

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ С.А. ЕСЕНИНА»

Утверждаю

Директор института естественных наук



Жеглов С.В.

«31» августа 2020 г.

ПРОГРАММА
КАНДИДАТСКОГО ЭКЗАМЕНА
по научной специальности
03.02.01 Ботаника

Уровень основной образовательной программы – подготовка научно-педагогических кадров в аспирантуре **подготовка научно-педагогических кадров в аспирантуре**

Направление подготовки – **06.06.01 Биологические науки**

Направленность (профиль) – **Ботаника**

Форма обучения - **заочная**

Срок освоения ООП – **5 лет**

Институт – **естественных наук**

Кафедра – **биологии и методики ее преподавания**

Язык преподавания – **русский**

Рязань, 2020

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1. Место кандидатского экзамена в структуре ОПОП ВО аспирантуры

2.1. Кандидатский экзамен по научной специальности «Ботаника» относится к вариативной части Блока Б1.В «Обязательные дисциплины» .

2.2. Для сдачи кандидатского экзамена необходимо освоение следующих дисциплин, направленных на подготовку к нему:

Ботаника

Избранные главы морфологии растений / Репродуктивная биология

Избранные главы систематики растений / Фитоценология с основами экологии растений

3. Планируемые результаты обучения, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями выпускников)

Формируемые компетенции (код компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
УК-1 способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	<i>З1 (УК-1) Знать:</i> теоретические и методологические основы современной ботаники; актуальные направления научных исследований; <i>У1 (УК-1) Уметь</i> выделять характерные признаки и особенности строения подземных и надземных вегетативных и генеративных органов; характеризовать таксоны в русле современной систематики <i>В1 (УК-1) Владеть</i> навыками проведения анализа морфолого-анатомических признаков растений и их систематического положения
ОПК-1 способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий;	<i>З1 (ОПК-1) Знать</i> методику флористических, анатомо-морфологических, палинологических, популяционных и др. ботанических исследований <i>У1 (ОПК-1) Уметь</i> самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области ботаники с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий; <i>В1 (ОПК-1) Владеть</i> навыками научно-исследовательской деятельности в области ботаники
ПК-1 готовностью к исследованиям в области ботаники	<i>З1 (ПК-1) Знать</i> проблемы современной ботаники <i>У1 (ПК-1) Уметь</i> формулировать проблемы, задачи и методы научного исследования в области конкретного ботанического исследования <i>В1 (ПК-1) Владеть</i> навыками постановки проблем, задач и методов научного исследования в области ботаники
ПК-3 способностью к самостоятельной постановке и решению	<i>З1 (ПК-3) Знать</i> теоретические и методологические основы мониторинга фиторазнообразия

<p>актуальных теоретических и прикладных задач в области мониторинга и сохранения биоразнообразия растительных объектов</p>	<p>32 (ПК-3) Знать отличительные черты аборигенных и адвентивных видов растений У1 (ПК-3) Уметь анализировать видовое и ценотическое разнообразие растительного покрова У2 (ПК-3) Уметь провести самостоятельное изучение растительного покрова В1 (ПК-3) Владеть навыками проведения морфологического описания растений В2 (ПК-3) Владеть теорией и методологией научного исследования</p>
---	--

Карта компетенций кандидатского экзамена по научной специальности

«03.02.01 Ботаника»

Цель - формирование компетенций в соответствии с требованиями ФГОС и ОПОП вуза по направлению 05.06.01 Биологические науки направленность (профиль) Ботаника.

В процессе освоения данной дисциплины обучающийся формирует и демонстрирует следующие

Универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции

Компетенции		Перечень компонентов	Технологии формирования	Форма оценочного средства	Уровни освоения компетенции
Индекс	Формулировка				
УК-1	способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	<p>Знать: теоретические и методологические основы современной ботаники; актуальные направления научных исследований</p> <p>Уметь: выделять характерные признаки и особенности строения подземных и надземных вегетативных и генеративных органов; характеризовать таксоны в русле современной систематики</p> <p>Владеть: навыками проведения анализа морфолого-анатомических признаков растений и их систематического положения</p>	Лекции Практические работы Самостоятельная работа	Индивидуальное собеседование	<p>Пороговый: знание теоретических и методологических основ современной ботаники; актуальных направлений научных исследований;</p> <p>Повышенный: умение и навыки анализа морфолого-анатомических признаков растений и их систематического положения</p>
ОПК-1	способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной	<p>Знать: методику флористических, анатомо-морфологических, палинологических, популяционных и др. ботанических исследований</p> <p>Уметь: самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность</p>	Лекции Практические работы Самостоятельная работа	Индивидуальное собеседование; отчет по практическим работам; реферат, зачет	<p>Пороговый: знание методики флористических, анатомо-морфологических, палинологических, популяционных и др. ботанических исследований</p> <p>Повышенный:</p>

	области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	в области ботаники с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий; Владеть: навыками научно-исследовательской деятельности в области ботаники			владение навыками научно-исследовательской деятельности в области ботаники
ПК-1	готовностью к исследованиям в области ботаники	Знать: проблемы современной ботаники Уметь: формулировать проблемы, задачи и методы научного исследования в области конкретного ботанического исследования Владеть: навыками постановки проблем, задач и методов научного исследования в области ботаники	Лекции Практические работы Самостоятельная работа	Индивидуальное собеседование; отчет по практическим работам; реферат, зачет	Пороговый: знание основных проблем современной ботаники Повышенный: Умение формулировать проблемы, задачи и методы научного исследования в области конкретного ботанического исследования
ПК-3	способностью к самостоятельной постановке и решению актуальных теоретических и прикладных задач в области мониторинга и сохранения биоразнообразия растительных объектов	Знать теоретические и методологические основы мониторинга фиторазнообразия, отличительные черты аборигенных и адвентивных видов растений Уметь провести самостоятельное изучение и анализировать видовое и цено-тическое разнообразие растительного покрова Владеть теорией и методологией научного исследования, навыками проведения морфологического описания растений,	Практические работы Самостоятельная работа	Индивидуальное собеседование; отчет по практическим работам; зачет	Пороговый: Знание теоретических и методологических основ мониторинга фиторазнообразия, отличительных черт аборигенных и адвентивных видов растений Повышенный: владение навыками проведения самостоятельного изучения и анализа видового и цено-тического разнообразия растительного

