

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.16 – Ботаника с основами физиологии и биохимии растений

Направление подготовки 35.03.05 Садоводство

Направленность (профиль) – «Декоративное садоводство и ландшафтный дизайн»

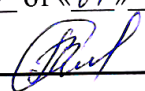
Квалификация – бакалавр

Количество зачётных единиц (часов) – 4 (144)

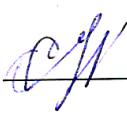
г. Екатеринбург, 2025

Разработчик: канд.с.х.н, доцент  / Е.А. Тишкина /

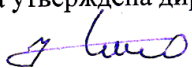
Рабочая программа утверждена на заседании кафедры экологии и природопользования (протокол № 9 от «07» марта 2025 года).

Зав. кафедрой  / А.В. Григорьева /

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией института леса и природопользования (протокол № 7 от «14» марта 2025 года).

Председатель методической комиссии ИЛП  / Сычугова О.В. /

Рабочая программа утверждена директором института леса и природопользования

Директор ИЛП  /З.Я. Нагимов/

«18» марта 2025 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.....	7
5.1. Трудоемкость разделов дисциплины.....	7
5.2. Содержание занятий лекционного типа.....	7
5.3. Темы и формы занятий семинарского типа.....	8
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.....	14
7.4. Соответствие балльной шкалы оценок и уровней сформированных компетенций ...	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 обязательной части блока 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" от 29.12.2012 № 273-ФЗ;

- Приказ Минобрнауки России № 245 от 06.04.2021 г. Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры;

- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации № 559н от 02.09.2020 г. «Об утверждении профессионального стандарта 13.015 «Специалист в области декоративного садоводства»;

- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации № 599н от 09.09.2020 г. «Об утверждении профессионального стандарта 10.005 «Специалист по благоустройству и озеленению территорий и объектов»;

- Приказ Минобрнауки Российской Федерации № 737 от 01.08.2017 г. «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 35.03.05 Садоводство» (с изменениями и дополнениями 08.02.2021 г.);

- Учебные планы образовательной программы высшего образования направления 35.03.05 – Садоводство (профиль – Декоративное садоводство и ландшафтный дизайн), подготовки бакалавров по очной форме обучения, одобренные Ученым советом УГЛУТ (протокол № 3 от 20.03.2025).

Обучение по образовательной 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 растений 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 растениях;
- 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 основ 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:

- **ОПК-4** Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности

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 состояния 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 вариативной части, что означает формирование в процессе обучения у магистранта 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	Декоративные древесные растения в саду	Цветоводство Лекарственные и эфиромасличные растения Плодоводство и овощеводство, хранение и переработка Флористический дизайн
		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*:	54,25	-
лекции (Л)	18	-
практические занятия (ПЗ)	36	-
лабораторные работы (ЛР)	-	-
иные виды контактной работы	0,25	-
Самостоятельная работа обучающихся:	89,75	-
изучение теоретического курса	40	-
подготовка к текущему контролю	40	-
подготовка к промежуточной аттестации	9,75	-
Вид промежуточной аттестации:	зачет	-
Общая трудоемкость	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 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.</i> Основные закономерности внешнего строения растений. Размножение растений. Жизненные формы растений.	2	4	-	6	8
2	<i>Раздел 2.</i> Клеточное строение растений.	2	4	-	6	9
3	<i>Раздел 3.</i> Основы систематики растений. Таксоны, их место в классификации.	2	4	-	6	9
4	<i>Раздел 4.</i> Высшие споровые и семенные растения. Характеристика отделов.	2	4	-	6	9
5	<i>Раздел 5.</i> Флора и растительность. Фитоценоз как единица растительности. Разнообразие фитоценозов.	2	4	-	6	9
6	<i>Раздел 6.</i> Функциональная морфология клетки. Водный режим растений.	2	4	-	6	9
7	<i>Раздел 7.</i> Минеральное питание растений. Фотосинтез как основа биоэнергетики.	2	4	-	6	9
8	<i>Раздел 8.</i> Дыхание как центральное звено обмена веществ и энергии. Метаболизм растений.	2	4	-	6	9
9	<i>Раздел 9.</i> Рост и развитие растений. Физиологические основы адаптации растений к стрессорам.	2	4	-	6	9
Итого по разделам:		18	36	-	54	80
Промежуточная аттестация		х	х	х	0,25	9,75
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. 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.

