

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Горно-Алтайский государственный университет»
(ФГБОУ ВО ГАГУ, ГАГУ, Горно-Алтайский государственный университет)

Инвазивные виды растений в экосистемах рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **кафедра биологии и химии**

Учебный план 06.04.01_2022_152M.plx
06.04.01 Биология
Экология

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108

в том числе:

аудиторные занятия 22

самостоятельная работа 76,5

часов на контроль 8,85


Виды контроля в семестрах:

зачеты 4

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
	8 2/6			
Неделя				
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	10	10	10	10
Практические	12	12	12	12
Консультации (для студента)	0,5	0,5	0,5	0,5
Контроль самостоятельной работы при проведении аттестации	0,15	0,15	0,15	0,15
Итого ауд.	22	22	22	22
Контактная работа	22,65	22,65	22,65	22,65
Сам. работа	76,5	76,5	76,5	76,5
Часы на контроль	8,85	8,85	8,85	8,85
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

к.б.н., доцент, Лёвкина Марина Николаевна 

Рабочая программа дисциплины

Инвазивные виды растений в экосистемах

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 06.04.01 Биология (приказ Минобрнауки России от 11.08.2020 г. № 934)

составлена на основании учебного плана:

06.04.01 Биология

утвержденного учёным советом вуза от 27.01.2022 протокол № 1.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры

кафедра биологии и химии

Протокол от 14.04.2022 протокол № 8

Зав. кафедрой Польникова Елена Николаевна



Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры **кафедра биологии и химии**

Протокол от 02.06.2023 г. № 10
Зав. кафедрой Польшникова Елена Николаевна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры **кафедра биологии и химии**

Протокол от _____ 2024 г. № ____
Зав. кафедрой Польшникова Елена Николаевна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры **кафедра биологии и химии**

Протокол от _____ 2025 г. № ____
Зав. кафедрой Польшникова Елена Николаевна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры **кафедра биологии и химии**

Протокол от _____ 2026 г. № ____
Зав. кафедрой Польшникова Елена Николаевна

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	<i>Цели:</i> Формирование у обучаемых целостного представления о проблеме неконтролируемых биологических инвазий как одной из основных проблем современности.
1.2	<i>Задачи:</i> - предложить понятийно-терминологический аппарат научного направления, сформировать углубленные представления о соответствующих понятиях, объектах и процессах; - ознакомить с основными механизмами осуществления биологических инвазий; - сформировать развернутые представления об экологических и социально-экономических последствиях инвазий чужеродных для флоры видов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Биоразнообразиие
2.1.2	Проблемы экологии и природопользования
2.1.3	Частная экология (экология бактерий, грибов, растений, животных)
2.1.4	Экологический мониторинг
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Антропогенное воздействие на биосферу, техногенные экосистемы и экологический риск
2.2.2	Урбоэкология

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-3: Способен организовывать выполнение полевых и лабораторных биологических, экологических исследований.	
ИД-1.ПК-3: Знает основные методики проведения полевых лабораторных биологических, экологических исследований.	
Знает основные методики работы с видами инвазивных растений, грибов и грибоподобных организмов флоры и микобиоты для проведения полевых лабораторных биологических, экологических исследований.	
ИД-2.ПК-3: Умеет выполнять полевые лабораторные биологические, экологические исследования.	
- Умеет идентифицировать основные виды инвазивных растений, грибов и грибоподобных организмов флоры и микобиоты в полевых лабораторных биологических, экологических исследованиях. - Умеет прогнозировать последствия внедрения инвазивных видов растений в естественные экосистемы, их присутствия в культурфитоценозах.	
ИД-3.ПК-3: Организует выполнение полевых и лабораторных биологических, экологических исследований.	
Владеет базовыми навыками организации оценки нарушенности в результате осуществления инвазий сообществ, расчета инвазионных рисков и скорости экспансии чужеродных видов в полевых и лабораторных биологических, экологических исследований.	