					покрова
--	--	--	--	--	---------

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

1. ОБЪЕМ КАНДИДАТСКОГО ЭКЗАМЕНА И ВИДЫ РАБОТЫ АСПИРАНТА

1.1. Объем кандидатского экзамена в зачетных единицах

Объем кандидатского экзамена составляет 1 зачетную единицу, всего 36 часов, из которых 1,5 часа составляет контактная работа аспиранта с преподавателем (1 час консультации, 0,5 мероприятия промежуточной аттестации (кандидатский экзамен)), 34,5 часа составляет самостоятельная работа аспиранта.

2. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ

Критерии и процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине, характеризующих этапы формирования компетенций.

РЕЗУЛЬТАТ ОБУЧЕНИЯ по дисциплине	КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТА ОБУЧЕНИЯ по дисциплине и ШКАЛА оценивания		ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ
	Пороговый	Повышенный	
<p><u>УК-1</u> <i>Знать:</i> теоретические и методологические основы современной ботаники; актуальные направления научных исследований; <i>Уметь</i> выделять характерные признаки и особенности строения подземных и надземных вегетативных и генеративных органов; характеризовать таксоны в русле современной систематики <i>Владеть</i> навыками проведения анализа морфолого-анатомических признаков растений и их систематического положения</p>	знание теоретических и методологических основ современной ботаники; актуальных направлений научных исследований	умение и навыки анализа морфолого-анатомических признаков растений и их систематического положения	Кандидатский экзамен.
<p><u>ОПК-1</u> <i>Знать</i> методику флористических, анатомо-морфологических, палинологических, популяционных и др. ботанических исследований <i>Уметь</i> самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области ботаники с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий; <i>Владеть</i> навыками научно-исследовательской деятельности в области ботаники</p>	знание методики флористических, анатомо-морфологических, палинологических, популяционных и др. ботанических исследований	владение навыками научно-исследовательской деятельности в области ботаники	Кандидатский экзамен.
<p><u>ПК-1</u> <i>Знать</i> проблемы современной ботаники <i>Уметь</i> формулировать проблемы, задачи и методы научного исследования в области конкретного ботанического исследования <i>Владеть</i> навыками постановки проблем, задач и методов научного исследования в области ботаники</p>	знание основных проблем современной ботаники	Умение формулировать проблемы, задачи и методы научного исследования в области конкретного ботанического исследования	Кандидатский экзамен.
<p><u>ПК-3</u> <i>Знать</i> теоретические и методологические основы мониторинга фиторазнообразия, отличительные черты аборигенных и адвентивных видов растений <i>Уметь</i> анализировать видовое и ценотическое разнообразие растительного покрова; провести самостоятельное изучение растительного покрова <i>Владеть</i> теорией и методологией научного исследования и навыками проведения морфологического описания растений;</p>	Знание теоретических и методологических основ мониторинга фиторазнообразия, отличительных черт аборигенных и адвентивных видов растений	владение навыками проведения самостоятельного изучения и анализа видового и ценотического разнообразия растительного	Кандидатский экзамен.

1.1. Критерии допуска, содержание и процедура проведения кандидатского экзамена по научной специальности 03.02.01 Ботаника

Успешная сдача зачетов по дисциплинам, направленным на подготовку к кандидатскому экзамену, и реферата (статьи) является допуском к сдаче кандидатского экзамена по научной специальности «Ботаника».

Содержание кандидатского экзамена

Требования к содержанию экзамена кандидатского минимума представлены в п. 2.2 рабочей программе кандидатского экзамена.

Процедура проведения кандидатского экзамена:

1. Программа кандидатского экзамена по научной специальности «Ботаника» состоит из двух обязательных разделов: программа кандидатского минимума и конкретной (предметной) области специализации в рамках данной специальности (дополнительная программа к кандидатскому экзамену по тематика научно-квалификационной работы (диссертации)).

2. Экзаменационные билеты включают: два вопроса из раздела кандидатского минимума и один вопрос из программы по специализации.

3. Кандидатские экзамены проводятся по билетам, утвержденным на заседании кафедры биологии и методики ее преподавания. Для подготовки ответа аспирант использует экзаменационные листы, которые сохраняются после приема экзамена в течение года.

4. На каждого аспиранта заполняется протокол приема кандидатского экзамена, в который вносятся вопросы билетов и вопросы, заданные соискателю членами комиссии.

Примерный перечень вопросов к кандидатскому экзамену

Раздел 1. Программа кандидатского минимума

1. Цели, задачи, фундаментальное и прикладное значение исследований в области структурной ботаники.

2. Цели, задачи, фундаментальное и прикладное значение исследований в области систематики растений.

3. Строение типичной растительной клетки.

4. Гистология сосудистых растений

5. Строение, развитие и разнообразие корневых систем.

6. Строение, развитие и разнообразие побеговых систем.

7. Строение, развитие и разнообразие цветков.

8. Строение, развитие и разнообразие соцветий.

9. Размножение растений.

10. Эмбриология цветковых растений.

11. Экологические группы растений.

12. Жизненные формы высших растений по К.Раункиеру.

13. Жизненные формы высших растений по И.Г. Серебрякову.

14. Экологическая ниша и жизненная стратегия

15. Возрастные состояния растений.

16. Архитектурные модели древесных растений.

17. Ареалогия. Формирование ареалов.

18. Основные фитоценозы Земли.

19. Структура растительности.

20. Классификация растительности.

21. Динамика растительности.

22. Основные биомы Земли.

