protoctista. Растительные протоктисты. Классификация, особенности строения, размножения и основные отделы водорослей.
13. Происхождение высших растений, особенности строения, приспособление к жизни на суше. Общая схема жизненного цикла высших растений. Гаметофит и спорофит.
14. Группа высших споровых растений, общая характеристика и отделы высших споровых растений.
15. Семенные растения, общая характеристика группы и основные отделы.
16. Понятие флоры и растительности.
17. Фитоценоз, основные признаки фитоценоза. Морфологическая структура фитоценоза: вертикальная и горизонтальная структура.
18. Агрофитоценоз, культурфитоценоз, урбофитоценоз.
19. Биомембраны. Структура и функции.
20. Белки и аминокислоты. Строение и функции. Биосинтез белка. Биосинтез аминокислот.
21. Липиды. Углеводы.Строение, классификация и функции.
22. Нуклеиновые кислоты. Строение и функции.
23. Ферменты и витамины.
24. Особенности строения растительных клеток. Цитоплазма и органеллы клеток. Строение и функции. Клеточное ядро. Строение и функции.
25. Обмен веществ и поток энергии в живом. Пластический, информационный и энергетический обмен.

26. Вода и ее роль в биологических системах. Биологические особенности воды. Механизм добывания воды. Транспорт воды.
27. Растительная клетка как осмотическая система. Водный и химический потенциал. Водный баланс. Транспирация, функция.
28. Функции макро- и микроэлементов. Механизм добывания питательных элементов. Лист как орган информации о питании растения.
29. Метаболизм в корневой системе. Роль микроорганизмов в питании растений.
30. Микориза. Виды симбиоза растений с живыми системами. Физиологические основы применения удобрений.
31. Биосферная роль фотосинтеза. Энергетика фотосинтеза. Хемосинтез.
32. Лист как орган фотосинтеза. Пигментные системы. Энергетика фотосинтеза. Фотосинтез. Световая фаза (фотолиз).
33. Фотосинтез. Темновая фаза (цикл Кальвина). C_4 - путь фотосинтеза.
34. Фотодыхание. Пути ассимиляции CO_2. Дыхание. Функции. Дыхательный коэффициент.
35. Дыхание. Гликолиз. Цикл Кребса. Брожение, функции.
36. Глиоксилатный цикл дыхания. Пентозофосфатный цикл дыхания.
37. Фазы роста растений. Периодичность ростовых процессов. Фитогормоны.
38. Тропизмы растений. Особенности формирования побегов у разных древесных пород. Апикальное доминирование. Полярность растений.
39. Основные этапы развития растений. Физиологические основы цветения. Периодичность плодоношения и образования шишек у древесных растений.
40. Физиология прорастания семян. Физиология вегетативного размножения. Физиология прививок. Физиологические основы черенкования.
41. Физиология стресса. Стрессоры. Защитные функции вторичных метаболитов. Механизм адаптации к стрессорам.
42. Устойчивость растений как результат процесса адаптации. Холодоустойчивость. Морозоустойчивость. Теория закаливания. Зимостойкость.
43. Жаростойкость. Засухоустойчивость. Адаптация растений к недостатку O_2.
44. Солеустойчивость. Газоустойчивость. Физиология устойчивости к насекомым. Физиологические основы аллелопатии.
45. Пути повышения устойчивости к стрессорам. Физиология городских растений.

Вопросы для подготовки к контрольной работе (текущий контроль)

1. Особенности строения растительной клетки (основные органеллы и их функции).
2. Пластиды растительной клетки. Типы пластид их функции.
3. Строение хлоропластов.
4. Эндоплазматическая сеть, комплекс Гольджи и вакуоли, определение, структура, функции.
5. Строение и функции ядра. Деление клетки.
6. Химический состав, структура, этапы образования и основные видоизменения клеточной стенки. Типы и строение пор. Плазмодесмы.
7. Классификация растительных тканей по составу, степени дифференциации, функциям.
8. Особенности клеточного строения и функции основных тканей: ассимиляционной, запасающей, воздухоносной, выделительной.
9. Функциональная морфология и биохимия растительной клетки.
10. Структура и биологические особенности воды. Теория водного режима.

11. Взаимосвязь процессов минерального питания с водообменном, фотосинтезом и дыханием в онтогенезе. Морфология почвенных микроорганизмов. Трансформация растительного сырья микроорганизмами.
12. Влияние условий внешней среды на фотосинтез. Принципиальное отличие фотосинтеза отдельно стоящего дерева и дерева, растущего в насаждении.