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте пакт.	Примечание
	Раздел 1. БИОЛОГИЧЕСКИЕ ИНВАЗИИ КАК БИОЛОГИЧЕСКОЕ						
1.1	Базовая терминология инвазионной биологии. Предпосылки осуществления биологических инвазий. /Лек/	4	2	ИД-1.ПК-3 ИД-2.ПК-3 ИД-3.ПК-3	Л1.1 Л2.1 Л2.2	0	

1.2	Механизмы осуществления биологических инвазий /Лек/	4	2	ИД-1.ПК-3 ИД-2.ПК-3 ИД-3.ПК-3	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
1.3	Экологические, социальные и экономические последствия биологических инвазий /Лек/	4	2	ИД-1.ПК-3 ИД-2.ПК-3 ИД-3.ПК-3	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
1.4	Механизмы осуществления биологических инвазий /Пр/	4	2	ИД-1.ПК-3 ИД-2.ПК-3 ИД-3.ПК-3	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
1.5	Экологические, социальные и экономические последствия биологических инвазий. /Пр/	4	2	ИД-1.ПК-3 ИД-2.ПК-3 ИД-3.ПК-3	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
1.6	Биологические инвазии как биологическое загрязнение среды /Ср/	4	18,5	ИД-1.ПК-3 ИД-2.ПК-3 ИД-3.ПК-3	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
1.7	Экономические и социальные последствия биологических инвазий /Ср/	4	14	ИД-1.ПК-3 ИД-2.ПК-3 ИД-3.ПК-3	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
1.8	Терминология инвазионной биологии /Ср/	4	8	ИД-1.ПК-3 ИД-2.ПК-3 ИД-3.ПК-3	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
Раздел 2. БИОЛОГИЧЕСКИЕ ИНВАЗИИ И ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ПО МОНИТОРИНГУ ИНВАЗИЙ							
2.1	Чужеродные виды растений, грибов и грибоподобных организмов во флоре /Лек/	4	2	ИД-1.ПК-3 ИД-2.ПК-3 ИД-3.ПК-3	Л1.1Л2.1 Л2.2	2	Лекция визуализация
2.2	Правовое регулирование и программы мероприятий по предотвращению, смягчению последствий и мониторингу инвазий /Лек/	4	2	ИД-1.ПК-3 ИД-2.ПК-3 ИД-3.ПК-3	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
2.3	Чужеродные виды растений, грибов и грибоподобных организмов во флоре /Пр/	4	6	ИД-1.ПК-3 ИД-2.ПК-3 ИД-3.ПК-3	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
2.4	Правовое регулирование и программы мероприятий по предотвращению, смягчению последствий и мониторингу инвазий /Пр/	4	2	ИД-1.ПК-3 ИД-2.ПК-3 ИД-3.ПК-3	Л1.1Л2.1 Л2.2	2	Круглый стол
2.5	Биологические инвазии в Горном Алтае /Ср/	4	18	ИД-1.ПК-3 ИД-2.ПК-3 ИД-3.ПК-3	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
2.6	Правовое регулирование и программы мероприятий по предотвращению, смягчению последствий и мониторингу инвазий /Ср/	4	18	ИД-1.ПК-3 ИД-2.ПК-3 ИД-3.ПК-3	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
Раздел 3. Консультации							
3.1	Консультация по дисциплине /Конс/	4	0,5	ИД-1.ПК-3 ИД-2.ПК-3 ИД-3.ПК-3		0	
Раздел 4. Промежуточная аттестация (зачёт)							
4.1	Подготовка к зачёту /Зачёт/	4	8,85	ИД-1.ПК-3 ИД-2.ПК-3 ИД-3.ПК-3		0	
4.2	Контактная работа /КСРАтт/	4	0,15	ИД-1.ПК-3 ИД-2.ПК-3 ИД-3.ПК-3		0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