23. Интразональная и экстразональная растительность.

24. Систематика высших споровых растений.

25. Систематика голосеменных.

26. История развития систематики высших растений.
27. Подклассы Магнолииды и Ранункулиды класса Покрытосеменные
28. Подкласс Розиды класса Покрытосеменные
29. Подкласс Астериды класса Покрытосеменные.
30. Подкласс Однодольные класса Покрытосеменные

Раздел 2. Программа специализации

1. Цели, задачи, фундаментальное и прикладное значение исследований в области конкретного исследования аспиранта.
2. Методология конкретного научного направления, выбранного аспирантом.
3. Материал и методы конкретного исследования аспиранта.
4. История исследований в конкретном направлении, выбранном аспирантом.
5. Исследования отечественных ученых в конкретном направлении, выбранном аспирантом.
6. Базы данных во флористических исследованиях.
7. Назначение красных книг разного уровня.
8. Урбанофлористика, ее развитие в последние 50 лет.
9. Развитие исследований в области сравнительной флористики.
10. Прикладные палинологические исследования.
11. Современные популяционные исследования растений.
12. Адвентивные виды и проблема биологического загрязнения природных экосистем.
13. Методы флористических исследований
14. Методы анализа флор.
15. Красная книга Рязанской области и ее ведение.
16. Мониторинговые ботанические исследования регионального уровня.
17. Растительность Рязанской области.
18. Растительность Европейской части России.
19. Методы выявления адвентивного компонента флоры.
20. История изучения флоры и растительности Рязанской области.
21. Роль территориальной охраны в поддержании экологической стабильности региона.
22. Географический анализ флоры.
23. Эколого-фитоценотический анализ флоры.
24. Биоморфологический анализ флоры.
25. Методы изучения редких видов растений.
26. История и современные направления развития гербарного дела.
27. История формирования растительного покрова Рязанской области со второй половины плейстоцена и в голоцене.
28. Ботанические исследования Рязанской области. Роль Е.Г. Гушиной, В.Н. Тихомирова в развитии флористических и фитоценологических исследований региона.

Критерии оценки

Критерии	Показатели
Усвоение программного теоретического материала	- аргументированный, логически выстроенный, полный ответ по вопросу, демонстрирующий знание основного содержания в соответствии с прослушанным лекционным курсом и с учебной литературой; - знание основной и дополнительной литературы; - глубокое, всестороннее знание и понимание сущности рассматриваемых терминов, понятий, закономерностей и пр.
Умение излагать программный	- владение научным стилем речи; - точное, связанное, последовательное, логичное, обоснованное и

материал языком	научным	аргументированное изложение материала, -умение формулировать обоснованные выводы
--------------------	---------	---

Ответ оценивается по традиционной системе:

«отлично» - аргументированный, логически выстроенный, полный ответ по вопросу, демонстрирующий отличное знание основного содержания в соответствии с прослушанным лекционным курсом и с учебной литературой;

- знание основной и дополнительной литературы; свободное владение научным стилем речи; точное, связное, последовательное, логичное, обоснованное и аргументированное изложение материала, умение формулировать обоснованные выводы; глубокое, всестороннее знание и понимание сущности рассматриваемых терминов, понятий, закономерностей и пр.

«хорошо» - ответ по вопросу, демонстрирующий хорошее знание основного содержания в соответствии с прослушанным лекционным курсом и с учебной литературой; знание основной литературы; сущности рассматриваемых терминов, понятий, закономерностей и пр.; владение научным стилем речи;

точное, связное, последовательное, логичное, изложение материала, умение формулировать выводы.

«удовлетворительно» - ответ по вопросу, демонстрирующий удовлетворительное знание основного содержания в соответствии с прослушанным лекционным курсом и с учебной литературой и основной литературы; нечеткое представление о сущности рассматриваемых терминов, понятий, закономерностей и пр.; слабое владение научным стилем речи; неточное изложение материала, трудности с формулированием выводов.

«неудовлетворительно» - ответ по вопросу, демонстрирующий неудовлетворительное знание основного содержания в соответствии с прослушанным лекционным курсом и с учебной литературой и основной литературы; непонимание сущности рассматриваемых терминов, понятий, закономерностей и пр.; не владение научным стилем речи; неверное изложение материала, неумение формулировать выводы.

2.2. Содержание разделов программы кандидатского экзамена

Раздел 1. Программа кандидатского минимума

1. Цели, задачи, фундаментальное и прикладное значение исследований в области структурной ботаники. Растения как модульные организмы. Пластичность вегетативного тела растений.

2. Цели, задачи, фундаментальное и прикладное значение исследований в области систематики растений.

3. Строение типичной растительной клетки.

4. Гистология сосудистых растений. Ткани: меристемы. Постоянные ткани: покровные, фотосинтезирующая, механические, поглощающие растворы, проводящие, аэренхима, запасующие, секреторные, основная паренхима.

5. Строение, развитие и разнообразие корневых систем. Органы закрепления растения и поглощения растворов. Формирование первичной структуры корня. Вторичная структура корня. Ветвление корня.

6. Строение, развитие и разнообразие побеговых систем. Биологическое значение побеговой организации. Строение побега. Возникновение листьев и побеговой организации. Морфология и разнообразие листьев. Почка, ветвление побега. Анатомическое строение стебля

7. Строение, развитие и разнообразие цветков. Древнейшие ископаемые цветковые растения. Эволюция частей цветка. Строение, развитие и разнообразие соцветий

8. Размножение растений. Метаморфозы вегетативных органов и способы вегетативного размножения. Амфимиксис и апомиксис. Семя, плод, способы распространения плодов и семян.

9. Эмбриология цветковых растений. Гаметофиты и половой процесс. Эмбриогенез и эндоспермогенез. Морфологическая природа частей зародышевого мешка.

10. Экологические группы растений: по отношению к температурному фактору, к влажности, к свету, к субстрату. Экологические группы гетеротрофных растений.