Раздел 4. Высшие споровые и семенные растения. Характеристика отделов. Понятие о споровых, семенных, архегонияльных 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 энергии. 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	Раздел 2. Клеточное строение растений	Практическая работа	4	-

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Форма проведения занятия	Трудоемкость, час	
			очная	заочная
3	<i>Раздел 3. Основы систематики растений. Таксоны, их место в классификации.</i>	Практическая работа	4	-
4	<i>Раздел 4. Высшие споровые и семенные растения. Характеристика отделов.</i>	Практическая работа	4	-
5	<i>Раздел 5. Флора и растительность. Фитоценоз как единица растительности. Разнообразие фитоценозов.</i>	Практическая работа	4	-
6	<i>Раздел 6. Функциональная морфология клетки. Водный режим растений.</i>	Практическая работа	4	-
7	<i>Раздел 7. Минеральное питание растений. Фотосинтез как основа биоэнергетики.</i>	Практическая работа	4	-
8	<i>Раздел 8. Дыхание как центральное звено обмена веществ и энергии. Метаболизм растений.</i>	Практическая работа	4	-
9	<i>Раздел 9. Рост и развитие растений. Физиологические основы адаптации растений к стрессорам.</i>	Практическая работа	4	-
Итого:			36	-

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>	Подготовка к практическому занятию. Написание конспекта. Подготовка презентации.	8	-
2	<i>Раздел 2. Клеточное строение растений</i>	Подготовка к практическому занятию. Написание конспекта. Подготовка презентации.	9	-
3	<i>Раздел 3. Структура систематики растений. Таксоны, их место в классификации.</i>	Подготовка к практическому занятию. Написание конспекта. Подготовка презентации. Подготовка к опросу	9	-

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Вид самостоятельной работы	Трудоемкость, час	
			очная	заочная
4	<i>Раздел 4.</i> Высшие споровые растения. Характеристика отделов.	Подготовка к практическому занятию. Написание конспекта. Подготовка презентации.	9	-
5	<i>Раздел 5.</i> Семенные растения. Отделы Голосеменные и Покрытосеменные.	Подготовка к практическому занятию. Написание конспекта. Подготовка презентации.	9	-
6	<i>Раздел 6.</i> Основы науки о растительности. Флора и растительность.	Подготовка к практическому занятию. Написание конспекта. Подготовка презентации.	9	-
7	<i>Раздел 7.</i> Методы изучения растительного покрова.	Подготовка к практическому занятию. Написание конспекта. Подготовка презентации. Подготовка к тесту.	9	-
8	<i>Раздел 8.</i> Дыхание как центральное звено обмена веществ и энергии. Метаболизм растений.	Подготовка к практическому занятию. Написание конспекта. Подготовка презентации.	9	-
9	<i>Раздел 9.</i> Рост и развитие растений. Физиологические основы адаптации растений к стрессорам.	Подготовка к практическому занятию. Написание конспекта. Подготовка презентации.	9	-
10	Подготовка к промежуточной аттестации	Подготовка к тесту, зачету.	9,75	-
Итого:			89,75	-

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

№	Автор, наименование	Год издани я	Примечание
Основная литература			
1	Имескенова, Э. Г. Ботаника / Э. Г. Имескенова, В. Ю. Татарникова. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 148 с. — ISBN 978-5-507-44140-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/247304 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2022	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
2	Найда, Н. М. Ботаника. Систематика растений : учебно-методическое пособие / Н. М. Найда. — Санкт-Петербург : СПбГАУ, 2021. — 149 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/258569 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2021	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: https://e.lanbook.com/book/158656	2020	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
4	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*
Дополнительная литература			
6	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*
7	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*
8	Наумова, Л. Г. Введение в фитоценологию : учебное пособие / Л. Г. Наумова. — Уфа : БГПУ имени М.	2017	Полнотекстовый доступ при входе