Темы презентаций (текущий контроль)

1. Метаморфозы вегетативных органов и их роль в размножении растений.
2. Использование растений с разными жизненными формами в ландшафтной архитектуре
3. Этапы индивидуального развития растений как основа эстетики ландшафта.
4. Жизненные формы и биоритмы в декоративном садоводстве.
5. Видовая специфика дыхания. Соотношение фотосинтеза и дыхания и продуктивности лесных фитоценозов.
6. Система регуляции метаболизма веществ в растениях. Применение регуляторов роста и удобрений в озеленении, виды удобрений.
7. Рост растений как интегральная физиологическая функция. Физиологические основы прорастания семян.
8. Фотопериодизм и климатический фактор. Физиологические основы цветения и оплодотворения растений.
9. Физиология стресса. Устойчивость растений к фитопатогенным грибам и насекомым.

Задания в тестовой форме (текущий контроль)

1	Соцветием называют	а.Совокупность лепестков цветка б.Лепестки и чашелистики в.Совокупность цветков на общей оси г.Все цветки одного растения	
2	Простым соцветием называют	а.Метелку б.Сережку в.Корзинку г.Кисть	
3	Семяпочки у покрытосеменных растений развиваются	а.В тычинках б.На столбике пестика в.В завязи пестика г.На цветоложе	
4	Прилистники характерны для представителей семейств:	а. астровых и розоцветных; б. розоцветных и бобовых; в. пасленовых и астровых[г. астровых и крестоцветных	
5	Плоды семянки характерны для представителей семейства:	а. лилейные; б. орхидные; в. мятликовые (злаковые); г. астроцветные (сложноцветные)	
6	Цветки у осоковых:	а. только однополые; б. только обоеполые; в. однополые, однодомные; г.все перечисленное.	
7	Формула цветка ↓K(5)C(5)A4G(2) соответствует семейству:	а.норичниковые; б. пасленовые; в.губоцветные, яснотковые; г. березовые.	
8	Растения всех жизненных форм характерны для семейства:	а) капустные (крестоцветные); б) розоцветные;	

		в) пасленовые; г) астровые (сложноцветные).	
9	Сидячие листья с влагалищем и язычком характерны для представителей семейства:	а) астроцветных (сложноцветных); б) крестоцветных; в) лилейных; г) злаков.	
10	Цветки без тычинок и пестиков встречаются у представителей семейства:	а) розоцветные; б) бобовые; в) лилейные; г) астроцветные (сложноцветные).	
11	Чашечка у многих представителей превращена в хохолок, венчик пятичленный, но может иметь разную форму – трубчатую, язычковую, воронковидную, тычинок 5, их нити свободные, но пыльники спаяны в трубку, внутри которой проходит столбик с рыльцем, завязь нижняя с 2-мя плодолистиками – характерный признак семейства:	а) ивовые; б) осоковые; в) мятликовые (злаки); г) астровые (сложноцветные).	
12	Ветроопыляемые растения с сильно редуцированным цветком, состоящим из двух цветковых чешуй, двух пленочек-ладикул и обычно трех тычинок и пестика с двулопастным рыльцем относят к семейству:	а) осоковые; б) лилейные; в) мятликовые (злаки); г) орхидные.	
13	Какие молекулы легко проходят через поры ядра при синтезе белков:	а) ДНК; б) углеводов; в) аминокислот.	
14	Какую имеют химическую природу пектиновые вещества: это	а) жиры; б) полисахариды (углеводы); в) белки.	
15	Крахмал относится к:	а) моносахарам; б) полисахарам.	
16	Углевод сахароза:	а) моносахарид; б) полисахарид.	
17	Какие из перечисленных свойств относятся к свойствам молекул белков:	а) гидрофобность; б) амфотерность; в) гидрофильность.	
18	Сколько «незаменимых» (растительных) аминокислот вы знаете:	а) пять; б) двадцать; в) пятьдесят; г) сто.	
19	Какие группы можно назвать функциональными у аминокислот:	а) гидроксильную; б) карбоксильную; в) аминогруппа.	
20	Какой процесс идет на кристах митохондрий:	а) окислительное фосфорилирование; б) фотофосфорилирование.	
21	Как осуществляется обмен веществ между двумя разными клетками:	а) через вторичную оболочку; б) через плазмодесмы.	
22	Что такое пиноцитоз:	а) проникновение веществ через плазмалемму в клетку; б) выделение веществ из клетки; в) процесс перехода веществ из органоида	

		клетки в другой органоид.	
23	Какие молекулы синтезируется в аппарате Гольджи:	а) углеводы; б) жиры; в) хлорофилл.	
24	Какие молекулы накапливаются в матриксе хлоропластов у взрослых растений умеренной зоны:	а) жиры; б) углеводы; в) белки.	