11. Жизненные формы высших растений по Раункиеру.

12. Жизненные формы высших растений по И.Г. Серебрякову

13. Экологическая ниша и жизненная стратегия. Типы жизненных стратегий растений.

14. Возрастные состояния растений.

15. Архитектурные модели древесных растений.

16. Ареалогия. Формирование ареалов, барьеры расселению растений, типы ареалов. Методы изображения ареалов. Карты и атласы ареалов.

17. Основные фитохории Земли.

18. Структура растительности: таксономическая, биоморфологическая, вертикальная, горизонтальная; синузии.

19. Классификация растительности: подходы к классификации: доминантный, эколого-флористический; синтаксоны, способы выделения и наименования.

20. Динамика растительности: сукцессии первичные и вторичные; формирование зональной растительности.

21. Основные биомы Земли: дождевые тропические леса, листопадные тропические леса, саванны, тропические и субтропические пустыни и полупустыни, жестколистная субтропическая растительность, лавролистные леса, леса умеренно теплого климата, степи и пустыни умеренного климата, бореальные хвойные леса, тундра и полярные пустыни; горная растительность.

22. Интразональная и экстразональная растительность: луга, болота, водная растительность; закон предварения В.В. Алехина.

23. Систематика высших споровых растений: направления эволюции мохообразных; плаунообразных, папоротникообразных.

24. Систематика голосеменных: праголосеменные, гонкговые, сосновые, цикадовые, оболочкосеменные.

25. История развития систематики высших растений.

26. Подклассы Магнолииды и Ранункулиды класса Покрытосеменные.

27. Подкласс Розиды класса Покрытосеменные.

28. Подкласс Астериды класса Покрытосеменные.

29. Подкласс Однодольные класса Покрытосеменные

Раздел 2. Специализация аспиранта.

1. Цели, задачи, фундаментальное и прикладное значение исследований в области конкретного исследования аспиранта.

2. Методология конкретного научного направления, выбранного аспирантом.

3. Материал и методы конкретного исследования аспиранта.

4. История исследований в конкретном направлении, выбранном аспирантом.

5. Исследования отечественных ученых в конкретном направлении, выбранном аспирантом.

6. Базы данных во флористических исследованиях.

7. Назначение красных книг разного уровня.

8. Урбанофлористика, ее развитие в последние 50 лет.

9. Развитие исследований в области сравнительной флористики.

10. Прикладные палинологические исследования.

11. Современные популяционные исследования растений.
12. Адвентивные виды и проблема биологического загрязнения природных экосистем.
13. Методы флористических исследований
14. Методы анализа флор.
15. Красная книга Рязанской области и ее ведение.
16. Мониторинговые ботанические исследования регионального уровня.
17. Растительность Рязанской области.
18. Растительность Европейской части России.
19. Методы выявления адвентивного компонента флоры.
20. История изучения флоры и растительности Рязанской области.
21. Роль территориальной охраны в поддержании экологической стабильности региона.
22. Географический анализ флоры.
23. Эколога-фитоценотический анализ флоры.
24. Биоморфологический анализ флоры.
25. Методы изучения редких видов растений.
26. История и современные направления развития гербарного дела.
27. История формирования растительного покрова Рязанской области со второй половины плейстоцена и в голоцене.
28. Ботанические исследования Рязанской области. Роль Е.Г. Гущиной, В.Н. Тихомирова в развитии флористических и фитоценологических исследований региона.

2.3. Методические рекомендации по подготовке к кандидатскому экзамену

Освоение Основной программы следует начать с изучения материалов основной литературы.

Однако освоение минимума материала, содержащегося в основной литературе, представляет собой начальную стадию подготовки к экзамену. Кандидатский экзамен решает качественно иные, по сравнению со студенческим, задачи. И ответ экзаменуемого на этом экзамене должен существенно отличаться от ответа студента и по содержанию, и по внутренней структуре.

Прежде всего — обязательным требованием к ответу на любой вопрос программы является характеристика степени его изученности в научной литературе. При этом важно показать не только знание современного состояния изучения той или иной проблематики, но и историю её «открытия», а также основные этапы дальнейшего осмысления. Приложенный список литературы (см.: Приложение № 2) носит при этом рекомендательный характер, и ответ аспиранта оценивается тем более высоко, чем бóльший круг исследований будет привлечён им в ходе ответа. Завершая исторический раздел ответа, необходимо выделить наиболее дискуссионные и недостаточно изученные вопросы, а затем, в процессе изложения материала, обосновать своё видение проблемы. Для успешного решения этих задач необходимо обновить свои знания по истории и методологии специальности.

Другим важным слагаемым ответа аспиранта на кандидатском экзамене является характеристика того круга источников, на основании которого ведётся изучение данной проблематики. Поэтому помимо научной литературы в процессе подготовки к кандидатскому экзамену необходимо уделить большое внимание работе с текстами источников. При ответе следует воспользоваться возможностью показать свои знания в области методики специальности, внешней и внутренней критики источника. Подготовка к этой части ответа также едва ли будет возможна без консультаций с научным руководителем и опытными преподавателями.

Вслед за историческим и методическим разделами должен следовать развёрнутый ответ по существу поставленного вопроса. При подготовке к этой части ответа следует обратить особое внимание на его логическую выстроенность, а также литературный стиль

изложения. Оптимальным вариантом видится создание проблемной ситуации и — вслед за ним — всесторонне аргументированное обоснование той точки зрения, которая видится аспиранту наиболее убедительной.

Экзаменационный билет включает в себя три вопроса из материала, предложенного программой. Каждый билет составлен при этом таким образом, чтобы проверить знания аспиранта по всем основным разделам дисциплины.

Экзаменаторы имеют право задать аспиранту дополнительные вопросы по завершении им ответа, имеющие целью уточнить оставшиеся неясными моменты, а также составить более полное представление об уровне подготовки аспиранта. Дополнительные вопросы могут быть связанными с проблематикой вопросов экзаменационного билета, однако члены экзаменационной комиссии имеют право задать любой вопрос, присутствующий в содержании программы экзамена.

