

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Лекарственные растения

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **кафедра биологии и химии**

Учебный план 06.03.01_2021_111.plx
06.03.01 Биология
Биоэкология

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 72

в том числе:

аудиторные занятия 30

самостоятельная работа 32,4

часов на контроль 8,85


Виды контроля в семестрах:

зачеты 8

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	8 (4.2)		Итого	
	УП	РП	УП	РП
Неделя	13 4/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	12	12	12	12
Лабораторные	18	18	18	18
Консультации (для студента)	0,6	0,6	0,6	0,6
Контроль самостоятельной работы при проведении аттестации	0,15	0,15	0,15	0,15
В том числе инт.	6	6	6	6
Итого ауд.	30	30	30	30
Контактная работа	30,75	30,75	30,75	30,75
Сам. работа	32,4	32,4	32,4	32,4
Часы на контроль	8,85	8,85	8,85	8,85
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):

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

Рабочая программа дисциплины

Лекарственные растения

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 06.03.01 Биология (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 920)

составлена на основании учебного плана:

06.03.01 Биология

утвержденного учёным советом вуза от 10.06.2021 протокол № 7.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры

кафедра биологии и химии

Протокол от 13.05.2021 протокол № 9

Зав. кафедрой Польникова Елена Николаевна



Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2020-2021 учебном году на заседании кафедры **кафедра биологии и химии**

Протокол от 10.06 2021 г. № 10
Зав. кафедрой Польникова Елена Николаевна 

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2021-2022 учебном году на заседании кафедры **кафедра биологии и химии**

Протокол от _____ 2022 г. № ____
Зав. кафедрой Польникова Елена Николаевна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры **кафедра биологии и химии**

Протокол от _____ 2023 г. № ____
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 _____ 2024 г. № ____
Зав. кафедрой Польникова Елена Николаевна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры **кафедра биологии и химии**

Протокол от _____ 2022 г. № ____
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 _____ 2023 г. № ____
Зав. кафедрой Польникова 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 Польникова 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 Польникова Елена Николаевна

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	<i>Цели:</i> - дать разностороннюю характеристику лекарственным растениям, сформировать у студентов знания по рациональному использованию ресурсов лекарственных растений и области применения как в научной, так и в народной медицине.
1.2	<i>Задачи:</i> - изучают фармакологические свойства, биологически активные вещества, систематику, распространение и экологию лекарственных растений; - осваивают методы анализа растительного сырья и ресурсоведческих исследований; - знакомятся с лекарственными растениями, находящиеся под угрозой исчезновения и выявляют меры, необходимых для охраны лекарственных растений.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б1.В.04
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Статистические методы обработки экспериментальных данных	
2.1.2	Химия	
2.1.3	Почвоведение с основами растениеводства	
2.1.4	Ботаника	
2.1.5	Практика по ботанике	
2.1.6	Основы биологического мониторинга и биоиндикации	
2.1.7	Современные проблемы биоэкологии	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Биологическая химия и молекулярная биология	
2.2.2	Экология антропогенных ландшафтов и заповедное дело	
2.2.3	Социальная экология	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-4: Способен составлять прогнозные оценки влияния хозяйственной деятельности человека на состояние окружающей среды с применением природоохранных биотехнологий	
ИД-1.ПК-4: Знает методы оценивания состояние окружающей среды.	
Знает макроскопические и микроскопические методы анализа растительного сырья.	
ИД-2.ПК-4: Умеет проводить оценку влияния хозяйственной деятельности человека на состояние окружающей среды.	
Умеет использовать биологические знания о лекарственных растениях для оценивания влияния хозяйственной деятельности человека на состояние окружающей среды.	
ИД-3.ПК-4: Осуществляет оценку состояния окружающей среды с применением природоохранных биотехнологий.	
Владеет методами оценки окружающей среды с применением природоохранных биотехнологий.	