№	Автор, наименование	Год издания	Примечание
	Акмуллы, 2017. — 125 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/99951		по логину и паролю*
9	Чухлебowa, Н. С. Анатомия вегетативных органов покрытосеменных : учебное пособие / Н. С. Чухлебowa. — Ставрополь :СтГАУ, 2017. — 60 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/107168	2017	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
10	Никитина, В. И. Отделы низших и высших растений : учебно-методическое пособие / В. И. Никитина. — Красноярск :КрасГАУ, 2018. — 148 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/130107	2018	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
11	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 система. — URL: https://e.lanbook.com/book/131084	2019	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 УГЛУ (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/>;

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
-------------------------	----------------------

ОПК-4 Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	Промежуточный контроль: контрольные вопросы к зачету Текущий контроль: практические работы, подготовка конспекта, презентации, подготовка к тесту (текущий контроль), подготовка к тесту (промежуточный контроль).
--	---

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

Критерии оценивания устного ответа на зачете (промежуточный контроль формирования компетенции ОПК-4):

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;

Не зачтено - 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 (текущий контроль формирования компетенции ОПК-4м):

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

Не зачтено: 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 компетенции ОПК-4):

Зачтено: презентация 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.

Не зачтено: студент не подготовил презентацию или подготовил презентацию, не отвечающую требованиям, ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на конкретные вопросы.

Критерии оценивания конспектов (текущий контроль формирования компетенции ОПК-4):

Зачтено: конспект выполнен в соответствии с требованиями, конспект кратко, логично и связно передает содержание основного источника информации (статьи, книги, лекции и др.).

Не зачтено: студент не подготовил конспект или подготовил конспект, не отвечающую требованиям.

Критерии оценивания устных опросов (текущий контроль формирования компетенции ОПК-4):

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

Не зачтено: студент не может ответить на поставленный вопрос и дать формулировки понятий и определений по теме практического занятия.

Критерии оценивания выполнения заданий в тестовой форме (текущий контроль формирования компетенции ОПК-4):

По итогам выполнения тестовых заданий оценка при правильных ответах на:

75-100% заданий – оценка «зачтено»;

менее 75% - оценка «незачтено».

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 семян 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 Protocista. 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.

Задания в тестовой форме (текущий контроль)

Пример тестовых заданий:

1. Ученые считают, что предками растений были...
а) грибы б) водоросли в) мхи г) плауны
2. Растительный мир богат и разнообразен. В настоящее время насчитывается видов.
а) 300 000 б) 50 000 в) 120 000 г) 600 000
3. Какие компоненты присущи только растительной клетке?
а) микросомы б) диктиосомы в) рибосомы г) пластиды
4. По продолжительности жизни растения бывают однолетними, двулетними и
5. в XVIIв. (1610 г.) голландские мастера изобрели микроскоп.....
а) Р.Гук и А. Левенгук б) М. Мальпиги и Н. Грю в) братья Янсен
6. Клеточная теория была сформулирована в работах немецких ученых ботаника и зоолога.....
а) М. Шлейдена и Т.Швана б) М. Мальпиги и Н. Грю в) Р. Броуна и Я. Пуркинье
7. Что содержится в вакуоли?
а) цитогель б) эмульсия в) клеточный сок г) клеточный раствор
8. Какой компонент относится ко вторичной покровной ткани?
1 – устьичные аппараты 2 – кутикула 3 – пробка 4 – волоски 5 – эпидермис
9. Все цветковые растения объединяют в два класса...
а) однодольных и двудольных б) злаков и пасленовых в) голосеменных и цветковых г) крестоцветных и сложноцветных
10. Где формируется сосудистый камбий?
1 – снаружи от феллодермы 2 – вовнутрь от перицикла 3 – между флоэмой и паренхимой 4 – между ксилемой и флоэмой 5 – между сосудами ксилемы
11. Отметьте лишний раздел ботаники:
а) анатомия растений б) генетика в) география растений г) геоботаника д) морфология растений е) охрана растений
12. Часть воды листьями испаряется, что предотвращает перегрев растений солнечными лучами, так как при испарении расходуется излишек тепла. Испарение воды листьями называется.....
13. Угол между листом и стеблем – это....
а) междоузлие б) пазуха листа в) узел г) верхушечная почка
14. Функции, выполняемые листом (отметить лишнее):
1 – фотосинтез 2 – газообмен 3 – гетерофиллия 4 – транспирация 5 – фоссилизация
15. Околоцветник – это...
1 – листочки обертки 2 – цветолостики 3 – тычинки и пестики 4 – чашечка и подчашие 5 – чашечка и венчик
16. Неправильный цветок имеет...