Помимо испытания на знание общей программы кандидатского экзамена по специальности, которую обязан освоить любой аспирант, обучающийся в аспирантуре, кандидатский экзамен по научной специальности включает в себя вторую, не менее значимую часть — ответ на так называемый специальный вопрос. Специальный вопрос определяется на основе второго раздела программы к кандидатскому экзамену по научной специальности.

Дополнительная программа к кандидатскому экзамену по специальности с точки зрения её содержания теснейшим образом связана с темой диссертационного исследования аспиранта. Она представляет собой развёрнутый план изучения той проблемы, задачи осмысления которой обусловили выбор темы кандидатской диссертации.

Дополнительная программа (раздел 2) составляется научным руководителем аспиранта, утверждается на заседании кафедры, а затем включается в состав рабочей программы кандидатского минимума. Помимо содержательной части она должна включать в себя список обязательных для изучения источников и литературы.

Оценивая уровень подготовки аспиранта по разделу 2, члены экзаменационной комиссии предлагают экзаменуемому ответить на три из содержащихся в ней вопроса. Отвечая на каждый из них, аспирант должен показать его значимость и место в осмыслении общей проблемы, составляющий стержень Дополнительной программы, ввести экзаменаторов в существо современных научных споров, выявить особенности языка, формы и содержания источников.

Как и по завершении ответа аспиранта на вопросы Основной программы, так и после его ответов на вопросы Дополнительной программы, экзаменаторы имеют право задать дополнительные вопросы.

Итоговая оценка складывается из ответов на все вопросы Основной и Дополнительной программ. Она выносится членами экзаменационной комиссии после совещания и затем доводится до сведения аспиранта.

Таким образом, кандидатский экзамен по специальности является очень важным рубежом в академической жизни аспиранта, подготовка к нему требует высокой степени ответственности, организованности, самостоятельного творческого поиска.

3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

№	Наименование Авторы Год и место издания	Количество экземпляров	
		В библиотеке	На кафедре

1	Онипченко В.Г. Функциональная фитоценология: Синэкология растений. М.: КРАСАНД, 2013. 576 с.		1
2	Тимонин А.К. Ботаника: в 4 т. Т. 3. Высшие растения. М.: ИЦ «Академкнига». 2007. 352 с.	1	1
3	Ботаника: в 4 т. Т. 4. Систематика высших растений. В 2 кн. Книга 1 / А.К. Тимонин, В.Р. Филин. М. ИЦ «Академкнига». 2009. 320 с.	1	1
4	Ботаника: в 4 т. Т. 4. Систематика высших растений. В 2 кн. Книга 2 / А.К. Тимонин, Д.Д. Соколов, А.Б. Шипунов. М. ИЦ «Академкнига». 2009. 352 с.	1	1
5	Миркин Б.М., Наумова Л.Г. Современное состояние концепций науки о растительности. Уфа. АН РБ, Гилем, 2012. 488 с. http://phytosociology.narod.ru/olderfiles/2/Golub_Sorokin_2012_mon.pdf	ЭБС	1
6	Миркин Б.М., Наумова Л.Г. Введение в современную науку о растительности. М.: ГЕОС, 2017. 280 с.		5
7.	Vyng J.W., Smets E et al, 2018 Филогения цветковых растений. Постер		1
8	Ботаника. Учебник для вузов: в 4 т.: / П. Зитте, Э.В. Вайлер, Й.В. Калерайт, А. Брезински, К. Кёрнер; на основе учебника Э. Страсбургера [и др.]; пер. с нем. Т. 3. Эволюция и систематика / под ред. А.К. Тимониной, И.И. Сидоровой. М.: ИЦ «Академия», 2007. 576 с.		1

Дополнительная литература

№	Наименование Авторы Год и место издания	Количество экземпляров	
		В библиотеке	На кафедре
1	Миркин Б.М., Наумова Л.Г. Фиторазнообразие: факторы формирования, синтаксономия, система охраны / Сб. трудов Зоологич. Музея МГУ им. М.В. Ломоносова. 2016. Т. 54. С. 456-477 http://zmmu.msu.ru/files/aspects_biodiv/19_mirkin-et-al.pdf	ЭБС	
2	Казакова М.В. Флора Рязанской области. Рязань: Русское слово. 2004. 388 с.	40	1
3	Труды Рязанского отделения Русского ботанического общества. Вып. 1. 2009 / Вып. 2. 2010 / Вып. 3. 2013. / Вып. 4. 2017	3	5
4	CHRISTENHUSZ M.J.M., ZHANG X. & SCHNEIDER H. A linear sequence of extant families and genera of lycophytes and ferns // Phytotaxa. 2011. 19:7-54		1
5	CHRISTENHUSZ M.J.M., REVEAL J.L., FARJON A., GARDNER M.F., MILL R.R. & CHASE M.W. A new classification and linear sequence of extant gymnosperms // Phytotaxa. 2011. 19:55-70		1
6	Камелин Р.В. Флора севера Европейской России (в сравнении с близлежащими территориями). СПб. 2017. 241 с.		2
7	Маевский П.Ф. Флора средней полосы европейской части России. М.: товарищество научных изданий КМК, 2014. 635 с.	4	3
8	Журнал «Новости систематики высших растений». СПб.: БИН РАН, выпуски.		1
9	Пименов М.Г. Зонтичные России		2

3.2. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

1. East View [Электронный ресурс] : [база данных]. – Доступ к полным текстам статей научных журналов из сети РГУ имени С. А. Есенина. – Режим доступа: <https://dlib.eastview.com> (дата обращения: 22.05.2020).

2. Moodle [Электронный ресурс] : среда дистанционного обучения/ Ряз. гос. ун-т. – Рязань, [Б.г.]. – Доступ, после регистрации из сети РГУ имени С. А. Есенина, из любой точки, имеющей доступ к Интернету. – Режим доступа: <http://e-learn2.rsu.edu.ru/moodle2> (дата обращения: 22.05.2020).