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Введение						
1.1	Введение. История изучения и освоения лекарственной флоры. Классификация лекарственных растений. /Лек/	8	2	ИД-1.ПК-4 ИД-2.ПК-4 ИД-3.ПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.4	0	

1.2	Введение /Ср/	8	2	ИД-1.ПК-4 ИД-2.ПК-4 ИД-3.ПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.4	0	
1.3	Классификация лекарственных растений по фармакологической активности. Определение лекарственных растений по морфологическим признакам. /Лаб/	8	2	ИД-1.ПК-4 ИД-2.ПК-4 ИД-3.ПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.4	0	защита лабораторной работы, ответы на зачете, тестирование
Раздел 2. Химический состав лекарственных растений							
2.1	Химический состав лекарственных растений /Лек/	8	2	ИД-1.ПК-4 ИД-2.ПК-4 ИД-3.ПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.4	0	
2.2	Изучение фармакологических свойств различных видов лекарственных растений. /Лаб/	8	4	ИД-1.ПК-4 ИД-2.ПК-4 ИД-3.ПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.4	0	защита лабораторной работы,
2.3	Химический состав лекарственных растений /Ср/	8	6	ИД-1.ПК-4 ИД-2.ПК-4 ИД-3.ПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.4	0	
Раздел 3. Биология лекарственных растений							
3.1	Биология лекарственных растений /Лек/	8	4	ИД-1.ПК-4 ИД-2.ПК-4 ИД-3.ПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.4	2	Лекция-визуализация
3.2	Биология лекарственных растений /Ср/	8	10	ИД-1.ПК-4 ИД-2.ПК-4 ИД-3.ПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.4	0	
3.3	Биология лекарственных растений /Лаб/	8	2	ИД-1.ПК-4 ИД-2.ПК-4 ИД-3.ПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.4	0	защита лабораторной работы,
Раздел 4. Методы анализа лекарственных растений и сырья. Лекарственное растительное сырье							
4.1	Лекарственное растительное сырье /Лек/	8	2	ИД-1.ПК-4 ИД-2.ПК-4 ИД-3.ПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.4	0	
4.2	Лекарственное растительное сырье /Ср/	8	6	ИД-1.ПК-4 ИД-2.ПК-4 ИД-3.ПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.4	0	
4.3	Методы определения лекарственного сырья. Лекарственные растения, содержащие биологически активные вещества /Лаб/	8	8	ИД-1.ПК-4 ИД-2.ПК-4 ИД-3.ПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.4	2	Поисковая лабораторная работа
Раздел 5. Охрана и рациональное использование дикорастущих лекарственных растений							
5.1	Охрана и рациональное использование дикорастущих лекарственных растений /Лаб/	8	2	ИД-1.ПК-4 ИД-2.ПК-4 ИД-3.ПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.4	2	круглый стол
5.2	Охрана и рациональное использование дикорастущих лекарственных растений /Ср/	8	8,4	ИД-1.ПК-4 ИД-2.ПК-4 ИД-3.ПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.4	0	
5.3	Охрана и рациональное использование дикорастущих лекарственных растений /Лек/	8	2	ИД-1.ПК-4 ИД-2.ПК-4 ИД-3.ПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.4	0	
Раздел 6. Консультации							
6.1	Консультация по дисциплине /Конс/	8	0,6	ИД-1.ПК-4 ИД-2.ПК-4 ИД-3.ПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
Раздел 7. Промежуточная аттестация (зачёт)							

7.1	Подготовка к зачёту /Зачёт/	8	8,85	ИД-1.ПК-4 ИД-2.ПК-4 ИД-3.ПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.4	0	
7.2	Контактная работа /КСРАГГ/	8	0,15	ИД-1.ПК-4 ИД-2.ПК-4 ИД-3.ПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