1. Понятие о биологическом разнообразии. Уровни биологического разнообразия.
2. Основные факторы, способствующие потере биологического разнообразия.
3. Понятие об ареале и его изменениях.
4. Понятия «чужеродный вид» и «инвазивный чужеродный вид», различия между ними. Интродукция: намеренная и ненамеренная. Понятие биологических инвазий и биологического загрязнения.
5. Особенности биологического загрязнения по сравнению с другими типами загрязнения.
6. Понятие о регионе-доноре и регионе-реципиенте. Векторы инвазии: естественные и антропогенные. Инвазионные коридоры.
7. Причины инвазий.
8. Хронология протекания биологических инвазий. Археофиты и кенофиты, их роль в формировании биоты.
9. Пики появления инвазивных видов на территориях России, их причины.
10. Механизм инвазий.
11. Основные географические, экологические и биологические барьеры, препятствующие инвазиям.
12. Биологические особенности чужеродных видов, позволяющие им становиться инвазивными.
13. Особенности инвазий гидробионтов.
14. Формы воздействия чужеродных видов на уровне индивидуумов.
15. Формы воздействия чужеродных видов на уровне популяций.
16. Формы воздействия чужеродных видов на уровне сообществ.
17. Значение и последствия инвазий для нативных природных сообществ.
18. Социальные последствия внедрения инвазивных видов.
19. Чужеродные виды растений, грибов и грибоподобных организмов как вредящие объекты в сельском и лесном хозяйстве (растениеводстве и лесоводстве).
20. Экономические последствия от внедрения инвазивных видов.
21. Внешний и внутренний карантин как инструменты сдерживания инвазий потенциально опасных чужеродных видов. Оценки рисков биологических инвазий.
23. Черные книги и списки как инструмент пропаганды экологических знаний и чужеродных для флоры видах, их правовой статус.
24. Структура и генезис флоры Горного Алтая. Их признаки и особенности: видовой состав, экологическая природа видов, связи с соседними флорами, степень самобытности.
25. Автохтонные и аллохтонные, адвентивные и аборигенные виды. Активное и пассивное расселение растений.
26. Чужеродные виды растений в биоте России и Горного Алтая и возможные пути их проникновения на территорию страны.
27. Чужеродные виды грибов и грибоподобных организмов в биоте России и возможные пути их проникновения на территорию страны (региона).
30. Инвазивные виды вредителей и возбудителей заболеваний культивируемых растений, сорных растений, их экономическое значение.
31. Международные правовые документы, регулирующие мероприятия по предотвращению, смягчению последствий и мониторингу инвазий.
32. Региональные правовые документы, регулирующие мероприятия по предотвращению, смягчению последствий и мониторингу инвазий.

5.2. Темы письменных работ

1. Биодиверситикология. Структура и динамика биологического разнообразия. Значимость проблемы сохранения биоразнообразия.
2. Понятие об ареале, динамика ареалов.
3. Чужеродные виды растений во флоре.
4. Чужеродные виды грибов и грибоподобных организмов в микобиоте.
5. Понятие биологических инвазий и биологического загрязнения. Особенности биологического загрязнения по сравнению с другими типами загрязнения.
6. Предпосылки осуществления биологических инвазий.
7. Динамика протекания биологических инвазий.
8. Механизмы осуществления биологических инвазий.
9. Экологические последствия осуществления биологических инвазий.
10. Социальные последствия осуществления биологических инвазий.
11. Экономические последствия осуществления биологических инвазий.
12. Мониторинг инвазивных видов.

5.3. Фонд оценочных средств

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
6.1. Рекомендуемая литература				
6.1.1. Основная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Казакова М. В.	Современные проблемы биологии: учебное пособие	Рязань: РГУ им. С. А. Есенина, 2019	https://e.lanbook.com/book/164448
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Хардикова С.В., Верхошенцева Ю.П.	Ботаника с основами экологии растений. Часть 1: учебное пособие	Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017	http://www.iprbookshop.ru/78768.html
Л2.2	Алёхина Г.П., Хардикова С.В.	Учебно-полевая практика по экологии: учебное пособие	Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2015	http://www.iprbookshop.ru/54171.html

6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса СТАНДАРТНЫЙ
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	
6.3.2.1	Электронно-библиотечная система IPRbooks
6.3.2.2	База данных «Электронная библиотека Горно-Алтайского государственного университета»

7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ		
	круглый стол	
	лекция-визуализация	

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)		
Номер аудитории	Назначение	Основное оснащение
238 А1	Кабинет методики преподавания биологии. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Помещение для самостоятельной работы	Рабочее место преподавателя. Посадочные места для обучающихся (по количеству обучающихся). Ноутбук с выходом в интернет, интерактивная доска, мультимедийный проектор, ученическая доска, кафедра. Муляжи, таблицы по биологии, микропрепараты, гербарий, тематические коллекции, влажные препараты, бюсты древнего человека, расс человека, скелеты млекопитающих, рыб, ящериц, портреты ученых