3. Труды преподавателей [Электронный ресурс]: коллекция // Электронная библиотека Научной библиотеки РГУ имени С. А. Есенина. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: <http://dspace.rsu.edu.ru/xmlui/handle/123456789/3> (дата обращения: 22.05.2020).

4. Университетская библиотека ONLINE [Электронный ресурс] : электронная библиотека. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red (дата обращения: 22.05.2020).

5. Электронная библиотека диссертаций [Электронный ресурс] : официальный сайт/ Рос. гос. б-ка. – Москва : Рос. гос. б-ка, 2003 - .- Доступ к полным текстам из комплексного читального зала НБ РГУ имени С. А. Есенина. – Режим доступа: <http://diss.rsl.ru> (дата обращения: 22.05.2020).

3.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] : научная электронная библиотека. – Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>, свободный (дата обращения: 22.05.2020).

2. КиберЛенинка [Электронный ресурс] : научная электронная библиотека. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/>, свободный (дата обращения: 22.05.2020).

3. Космические снимки и карты на Google [Базы данных] : – Режим доступа: <http://maps.google.com/maps> свободный (дата обращения: 22.05.2020).

4. Единое окно доступа к образовательным ресурсам [Электронный ресурс] федеральный портал. – Режим доступа: <http://window.edu.ru/> , свободный (дата обращения: 22.05.2020).

5. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов [Электронный ресурс] // Единое окно доступа к образовательным ресурсам. – Режим доступа: <http://fcior.edu.ru> , свободный (дата обращения: 22.05.2020).

3.4. Перечень периодических изданий (конкретных статей)

1. Журнал Ран «Ботанический журнал», все выпуски (в библиотеке)

2. Бюллетень МОИП. Отдел биологический. Все выпуски (в библиотеке)

3.5. Перечень используемых информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса, включая программное обеспечение, информационные справочные системы (при необходимости)

Стандартный набор ПО (в компьютерных классах):

Операционная система WindowsPro (договор №Tr000043844 от 22.09.15г.);

Антивирус Kaspersky Endpoint Security (договор №14/03/2018-0142от 30/03/2018г.);

Офисное приложение Libre Office (свободно распространяемое ПО);

Архиватор 7-zip (свободно распространяемое ПО);

Браузер изображений Fast Stone ImageViewer (свободно распространяемое ПО);

PDF ридер Foxit Reader (свободно распространяемое ПО);

Медиа проигрыватель VLC mediaplayer (свободно распространяемое ПО);

Запись дисков Image Burn (свободно распространяемое ПО);

DJVU браузер DjVuBrowser Plug-in (свободно распространяемое ПО);

Стандартный набор ПО (для кафедральных ноутбуков):

Антивирус Kaspersky Endpoint Security (договор №14/03/2018-0142от 30/03/2018г.);

Офисное приложение Libre Office (свободно распространяемое ПО);

Архиватор 7-zip (свободно распространяемое ПО);

Браузер изображений Fast Stone ImageViewer (свободно распространяемое ПО);

PDF ридер Foxit Reader (свободно распространяемое ПО);

Медиа проигрыватель VLC mediaplayer (свободно распространяемое ПО);

Запись дисков Image Burn (свободно распространяемое ПО);

DJVU браузер DjVuBrowser Plug-in (свободно распространяемое ПО);

3.6. Описание материально-технической базы.

Стандартно оборудованная учебная аудитория с выходом в интернет, с видеопроектором, ноутбуком и экраном.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ
КАНДИДАТСКОГО ЭКЗАМЕНА ПО НАУЧНОЙ СПЕЦИАЛЬНОСТИ
25.00.25 Геоморфология и эволюционная география**

ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ

Индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Элементы компетенции	Индекс элемента
УК 1	способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	знать	
		теоретические и методологические основы современной ботаники; актуальные направления научных исследований	УК-1 З1
		уметь	
		выделять характерные признаки и особенности строения подземных и надземных вегетативных и генеративных органов; характеризовать таксоны в русле современной систематики	УК-1 У1
		владеть	
		навыками проведения анализа морфолого-анатомических признаков растений и их систематического положения	УК-1 В1
ОПК-1	способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	знать	
		методику флористических, анатомо-морфологических, палинологических, популяционных и др. ботанических исследований	ОПК-1 З1
		уметь	
		самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области ботаники с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	ОПК-1 У1
		владеть	
		навыками научно-исследовательской деятельности в области ботаники	ОПК-1 В1
ПК-1	готовностью к исследованиям в области ботаники	знать	
		<i>Знать</i> проблемы современной ботаники	ПК-1 З1
		уметь	
		формулировать проблемы, задачи и методы научного исследования в	ПК-1 У1

		области конкретного ботанического исследования	
		владеть	
		навыками постановки проблем, задач и методов научного исследования в области ботаники	ПК1 В1
ПК-3	способностью к самостоятельной постановке и решению актуальных теоретических и прикладных задач в области мониторинга и сохранения биоразнообразия растительных объектов	знать	
		теоретические и методологические основы мониторинга фиторазнообразия	ПК-3 З1
		отличительные черты аборигенных и адвентивных видов растений	ПК-3 З2
		уметь	
		<i>Уметь</i> анализировать видовое и ценоотическое разнообразие растительного покрова	ПК-3 У1
		провести самостоятельное изучение растительного покрова	ПК-3 У2
		владеть	
		навыками проведения морфологического описания растений	ПК-3 В1
		теорией и методологией научного исследования	ПК-3 В2

КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ (КАНДИДАТСКИЙ ЭКЗАМЕН)