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.
9. Какой орган растения называют листом?
10. В чем основные отличия листа от остальных вегетативных органов растения?
11. Какие видоизменения листьев известны и с какими функциями они связаны?
12. Какие ткани входят в состав листа?
13. Как называются приводящие сосудисто-волокнистые пучки листьев?
14. В каких тканях листа происходит фотосинтез?
15. Как устроены устьица и какую они выполняют функцию?
16. Что такое водные культуры и гидропоника?
17. Какое значение имеет почва в жизни растений?
18. Какое значение для растения в целом и для жизнедеятельности клетки имеют соли азота, фосфора, калия, натрия?
19. В виде каких удобрений вносят эти соли в почву?
20. Какие химические элементы называют макро- и микроэлементами?

Практические задания (текущий контроль)

Отдел Покрытосеменные, Цветковые (*Magnolyophita*)
Класс Двудольные (*Magnolyopsida*). Подкласс Ранункулиды (*Ranunculidae*). Подкласс Кариофиллиды (*Caryophyllidae*).

1. Выписать систематический состав изучаемой группы цветковых рас-тений;
2. Ознакомиться с важнейшими представителями изучаемых семейств по гербарным образцам;
3. Выписать латинские и русские названия растений;

4. Записать краткие сведения об изучаемых видах, где отметить: жизненную форму, листорасположение, строение цветков, характерные особенности, плоды.

План описания семейства:
1. Систематическое положение, родственные связи;
2. Географическое расположение, особенности местообитания;
3. Объем (число родов и видов на земном шаре, в Самарской области);
4. Типичные (важнейшие) представители;
5. Анатомо-морфологические особенности (преобладающие жизненные формы, листорасположение, соцветия, цветки, плоды, семена; наличие специфических особенностей (колючки, усики, опушение, млечный сок, запах и др.);
6. Значение в природе и в жизни человека.

Подкласс Ранункулиды (*Ranunculidae*).

Порядок Лютиковые (*Ranunculales*). Центральное семейство **Лю́тиковые** (*Ranunculaceae*) —свободнолепестные растения. Большое семейство, содержащее до 1200 видов; встречаются главным образом в умеренных климатах, до арктической области включительно.

Представители семейства — однолетние, двухлетние и многолетние травы; иногда (например, некоторые виды рода ломонос) — полукустарники и вьющиеся кустарники. У одних видов листья только прикорневые, у других ещё и стебельные, у большинства очередные (только у ломоноса супротивные) — без прилистников, цельные или пальчато- или перисто-рассечённые; основание черешка большей частью расширено в виде влагалища.

Цветки у одних лютиковых правильные, у других неправильные; у большинства обоеполые и у немногих однополые. Типичный цветок имеет пять чашелистиков, пять лепестков, множество тычинок и пестиков; но от этого типа наблюдаются многочисленные уклонения.

Плод — апокапный (сборный), состоящий из семянок или многосемянных листовок, изредка ягода и коробочка.

Род Аконит, Боре́ц (*Aconítum*) — род многолетних травянистых ядовитых растений с прямыми стеблями и с чередующимися дланевидными листьями.

Род Вороне́ц (*Actaea*) —растение известно в простонародье как *Христофорова трава, волчьи ягоды, вонючка, вороньи ягоды*.

Род Ве́треница, или ***Анемо́на*** (*Anemone*) — род многолетних травянистых растений, включающий в себя около 120. Встречаются в северной и южной температурных зонах.

Род Прострел (*Pulsatilla*) — род многолетних растений семейства Лютиковые.

Род Лю́тик (*Ranúnculus*) — род растений семейства Лютиковые (*Ranunculaceae*).

Род Купа́льница (*Tróllius*) —многолетние травянистые растения. Наиболее близок к другому роду лютиков — Калужнице, которая способна расти прямо в воде.

Купальница азиатская (*Trollius asiaticus*)

Купальница европейская (*Trollius europaeus*) Цветки желтые.

Темы микрозачетов по гербарию (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

Практические задания (текущий контроль)

МЕТОДИКА МИКРОХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ЗОЛЫ

Микрохимический метод позволяет выявить микро-количества исследуемого элемента в зольном остатке с помощью химических реакций на предметном стекле.