- 1 – несколько осей симметрии 2 – неполночленный околоцветник 3 – одну ось симметрии 4 – нечетное число лепестков 5 – не имеет оси симметрии
17. Как называется организм, образующийся в результате прорастания споры?
1 – гаметофит 2 – мезофит 3 – фитомер 4 – спорогон

Задания в тестовой форме (промежуточный контроль)

Пример тестовых заданий:

- 1) Все цветковые растения делятся на:
а) низшие и высшие растения; б) однодольные и двудольные; в) споровые и семенные.
- 2) Корневая система у однодольных растений:
а) мочковатая; б) стержневая; в) смешанная.
- 3) Растения, расчлененные на корень, стебель и лист называются:
а) гипокотиль; б) видоизмененными; в) листостебельными; г) корнестебельными.
- 4) Комель – это:
а) наплыв на стволе дерева; б) расширение в основании ствола; в) лежащий ствол дерева; г) бочковидный ствол дерева.
- 5) Это столон подземного побега с верхушечным утолщением. Питательные вещества накапливаются в виде крахмальных зерен, называется:
а) клубень; б) корневище; в) луковица; г) клубнелуковица.
- 6) Это видоизмененный мясистый стебель, покрытый сухими пленчатыми листьями. Сухие листья выполняют защитную функцию, а функцию вегетативного размножения и запас питательных веществ выполняет мясистая часть стебля, называется:
а) луковица; б) корнеплод; в) клубнелуковица; г) корневище.
- 7) Это ползучий видоизмененный стебель с длинными междоузлиями, возникает из почек у основания растения в пазухе листа. Эти стебли имеют чешуевидные листики, и придаточные корни, с помощью которых укореняются, называется:
а) отпрыск; б) столон; в) воздушный стебель; г) ус.
- 8) Дыхательные корни выполняют функцию дополнительного дыхания. Такие корни характерны для растений:
а) тропических лесов; б) широколиственных лесов; в) мангровых лесов; г) смешанных лесов.
- 9) Плоды и семена, имеющие пушистые волоски, распространяются:
а) ветром; б) саморазбрасыванием; в) водой; г) человеком.
- 10) Плодом нельзя назвать:
а) стручок; б) клубень картофеля; в) ягоду; г) боб.
- 11) Плод образуется из:
а) пестика; б) тычинки; в) завязи пестика; г) рыльца пестика.
- 12) Травы отличаются от деревьев и кустарников тем, что имеют:
а) зеленые сочные стебли; б) зеленые листья; в) несколько стволиков; г) ствол и ветви.
- 13) Многие двудольные растения имеют:
а) мочковатую корневую систему; б) стержневую корневую систему; в) только придаточные корни; г) боковые или придаточные корни.
- 14) Зачаточные бутоны находятся в:

- а) генеративной почке; б) любой почке; в) вегетативной почке;
г) покровной почке.
- 15) Систематика – наука, изучающая:
а) историческое развитие растений; б) клеточное строение растений; в) общие признаки родственных групп растений; г) изменения в растительных сообществах.
- 16) К систематическим категориям относят (отметьте несколько вариантов):
а) сообщество; б) отдел; в) порядок; г) флору; д) систему; е) сорт.
- 17) Покрытосеменные растения отличаются от других растений тем, что они:
а) образуют плоды с семенами; б) размножаются семенами; в) имеют мужские и женские гаметы; г) имеют слоевище вместо настоящих корней.
- 18) Голосеменные растения в отличие от папоротников:
а) живут на суше и в воде; б) имеют корень и побег; в) размножаются семенами; г) не имеют тканей и органов.
- 19) Хроматофор – это:
а) зеленый пигмент растений; б) стебель; в) один крупный хлоропласт; г) клетка листа.
- 20) К отделу покрытосеменных относят:
а) ряску; б) спирогиру; в) ламинарию; г) папоротник.
- 21) Для папоротников характерно:
а) цветение и образование семян; б) наличие ризоидов у заростка; в) обитание в водоемах.
- 22) Двойное название растения вводят для обозначения:
а) семейства; б) класса; в) вида; д) сорта.
- 23) Растения относят к одному классу, если они:
а) имеют одинаковую корневую систему; б) образуют плоды; в) растут на одной территории; г) имеют соцветие сложный колос.
- 24) Ядовитое растение:
а) шиповник; б) пастушья сумка; в) астра; г) василек; д) дурман.
- 25) Ядовитый плод картофеля называют:
а) стручком; б) ягодой; в) цветком; г) побег.
- 26) Отметьте характерные формы боба (выберите несколько):
а) сидячий; б) циклический; в) вздутый; г) кольцевидный; д) гранистый.
- 27) Астрагал, арахис и мандрагора – это:
а) барахоры; б) механохоры; в) геокарпы; г) анемохоры.
- 28) Стручок, крылатка, гесперидий относятся к:
а) ценокарпиям; б) апокарпиям; в) листовкам; г) схизокарпам.