№	*Содержание оценочного средства	Индекс оцениваемой компетенции и ее элементов
1.	Цели, задачи, фундаментальное и прикладное значение исследований в области структурной ботаники. Растения как модульные организмы. Пластичность вегетативного тела растений.	УК-1 З1 У1 В1 ОПК-1 З1 У1 В1 ПК-1 З1 У1 В1 ПК-2 З2 У11 В1 ПК-3 З1 У1 В1
2.	Цели, задачи, фундаментальное и прикладное значение исследований в области систематики растений	УК-1 З1 У1 В1 ОПК-1 З1 У1 В1 ПК-1 З1 У1 В1 ПК-2 З2 У11 В1 ПК-3 З1 У1 В1
3.	Проблемы определения генезиса и возраста рельефа. Морфологические комплексы рельефа.	ОПК-1 З1 У1 В1 ПК-1 З1
4.	Морфолитогенез. Основные типы морфолитогенеза. Концепция зональности экзогенных геоморфологических процессов и морфоскульптуры. Роль хозяйственной деятельности в преобразовании рельефа поверхности	УК-1 З1 ПК-1 З1 У1 В1 ПК2 З1 У1 В1 ПК-3 З1 У1 В1
5.	Строение типичной растительной клетки.	ОПК-1 З1 У1 В1 ПК-1 У1 В1
6.	Гистология сосудистых растений. Ткани: меристемы.	ОПК-1 З1 У1 В1

	Постоянные ткани: покровные, фотосинтезирующая, механические, поглощающие растворы, проводящие, аэренхима, запасающие, секреторные, основная паренхима.	ПК-1 У1 В1
7.	Строение, развитие и разнообразие корневых систем. Органы закрепления растения и поглощения растворов. Формирование первичной структуры корня. Вторичная структура корня. Ветвление корня.	УК-1 З1 ПК-1 З1 У1 В1 ПК2 З1 У1 В1 ПК-3 З1 У1
8.	Строение, развитие и разнообразие побеговых систем. Биологическое значение побеговой организации. Строение побега. Возникновение листьев и побеговой организации. Морфология и разнообразие листьев. Почка, ветвление побега. Анатомическое строение стебля	УК-1 З1 У1 ПК-1 З1 У1 В1
9.	Строение, развитие и разнообразие цветков. Древнейшие ископаемые цветковые растения. Эволюция частей цветка. Строение, развитие и разнообразие соцветий	УК-1 З1 ПК-1 З1 У1 В1 ПК2 З1 У1 В1 ПК-3 З1 У1
10.	Размножение растений. Метаморфозы вегетативных органов и способы вегетативного размножения. Амфимиксис и апомиксис. Семя, плод, способы распространения плодов и семян	ОПК-1 З1 У1 В1 ПК-1 У1 В1
11.	Эмбриология цветковых растений. Гаметофиты и половой процесс. Эмбриогенез и эндоспермогенез. Морфологическая природа частей зародышевого мешка	УК-1 З1 У1 В1 ПК-1 У1 В1
12.	Экологические группы растений: по отношению к температурному фактору, к влажности, к свету, к субстрату. Экологические группы гетеротрофных растений.	УК-1 З1 У1 В1 ПК-1 У1 В1
13.	Жизненные формы высших растений по К. Раункиеру и И.Г. Серебрякову.	УК-1 З1 ПК-1 З1 У1 В1 ПК2 З1 У1 В1 ПК-3 З1 У1
14.	Экологическая ниша и жизненная стратегия. Типы жизненных стратегий растений.	ОПК-1 З1 У1 В1 ПК-1 У1 В1
15.	Ареалогия. Формирование ареалов, барьеры расселению растений, типы ареалов. Методы изображения ареалов. Карты и атласы ареалов	УК-1 З1 ПК-1 З1 У1 В1 ПК2 З1 У1 В1 ПК-3 З1 У1
16.	Основные фитохории Земли	УК-1 З1 ПК-1 З1 У1 В1 ПК2 З1 У1 В1 ПК-3 З1 У1
17.	Структура растительности: таксономическая, биоморфологическая, вертикальная, горизонтальная; синузии.	ОПК-1 З1 У1 В1 ПК-1 У1 В1
18.	Классификация растительности: подходы к классификации: доминантный, эколого-флористический; синтаксоны, способы выделения и наименования.	ОПК-1 З1 У1 В1 ПК-1 У1 В1
19.	Динамика растительности: сукцессии первичные и вторичные; формирование зональной растительности	УК-1 З1 У1 В1 ОПК-1 З1 У1 В1 ПК-2 З2 У1 В1
20.	Основные биомы Земли	УК-1 З1 У1 В1

		ОПК-1 31 У1 В1 ПК-2 32 У11 В1
21.	Систематика высших споровых растений: направления эволюции мохообразных; плаунообразных, папоротникообразных.	УК-1 31 У1 В1 ОПК-1 31 У1 В1 ПК-2 32 У11 В1
22.	Систематика голосеменных: праголосеменные, гонкговые, сосновые, цикадовые, оболочкосеменные.	УК-1 31 У1 В1 ОПК-1 31 У1 В1 ПК-2 32 У11 В1
23.	Подклассы Магнолииды и Ранункулиды класса Покрытосеменные.	УК-1 31 У1 В1 ОПК-1 31 У1 В1 ПК-2 32 У11 В1
24.	Подкласс Розиды класса Покрытосеменные	УК-1 31 У1 В1 ОПК-1 31 У1 В1 ПК-2 32 У11 В1
25.	Подкласс Астериды класса Покрытосеменные.	УК-1 31 У1 В1 ОПК-1 31 У1 В1 ПК-2 32 У11 В1
26.	Подкласс Однодольные класса Покрытосеменные	УК-1 31 У1 В1 ОПК-1 31 У1 В1 ПК-2 32 У11 В1
27.	Базы данных во флористических исследованиях.	УК-1 31 У1 В1 ОПК-1 31 У1 В1 ПК-2 32 У11 В1
28.	Назначение красных книг разного уровня. Красная книга Рязанской области и ее ведение	УК-1 31 У1 В1 ОПК-1 31 У1 В1 ПК-2 32 У11 В1
29.	Урбанофлористика, ее развитие в последние 50 лет.	УК-1 31 У1 В1 ОПК-1 31 У1 В1 ПК-2 32 У11 В1
30.	Прикладные палинологические исследования.	УК-1 31 У1 В1 ОПК-1 31 У1 В1 ПК-2 32 У11 В1
31.	Современные популяционные исследования растений; возрастная структура популяций, возрастные спектры.	УК-1 31 У1 В1 ОПК-1 31 У1 В1 ПК-2 32 У11 В1
32.	Адвентивные виды и проблема биологического загрязнения природных экосистем.	УК-1 31 У1 В1 ОПК-1 31 У1 В1 ПК-2 32 У11 В1
33.	Методы флористических исследований	УК-1 31 У1 В1 ОПК-1 31 У1 В1 ПК-2 32 У11 В1
34.	Флора и растительность Рязанской области, история изучения и современное состояние	УК-1 31 У1 В1 ОПК-1 31 У1 В1 ПК-2 32 У11 В1
35.	Растительность Европейской части России.	УК-1 31 У1 В1 ОПК-1 31 У1 В1 ПК-2 32 У11 В1
36.	Методы выявления адвентивного компонента флоры.	УК-1 31 ОПК-1 ПК-1 31