328 А1	Кабинет анатомии и морфологии растений. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Рабочее место преподавателя. Посадочные места для обучающихся (по количеству обучающихся). Ученическая доска, кафедра, таблицы по анатомии и морфологии растений, по систематике растений, мультимедийный проектор, экран, ноутбук, определители, пеналы, коллекции лекарственных растений, фиксированные и живые объекты, гербарий научный и учебный, папки для гербария, коллекции мхов и лишайников, определители растений, микроскопы, бинокляры, лупы, покровные и предметные стекла, микропрепараты по анатомии и морфологии растений, посуда, влажные препараты, термостат, фиксированные и живые объекты, постоянные и временные микропрепараты по водорослям и грибам, практикумы, определители, таблицы по систематике растений, раздаточный материал, карточки для занятий, покровные и предметные стекла, предметные стекла с вышлифованным углублением, препаровальные иглы, петли для пересева, стеклянные палочки, спиртовка, микропрепараты, посуда, растворы красителей, весы ВТ- 500 торсионные, весы лабораторные ВЛГЭ 150 с гирей копировочной, питательные среды, бурав, высотомер, мерная вилка, полнотометр Биттерлиха, керны, спилы древесных растений, коллекции лекарственных растений, рефрактометры ИРФ 454Б2М, химические реактивы
219 А1	Компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Помещение для самостоятельной работы	Рабочее место преподавателя. Посадочные места для обучающихся (по количеству обучающихся). Компьютеры с доступом в Интернет

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Методические указания к выполнению практических работ

Практические занятия (греч *prakticos* - деятельный) - форма учебного занятия, на котором педагог организует детальное рассмотрение студентами отдельных теоретических положений учебной дисциплины и формирует умения и навыки их практического применения путем выполнения соответствия поставленных задач

Перечень тем практических занятий определяется рабочей учебной программой дисциплины. Практическими занятиями называют занятия с выполнением упражнений на построение схем, графиков, диаграмм, выполнению расчетно- графических работ по специальным дисциплинам.

Правильно организованные практические занятия имеют важное воспитательное и практическое значение (реализуют дидактический принцип связи теории с практикой) и ориентированы на решение следующих задач:

- углубление, закрепление и конкретизацию знаний, полученных на лекциях и в процессе самостоятельной работы;
- формирование практических умений и навыков, необходимых в будущей профессиональной деятельности;
- развитие умений наблюдать и объяснять явления, изучаемые;
- развития самостоятельности и т.д.

Работа считается выполненной, если студент:

- индивидуально выполнил практическую работу;
- осмыслил теоретический материал на уровне свободного воспроизведения;
- аккуратно оформил в тетради необходимые рисунки, математические расчеты, таблицы и др.;
- сформулировал правильные выводы и дал письменные ответы на контрольные вопросы;
- защитил работу.

2. Методические указания по самостоятельной работе студентов

Особенностью курса является индивидуальная работа магистранта – биолога при выполнении практических заданий. Самостоятельно выполняет практическую работу, используя литературные источники, указанные в методических рекомендациях и текстах лекций. Проверка выполнения плана самостоятельной работы проводится на практических занятиях, во время защиты практической работы, на индивидуальных занятиях. Для выполнения плана самостоятельной работы магистранту необходимо прочитать и усвоить теоретический материал по основным и литературным источникам.

Необходимо творчески переработать изученный материал и представить его для отчета в формах, предусмотренных планом самостоятельной работы.

Для подготовки к практическим занятиям нужно обратить внимание на контрольные вопросы, при необходимости просмотреть рекомендуемую литературу, выписать непонятные пункты для уяснения их на предстоящем занятии магистранта на лабораторных занятиях. Защита некоторых практических работ предусматривает самостоятельную подготовку по темам, указанным в плане самостоятельной работы.

Проверка выполнения плана самостоятельной работы проводится на семинарских занятиях, во время защиты лабораторной работы, аттестаций, на индивидуальных занятиях.

Самостоятельная работа студентов по курсу призвана не только закреплять и углублять знания, полученные на аудиторных занятиях, но и способствовать развитию у студентов творческих навыков, инициативы, умения организовать свое время.