1. Понятие о лекарственных растениях, их значение в медицине.
2. История применения и изучения лекарственных растений.
3. Использование лекарственных растений в народной, традиционной и научной медицине.
4. Понятия «лекарственное сырьё», и «лекарственные средства». Фармакопея, официальные лекарственные растения.
5. Биологически активные, сопутствующие и балластные вещества. Механизм их действия на организм.
6. Основные группы действующих веществ. Классификация лекарственных растений (по Д.А. Муравьевой, 1978).
7. Связь между систематическим положением растений и их химическим составом. Изменчивость химического состава вида от географических, эколого-ценотических факторов (хеморасы, популяционная химическая изменчивость), фенофазы и этапы онтогенеза.
8. Основные группы алкалоидоносных растений, важнейшие сырьевые растения, содержащие алкалоиды, их применение в медицине. Физиологическая роль алкалоидов в растениях.
9. Растения, содержащие соединения общеукрепляющего действия. Алкалоидоносные стимуляторы (шоколадное дерево, кофейное дерево).
10. Основные группы гликозидов, их свойства. Сердечные гликозиды. Значение сердечных гликозидов для медицины. Распространение гликозидсодержащих растений в природе.
11. Сапонины и сапониноносные растения, их значение для медицины, физиологическая роль сапонинов для растений.
12. Сапониноносные стимуляторы из сем. аралиевых, сибирские стимуляторы. Их ареал, химический состав, лечебный эффект, проблемы охраны
13. Растения, содержащие фенольные соединения. Классификация фенольных соединений, их физико-химические свойства, физиологическая роль для растений, представители отдельных групп, распространение и применение.
14. Кумарины, физико-химические свойства, медико-биологическое значение. Представители отдельных групп кумаринов.
15. Растения, содержащие флаванойды. Медико-биологическое значение флаванойдов, их физиологическая роль для растений. Виды растений, содержащие флаванойды.
16. Полимерные фенольные соединения. Дубильные вещества, их классификация, их физико-химические свойства, важнейшие сырьевые растения.
17. Полифенольные соединения, их распространение в растительном мире, значение для медицины.
18. Применение эфирных масел в медицине. Значение эфирных масел для растений и закономерности в динамике их накопления. Способы получения эфирных масел.
19. Смолы, каучук, гутта. Их свойства, распространение и применение.
20. Правила сбора лекарственного сырья разных морфологических групп (листья, трава, плоды, цветки и т. д.). Срок и техника сбора, сушка, условия хранения.
21. Основные подходы при поиске новых лекарственных растений: ботанические, хемосистематические исследования, данные народной и традиционной медицины, химический и фармакологический скрининг. Создание общероссийского банка данных лекарственных растений.
22. Методика собственно ресурсоведческих исследований. Выявление возможностей заготовки (ареал, ценоареал, площадь и масса сырья в ценокомплексе, общие и эксплуатационные запасы).
23. Биологическая продуктивность, продукция, биомасса, урожайность, плотность запаса. Заросль, массив. Ход собственно ресурсоведческих исследований (на примере травянистых растений и кустарников).
24. Красные книги их значение в охране лекарственных растений. Редкие и исчезающие виды лекарственных растений, включенные в «Красные книги» разных рангов.
25. Интродукция и окультуривание лекарственных растений, как один из путей охраны и резерв в расширении сырьевой базы.
26. Основные условия рациональной эксплуатации природных популяций (в пределах ценоареала, в местообитаниях с высоким обилием, с обязательным восстановлением).
27. Организационные и пропагандистские мероприятия по охране лекарственных растений. Заповедники, заказники, памятники природы. Возможность заготовки в них лекарственного сырья.
28. Экология растений и охрана окружающей среды.

5.2. Темы письменных работ

Тематика рефератов и эссе

1. Лекарственные растения, применяемые при сердечно-сосудистых заболеваниях.
2. Лекарственные растения, применяемые при нарушениях обменных процессов в организме.
3. Лекарственные растения, применяемые при желудочно-кишечных заболеваниях.
4. Лекарственные растения, применяемые при глазных заболеваниях.
5. Лекарственные растения, применяемые в дерматологии.
6. Лекарственные растения, применяемые в стоматологии.
7. Ресурсоведение лекарственных растений.

8. Растительная биотехнология – способ рационального использования биосинтетического потенциала.
9. Биотехнологии получения биологически активных соединений лекарственных растений.
10. Биотехнологические подходы к разработке методов размножения лекарственных растений в культуре in vitro.