Материалы и оборудование: зола, полученная от сжигания листьев, побегов, древесины сосны или березы; 10%-ный раствор HCl; 1%-ный раствор Na_2HPO_4; 1%-ный раствор молибденовокислого аммония в 1%-ной HNO_3; 1%-ный раствор желтой кровяной соли в капельнице; дистиллированная вода в стакане; пробирки в штативе; воронка меленькая; фильтры; стеклянная палочка; предметные стекла; микроскоп; кусочки фильтровальной бумаги.

Ход работы. Насыпать в пробирку небольшое количество золы и залить ее примерно четырехкратным объемом 10%-ной HCI. Отфильтровать полученный раствор в чистую пробирку через маленький фильтр. Провести на предметных стеклах реакции на кальций, магний и фосфор. Для этого на нести на предметное стекло маленькую каплю вытяжки и на расстоянии 4-5 мм от нее - каплю соответствующего реактива. Затем заостренным концом стеклянной палочки соединить капли канальцем. В месте соединения произойдет реакция, причем по краям канальца будет наблюдаться быстрая кристаллизация продуктов реакции. Рассмотреть образующиеся в результате реакции кристаллы в микроскоп при увеличении х120. После нанесения каждого реактива необходимо вымыть и вытереть фильтровальной бумагой стеклянную палочку.

Реактивом на ион кальция служит 1%-ная H_2SO_4. При этом хлорид кальция, содержащийся в вытяжке, реагирует с кислотой по уравнению:

Образующийся гипс осаждается в виде игольчатых кристаллов (рис.).

$$CaCl_2 + H_2SO_4 \rightarrow Ca\,SO_4 + 2HCl.$$

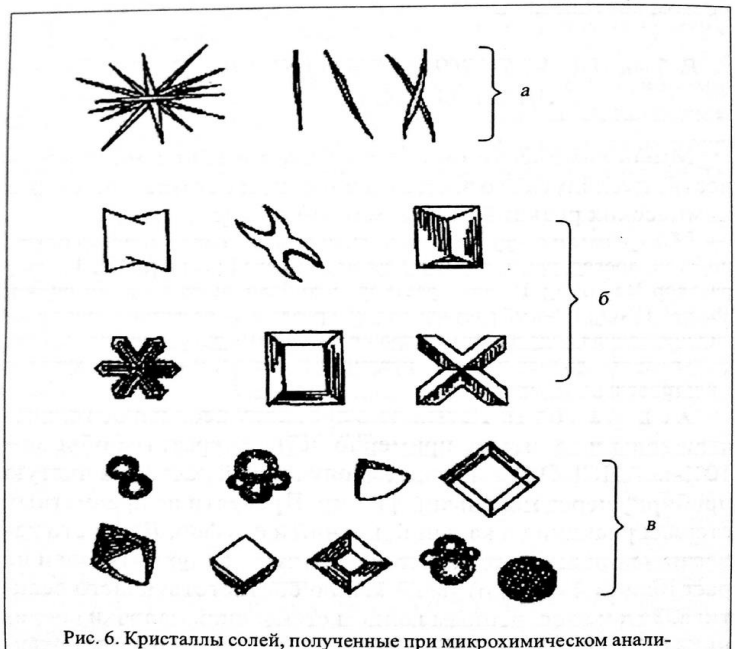

Рис. 6. Кристаллы солей, полученные при микрохимическом анализе золы: *а* – сульфат кальция; *б* – фосфорноаммиачномагнезиальная соль; *в* – фосфорномолибденовокислый аммоний

Для обнаружения магния к капле испытуемого раствора следует сначала добавить каплю раствора аммиака, а затем соединить канальцем с реактивом, которым служит 1%-ный раствор фосфорнокислого натрия. Образуется фосфорноаммиачномагнезиальная соль (см. рис.), кристаллизующаяся в виде прямоугольников, крышечек, звезд или крыльев в результате следующей реакции:

$$MgCl_2 + Na_2HPO_4 + NH_3 \rightarrow NH_4\,MgPO_4 + 2\,NaCl.$$

Для обнаружения фосфора необходимо соединить каплю вытяжки с 1%-ным раствором молибдата аммония в азотной кислоте.

Получается зеленовато-желтый осадок фосфорномолибде новокислого аммония (см. рис.)

$$H_3PO_4 + 12(NH_4)_2MoO_4 + 21\ HNO_3 \rightarrow$$

$$\rightarrow (NH_4)_3PO_4 \cdot 12MoO_3 + 21\ NH_4\ NO_3 + 12H_20.$$

Железо можно обнаружить с помощью раствора желтой кровяной соли. В результате реакции образуется берлинская лазурь:

$$4FeCl_3 + 3K_4[Fe(CN)_6] \rightarrow Fe_4[Fe(CN)_6]_3 + 12KCl.$$

Реакцию на железо рекомендуется проводить в пробирке: к остатку зольной вытяжки добавлять по каплям раствор желтой кровяной соли до появления синей окраски.