37.	Роль территориальной охраны в поддержании экологической стабильности региона.	УК-1 31 У1 В1 ОПК-1 31 У1 В1 ПК-1 31 У1 В1 ПК-2 32 У11 В1 ПК-3 31 У1 В1
38.	Географический анализ флоры.	УК-1 31 У1 В1 ОПК-1 31 У1 В1 ПК-2 32 У11 В1
39.	Эколого-фитоценотический анализ флоры.	УК-1 31 У1 В1 ОПК-1 31 У1 В1 ПК-1 31 У1 В1 ПК-2 32 У11 В1 ПК-3 31 У1 В1
40.	Биоморфологический анализ флоры	УК-1 31 У1 В1 ОПК-1 31 У1 В1 ПК-2 32 У11 В1
41.	Методы изучения редких видов растений.	УК-1 31 У1 В1 ОПК-1 31 У1 В1 ПК-1 31 У1 В1 ПК-2 32 У11 В1 ПК-3 31 У1 В1
42.	История и современные направления развития гербарного дела	УК-1 31 У1 В1 ОПК-1 31 У1 В1 ПК-1 31 У1 В1 ПК-2 32 У11 В1 ПК-3 31 У1 В1
43.	История формирования растительного покрова Рязанской области со второй половины плейстоцена и в голоцене.	УК-1 31 У1 В1 ОПК-1 31 У1 В1 ПК-1 31 У1 В1 ПК-2 32 У11 В1 ПК-3 31 У1 В1
44.	Ботанические исследования Рязанской области. Роль Е.Г. Гущиной, В.Н. Тихомирова в развитии флористических и фитоценологических исследований региона	УК-1 31 У1 В1 ОПК-1 31 У1 В1 ПК-1 31 У1 В1 ПК-2 32 У11 В1 ПК-3 31 У1 В1
45.	Биология редких видов растений. Исследования рязанских специалистов	УК-1 31 У1 В1 ОПК-1 31 У1 В1 ПК-1 31 У1 В1 ПК-2 32 У11 В1 ПК-3 31 У1 В1
46.	Методы флористических исследований	УК-1 31 У1 В1 ОПК-1 31 У1 В1 ПК-3 32 У11 В1
47.	Методология научного исследования	УК-1 31 У1 В1 ОПК-1 31 У1 В1 ПК-3 32 У11 В1
48.	Бриологические исследования в Рязанской области	УК-1 31 У1 В1 ОПК-1 31 У1 В1 ПК-3 32 У11 В1
49.	История создания и разделы гербарного фонда РГУ имени С.А. Есенина	УК-1 31 У1 В1 ОПК-1 31 У1 В1

		ПК-3 32 У11 В1
50.	Проблемные вопросы изучения растительного покрова Рязанской области	УК-1 31 У1 В1 ОПК-1 31 У1 В1 ПК-3 32 У11 В1

ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Результаты выполнения обучающимся заданий на зачете оцениваются на экзамене - по пятибалльной шкале.

В основе оценивания лежат критерии порогового и повышенного уровня характеристик компетенций или их составляющих частей, формируемых на учебных занятиях по дисциплине

«отлично» - аргументированный, логически выстроенный, полный ответ по вопросу, демонстрирующий отличное знание основного содержания в соответствии с прослушанным лекционным курсом и с учебной литературой;

- знание основной и дополнительной литературы; свободное владение научным стилем речи; точное, связное, последовательное, логичное, обоснованное и аргументированное изложение материала, умение формулировать обоснованные выводы; глубокое, всестороннее знание и понимание сущности рассматриваемых терминов, понятий, закономерностей и пр.

«хорошо» -ответ по вопросу, демонстрирующий хорошее знание основного содержания в соответствии с прослушанным лекционным курсом и с учебной литературой; знание основной литературы; сущности рассматриваемых терминов, понятий, закономерностей и пр.; владение научным стилем речи;

точное, связное, последовательное, логичное, изложение материала, умение формулировать выводы.

«удовлетворительно» -ответ по вопросу, демонстрирующий удовлетворительное знание основного содержания в соответствии с прослушанным лекционным курсом и с учебной литературой и основной литературы; нечеткое представление о сущности рассматриваемых терминов, понятий, закономерностей и пр.; слабое владение научным стилем речи; неточное изложение материала, трудности с формулированием выводов.

«неудовлетворительно» -ответ по вопросу, демонстрирующий неудовлетворительное знание основного содержания в соответствии с прослушанным лекционным курсом и с учебной литературой и основной литературы; непонимание сущности рассматриваемых терминов, понятий, закономерностей и пр.; не владение научным стилем речи; неверное изложение материала, неумение формулировать выводы.