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 работы (текущий контроль)

Практическая работа к разделу 3 (пример).

Отдел Покрытосеменные, Цветковые (*Magnoliophyta*)

Класс Двудольные (*Magnoliopsida*). Подкласс Ранункулиды (*Ranunculidae*). Подкласс Кариофиллиды (*Caryophyllidae*).

1. Выписать систематический состав изучаемой группы цветковых растений;
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 **Лютиковые (*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 выющиеся 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 отклонения.

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

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

Род Воронéц (*Actaea*) — растение известно в простонародье как *Христофорова трава*, *волчья ягода*, *вонючка*, *вороньи ягоды*.

Род Вётреница, или **Анемóна (*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 Купáльница (*Trollius*) — 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.

Практическая работа к разделу 7 (пример).

Методика микрохимического анализа золы

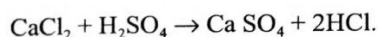
Микрохимический метод позволяет выявить микро-количества исследуемого элемента в зольном остатке с помощью химических реакций на предметном стекле.

Материалы и оборудование: зола, полученная от сжигания листьев, побегов, древесины сосны или березы; 10%-ный раствор HCl; 1%-ный раствор Na₂HPO₄; 1%-ный раствор молибденовокислого аммония в 1%-ной HNO₃; 1%-ный раствор желтой кровяной соли в капельнице; дистиллированная вода в стакане; пробирки в штативе; воронка маленькая; фильтры; стеклянная палочка; предметные стекла; микроскоп; кусочки фильтровальной бумаги.

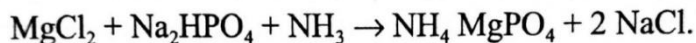
Ход работы. Насыпать в пробирку небольшое количество золы и залить ее примерно четырехкратным объемом 10%-ной HCl. Отфильтровать полученный раствор в чистую пробирку через маленький фильтр. Провести на предметных стеклах реакции на кальций, магний и фосфор. Для этого на нести на предметное стекло маленькую каплю вытяжки и на расстоянии 4-5 мм от нее - каплю соответствующего реактива. Затем заостренным концом стеклянной палочки соединить капли каналцем. В месте соединения произойдет реакция, причем по краям каналца будет наблюдаться быстрая кристаллизация продуктов реакции. Рассмотреть образующиеся в результате реакции кристаллы в микроскоп при увеличении x120. После нанесения каждого реактива необходимо вымыть и вытереть фильтровальной бумагой стеклянную палочку.

Реактивом на ион кальция служит 1%-ная H₂SO₄. При этом хлорид кальция, содержащийся в вытяжке, реагирует с кислотой по уравнению:

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

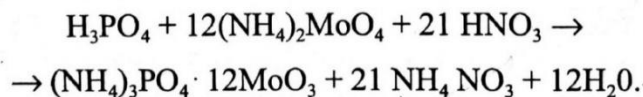


Для обнаружения магния к капле испытуемого раствора следует сначала добавить каплю раствора аммиака, а затем соединить канальцем с реактивом, которым служит 1%-ный раствор фосфорнокислого натрия. Образуется фосфорноаммиачномагнезиальная соль (см. рис.), кристаллизующаяся в виде прямоугольников, крышечек,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

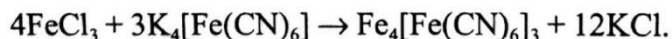


Для обнаружения фосфора необходимо соединить каплю вытяжки с 1%-ным раствором молибдата аммония в азотной кислоте.