Результаты работы оформить в виде рисунков кристаллов гипса, фосфорноаммиачномагнезиальной соли и фосфорномолдибденовокислого аммония. Зарисовать цвет берлинской лазури.

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 ботаники и фитоценологии, физиологии растений в объеме, необходимом для освоения биологических основ в экологии и природопользования; знаниями о состоянии растительного покрова Земли и динамике его развития в современных условиях, владеет навыками идентификации и описания фитоценотического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации.
Базовый	хорошо	Теоретическое содержание курса освоено полностью, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены с незначительными замечаниями. Обучающийся способен владеть базовыми знаниями ботаники и фитоценологии, физиологии растений в объеме, необходимом для освоения биологических основ в экологии и природопользования; знаниями о состоянии растительного покрова Земли и динамике его развития в современных условиях, имеет навыки идентификации и описания фитоценотического разнообразия, его оценки современными методами количественной 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

Уровень сформированных компетенций	Оценка	Пояснения
		ботаники и фитоценологии, физиологии растений для освоения биологических основ в экологии и природопользования; может под руководством применять методы идентификации и описания фитоценотического разнообразия и его оценки современными методами количественной обработки информации.
Низкий	неудовлетворительно	Теоретическое содержание курса не освоено, 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. Обучающийся не демонстрирует способность владеть базовыми знаниями ботаники и фитоценологии, физиологии растений в объеме, необходимом для освоения биологических основ в экологии и природопользования; знаниями о состоянии растительного покрова Земли и динамике его развития в современных условиях, не владеет навыками идентификации и описания фитоценотического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации.

8. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа – планируемая учебная, учебно-исследовательская, научно-исследовательская работа студентов и магистрантов, 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 и магистрантов в вузе является важным видом их учебной и научной деятельности. Самостоятельная работа играет значительную роль в рейтинговой технологии обучения. Государственным стандартом предусматривается, как правило, 50% часов из общей трудоемкости дисциплины на самостоятельную работу студентов и магистрантов. В связи с этим, обучение в вузе включает в себя две, практически одинаковые по объему и 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 с основами физиологии и биохимии растений» студентами направления 35.03.05 – садоводство *основными видами самостоятельной работы* являются:

– подготовка к аудиторным занятиям (лекциям, практическим занятиям) и выполнение соответствующих заданий;
– подготовка презентаций;
– подготовка к контрольной работе
– выполнение тестовых заданий;
– подготовка к микрозачетам по гербарию;
– подготовка к зачету

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.

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 выступление должен носить конспективный или тезисный характер. Подготовленная в PowerPoint презентация должна иллюстрировать доклад и быть удобной для восприятия.

Подготовка к контрольной работе представляет собой совокупность развернутых письменных ответов студентов на вопросы, которые они заранее получают от преподавателя. Контрольная работа назначается после изучения определенного раздела (разделов) дисциплины. Самостоятельная подготовка к контрольной работе включает в себя:

— изучение конспектов лекций, раскрывающих материал, знание которого проверяется контрольной работой;

— повторение учебного материала, полученного при подготовке к семинарским, практическим занятиям и во время их проведения;

— изучение дополнительной литературы, в которой конкретизируется содержание проверяемых знаний;

— составление в мысленной форме ответов на поставленные в контрольной работе вопросы;

— формирование психологической установки на успешное выполнение всех заданий.

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 приступать 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 магистрантов 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 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 к микрозачетам по гербарию предполагает знание таксономического положения видов, изучаемых на лабораторных занятиях, их распространения по типам растительных сообществ и фитоценотической роли. В ходе микрозачета 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. Подготовка включает: перечитывание всех лекций, а также материалов, которые готовились к практическим занятиям в течение семестра; соотнесение этой информации с вопросами, которые даны к зачету. Если информации недостаточно, ответы находят в предложенной преподавателем литературе. Рекомендуется делать краткие записи.

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".

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	Столы компьютерные, стулья. Персональные компьютеры. Выход в Интернет.
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Ауд. 326-2. Микроскопы Ломо Микромед-1, Мик-ромед 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. Ауд.415-2. Микроскопы, реактивы, химическая посуда и оборудование, комнатные растения.