При выполнении плана самостоятельной работы студенту необходимо прочитать теоретический материал не только в учебниках и учебных пособиях, указанных в библиографических списках, но и познакомиться с публикациями в периодических изданиях.

Студенту необходимо творчески переработать изученный самостоятельно материал и представить его для отчета в форме реферата, эссе и др.

Все виды самостоятельной работы и планируемые на их выполнение затраты времени в часах исходят из того, что студент достаточно активно работал в аудитории, слушая лекции и изучая материал на лабораторных занятиях. По всем недостаточно понятным вопросам он своевременно получил информацию на консультациях.

В случае пропуска лекций, практических занятий студенту потребуется сверхнормативное время на освоение пропущенного материала.

Для подготовки к лабораторным занятиям нужно рассмотреть контрольные вопросы, при необходимости обратиться к рекомендуемой учебной литературе, записать непонятные моменты в вопросах для уяснения их на предстоящем занятии.

3. Применение активных методов обучения

Активные методы обучения – это способы активизации учебно-познавательной деятельности студентов, которые побуждают их к активной мыслительной и практической деятельности в процессе овладения материалом, когда активен не только преподаватель, но активны и студенты. Активные методы обучения предполагают использование такой системы методов, которая направлена главным образом, не на изложение преподавателем готовых знаний и их воспроизведение, а на самостоятельное овладение студентами знаний в процессе активной познавательной деятельности. В настоящее время не существует единого взгляда на проблему классификации методов активного обучения, и любая из классификаций имеет как преимущества, так и недостатки, которые необходимо учитывать на стадии выбора и в процессе реализации конкретных методов обучения. Чаще всего их делят на имитационные и неимитационные, игровые и неигровые методы. Среди них: активная (проблемная) лекция, лекция-визуализация, круглый стол, деловая игра, дискуссия, пресс-конференция, мозговая атака, программированное обучение, игровое проектирование, анализ конкретных ситуаций, поисковая лабораторная работа, коллективная мыслительная деятельность, метод проектов и т.д.

4. Методические указания к подготовке и написанию реферата, эссе, доклада.

Реферат – краткое изложение содержания книги, статьи и т.п., представленное в виде текста. Тема реферата выбирается студентом самостоятельно из заданного перечня тем рефератов или предлагается студентом по согласованию с преподавателем. Реферат должен включать титульный лист, оглавление, введение, основную часть, заключение, список использованной литературы и приложения (если имеются). Титульный лист включает в себя необходимую информацию об авторе: название учебного заведения, факультета, тему реферата; ФИО автора, номер группы, данные о научном руководителе, город и год выполнения работы.

Во введении необходимо обозначить обоснование выбора темы, ее актуальность, объект и предмет, цель и задачи исследования. В основной части излагается сущность проблемы и объективные научные сведения по теме реферата, дается критический обзор источников, собственные версии, сведения, оценки. По мере изучения литературы на отдельных листах делаются краткие выписки наиболее важных положений, затем они распределяются вопросам плана. Очень важно, чтобы было раскрыто основное содержание каждого вопроса. После того, как реферат готов, необходимо внимательно его прочитать, сделав необходимые дополнения и поправки, устранить повторение мыслей, выправить текст. Текст реферата должен содержать адресные ссылки на научные работы. В этом случае приводится ссылка на цитируемый источник, состоящая из фамилии автора и года издания, например (Петров, 2019). В заключении приводятся выводы, раскрывающие поставленные во введении задачи. При работе над рефератом необходимо использовать не менее трех публикаций. Список литературы должен оформляться в соответствии с общепринятыми библиографическими требованиями и включать только использованные студентом публикации. Объем реферата должен быть не менее 12 и более 30 страниц машинописного текста через 1,5 интервала на одной стороне стандартного листа А4 с соблюдением следующего размера полей: верхнее и нижнее – 2, правое – 1,5, левое – 3 см. Шрифт – 14. Реферат может быть и рукописным, написанным ровными строками (не менее 30 на страницу), ясно читаемым почерком. Абзацный отступ – 5 печатных знаков. Страницы нумеруются в нижнем правом углу без точек. Первой страницей считается титульный лист, нумерация на ней не ставится, второй – оглавление.