Получается зеленовато-желтый осадок фосфорномолибденово-кислого аммония (см. рис.)



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



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 фосфорномолибденово-кислого аммония. Зарисовать цвет берлинской лазури.

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.

Темы презентаций (текущий контроль)

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.
5. Адаптивный характер жизненных форм растений.
6. Использование биологических спектров жизненных форм в практике ландшафтной архитектуры
7. Морфологические адаптации растений
8. Влияние условий биотопов на разнообразие микофлоры
9. Микориза и ее значение в формировании растительного покрова
10. Метаморфозы вегетативных органов и их роль в размножении растений.
11. Использование растений с разными жизненными формами в ландшафтной архитектуре.
12. Этапы индивидуального развития растений как основа эстетики ландшафта.
13. Жизненные формы и биоритмы в декоративном садоводстве.
14. Видовая специфика дыхания. Соотношение фотосинтеза и дыхания и продуктивности лесных фитоценозов.
15. Система регуляции метаболизма веществ в растениях. Применение регуляторов роста и удобрений в озеленении, виды удобрений.
16. Рост растений как интегральная физиологическая функция. Физиологические основы прорастания семян.
17. Фотопериодизм и климатический фактор. Физиологические основы цветения и оплодотворения растений.
18. Физиология стресса. Устойчивость растений к фитопатогенным грибам и насекомым.

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.

7.4. Соответствие балльной шкалы оценок и уровней сформированных компетенций

Уровень сформированных компетенций	Оценка	Пояснения
Высокий	Зачтено	Теоретическое содержание курса освоено полностью, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены. Обучающийся владеет базовыми знаниями фундаментальных разделов ботаники с основами физиологии и биохимии растений в необходимом объеме; способен к сбору информации и оценке пригодности ландшафтов для возделывания овощных, плодовых, лекарственных, декоративных культур и винограда.
Базовый	Зачтено	Теоретическое содержание курса освоено полностью, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены с незначительными замечаниями. Обучающийся в основном владеет базовыми знаниями ботаники с основами физиологии и биохимии растений в необходимом объеме; имеет навыки к сбору информации и оценке пригодности ландшафтов для возделывания овощных, плодовых, лекарственных, декоративных культур и винограда.
Пороговый	Зачтено	Теоретическое содержание курса освоено частично, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, в них имеются ошибки. Обучающийся может использовать базовые знания ботаники с основами физиологии и биохимии растений и под руководством способен к сбору информации и оценке пригодности ландшафтов для возделывания овощных, плодовых, лекарственных, декоративных культур и винограда.
Низкий	не зачтено	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 с основами физиологии и биохимии растений в необходимом объеме; не способен к сбору информации и оценке пригодности ландшафтов для возделывания овощных, плодовых, лекарственных, декоративных культур и винограда.

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 и магистрантов).

Самостоятельная работа бакалавров в вузе является важным видом их учебной и научной деятельности. Самостоятельная работа играет значительную роль в рейтинговой технологии обучения. Поэтому самостоятельная работа должна стать эффективной и целенаправленной работой бакалавров.

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 конспектов 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;
- выполнение тестовых заданий;
- 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 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 магистрантов, 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 бакалавров по основным вопросам курса. Уровень выполнения теста позволяет преподавателям судить о ходе самостоятельной работы бакалавров в межсессионный период и о степени их подготовки к зачету.

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 практическим 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.

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 MicrosoftOffice (PowerPoint), выход на профессиональные сайты, использование видеоматериалов различных интернет-ресурсов.
- практические занятия по дисциплине проводятся с использованием платформы MOODLE, Справочной правовой системы «Консультант Плюс».

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;

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 занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущей и промежуточной аттестации.	Переносная мультимедийная установка (проектор, экран). Учебная мебель
Помещения для практических занятий и самостоятельной работы УЛК-2, ауд. 326-2	Столы компьютерные, 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.