Фонд оценочных средств

Формируется отдельным документом в соответствии с Положением о фонде оценочных средств ГАГУ

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	Демина М.И.	Гербаризация растений (сбор, техника и методика заготовки растительного материала): учебное пособие	Москва: Российский государственный аграрный университет, 2012	http://www.iprbookshop.ru/20644

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Собчак Р.О., Дегтярева О.Н.	Лекарственные растения: лабораторный практикум	Горно-Алтайск: РИО ГАГУ, 2005	
Л2.2	Собчак Р.О., Дегтярева О.Н.	Лекарственные растения: Лабораторный практикум для студентов вуза	Горно-Алтайск: РИО ГАГУ, 2005	
Л2.3	Собчак Р.О.	Лекарственные растения: практикум для бакалавров биологических специальностей	Горно-Алтайск: РИО ГАГУ, 2013	http://elib.gasu.ru/index.php?option=com_abook&view=book&id=686:lek-sobc-2013&catid=13:plant&Itemid=168
Л2.4	Мухамадияров Р.А., Шпанько Д.Н., Егорова И.Н.	Анализ фитосборов и других лекарственных форм с измельченными и порошкованными растительными компонентами: учебное пособие	Кемерово: Кемеровская государственная медицинская академия, 2008	http://www.iprbookshop.ru/6106

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	MS Office
6.3.1.2	Moodle
6.3.1.3	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса СТАНДАРТНЫЙ
6.3.1.4	MS WINDOWS

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»
6.3.2.3	Межвузовская электронная библиотека

7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

	круглый стол	
	лекция-визуализация	

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Основное оснащение
-----------------	------------	--------------------

238 A1	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 A1	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 ВЛТЭ 150 с гирей копировочной, питательные среды, бурав, высотомер, мерная вилка, полнотометр Биттерлиха, керны, спилы древесных растений, коллекции лекарственных растений, рефрактометры ИРФ-454Б2М, химические реактивы

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

Особенностью курса «Лекарственные растения» является индивидуальная работа студента на лабораторных занятиях. Студент выполняет каждую, предусмотренную тематическим планом, лабораторную работу самостоятельно. Защита некоторых лабораторных работ предусматривает самостоятельную подготовку по темам, указанным в плане самостоятельной работы. Проверка выполнения плана самостоятельной работы проводится на практических занятиях, во время защиты практической 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, умению 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 понятым вопросам он своевременно получил информацию на консультациях. В случае пропуска лекций, лабораторных и семинарских занятий студенту потребуется сверхнормативное время на освоение пропущенного материала. Для подготовки к практическим занятиям нужно рассмотреть контрольные вопросы, при необходимости обратиться к рекомендуемой учебной литературе, записать непонятные моменты в вопросах для уяснения их на предстоящем занятии.

Тематика курсовых работ (рефератов, эссе).

1. Лекарственные растения, применяемые при сердечно-сосудистых заболеваниях.
2. Лекарственные растения, применяемые при нарушениях обменных процессов в организме.
3. Лекарственные растения, применяемые при желудочно-кишечных заболеваниях.
4. Лекарственные растения, применяемые при глазных заболеваниях.
5. Лекарственные растения, применяемые в дерматологии.
6. Лекарственные растения, применяемые в стоматологии.
7. Ресурсоведение лекарственных растений.
8. Растительная биотехнология – способ рационального использования биосинтетического потенциала.
9. Биотехнологии получения биологически активных соединений лекарственных растений.
10. Биотехнологические подходы к разработке методов размножения лекарственных растений в культуре in vitro.

Методические указания к подготовке и написанию реферата и эссе

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 по лекарственным растениям 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, 2008). 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. Эссе – сочинение небольшого объема по какому-либо вопросу, написанное в свободной, индивидуально-авторской манере изложения. Для эссе характерны естественный тон рассуждения, свобода автора в оценках и комментариях. Однако рассуждения и выводы автора должны базироваться на научных данных, а не быть голословными. Как и реферат, эссе должно содержать введение, основную часть, заключение и список использованной литературы. Каждая из этих частей в тексте может специально не выделяться. Требования к оформлению эссе такие же, как и для реферата. Объем эссе – 5-6 страниц машинописного текста.

Письменные ответы на контрольные вопросы и задания оформляются в тетради для лабораторных работ после соответствующих тем.