

# МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

## Физиология и биохимия растений рабочая программа дисциплины (модуля)

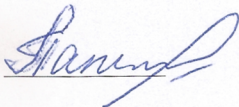
Закреплена за кафедрой	<b>кафедра биологии и химии</b>		
Учебный план	35.03.04_2021_911.plx 35.03.04 Агрономия Экономика и управление производственными процессами в агрономии		
Квалификация	<b>бакалавр</b>		
Форма обучения	<b>очная</b>		
Общая трудоемкость	<b>4 ЗЕТ</b>		
Часов по учебному плану	144	Виды контроля	в семестрах:
в том числе:		экзамены	3
аудиторные занятия	46		
самостоятельная работа	61,2		
часов на контроль	34,75		

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
	13 4/6			
Неделя				
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	18	18	18	18
Лабораторные	28	28	28	28
Консультации (для студента)	0,8	0,8	0,8	0,8
Контроль самостоятельной работы при проведении аттестации	0,25	0,25	0,25	0,25
Консультации перед экзаменом	1	1	1	1
В том числе инт.	16	16	16	16
Итого ауд.	46	46	46	46
Контактная работа	48,05	48,05	48,05	48,05
Сам. работа	61,2	61,2	61,2	61,2
Часы на контроль	34,75	34,75	34,75	34,75
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

к.б.н., доцент, Патина О.Н.



Рабочая программа дисциплины

**Физиология и биохимия растений**

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия (приказ Минобрнауки России от 26.07.2017 г. № 699)

составлена на основании учебного плана:

35.03.04 Агрономия

утвержденного учёным советом вуза от 10.06.2021 протокол № 7.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры

**кафедра биологии и химии**

Протокол от 10.06.2021 протокол № 10

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 14.04.2022 г. № 8  
Зав. кафедрой Польшникова 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 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

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	<i>Цели:</i> - овладение основами знаний о сущности процессов жизнедеятельности растений.
1.2	<i>Задачи:</i> - изучение физиологии и биохимии растительной клетки; - освоение сущности физиологических процессов растений; - рассмотрение основных закономерностей роста и развития; - ознакомление с физиологией и биохимией формирования качества урожая; - изучение физиологических основ приспособления и устойчивости растений к условиям среды.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Микробиология
2.1.2	Ботаника
2.1.3	Генетика
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Системы земледелия
2.2.2	Овощеводство
2.2.3	Земледелие
2.2.4	Плодоводство
2.2.5	Растениеводство

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
<b>ОПК-1: Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий;</b>	
<b>ИД-1.ОПК-1: Знать методы и пути приобретения новых математических и естественнонаучных знаний.</b>	
- сущность процессов жизнедеятельности растения, их взаимосвязь и регуляцию в растении, зависимость от условий окружающей среды; физиологию и биохимию формирования урожая и процессов при хранении продукции растениеводства - устройство микроскопа, торсионных весов, методику проведения лабораторных исследований физиологических процессов в растениях;	
<b>ИД-2.ОПК-1: Уметь применять математические и естественнонаучные знания в профессиональной деятельности.</b>	
- определять жизнеспособность и силу роста семян, интенсивность процессов жизнедеятельности у разных видов сельскохозяйственных растений, площадь листьев и чистую продуктивность фотосинтеза, устойчивость растений к действию неблагоприятных факторов и прогнозировать результаты перезимовки озимых культур, - диагностировать недостаток или избыток элементов минерального питания по морфофизиологическим показателям, обосновывать агротехнические мероприятия и оптимизировать сроки их проведения	
<b>ИД-3.ОПК-1: Владеть навыками использования современных образовательных и информационно-коммуникационных технологий для повышения квалификации профессиональной деятельности.</b>	
- навыками обработки и анализа экспериментальных данных, систематизации результатов и разработки физиологических подходов для повышения эффективности растениеводства	

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Лекции</b>						
1.1	Введение /Лек/	3	2	ИД-1.ОПК-1 ИД-3.ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1	0	

1.2	Физиология и биохимия растительной клетки /Лек/	3	2	ИД-1.ОПК-1 ИД-3.ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1	0	
1.3	Водный режим растений /Лек/	3	2	ИД-1.ОПК-1 ИД-3.ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1	0	
1.4	Фотосинтез /Лек/	3	4	ИД-1.ОПК-1 ИД-3.ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1	2	
1.5	Минеральное питание растений /Лек/	3	2	ИД-1.ОПК-1 ИД-3.ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1	0	
1.6	Дыхание растений /Лек/	3	2	ИД-1.ОПК-1 ИД-3.ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1	0	
1.7	Рост и развитие растений /Лек/	3	2	ИД-1.ОПК-1 ИД-3.ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1	0	
1.8	Приспособление и устойчивость растений /Лек/	3	2	ИД-1.ОПК-1 ИД-3.ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1	2	
<b>Раздел 2. Лабораторные работы</b>							
2.1	Физиология и биохимия растительной клетки /Лаб/	3	2	ИД-1.ОПК-1 ИД-2.ОПК-1 ИД-3.ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2	0	
2.2	Водный режим растений /Лаб/	3	6	ИД-1.ОПК-1 ИД-2.ОПК-1 ИД-3.ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2	4	
2.3	Фотосинтез /Лаб/	3	8	ИД-1.ОПК-1 ИД-2.ОПК-1 ИД-3.ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2	0	
2.4	Обмен и транспорт органических веществ в растении /Лаб/	3	2			0	
2.5	Минеральное питание растений /Лаб/	3	2	ИД-1.ОПК-1 ИД-2.ОПК-1 ИД-3.ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2	2	
2.6	Дыхание растений /Лаб/	3	4	ИД-1.ОПК-1 ИД-2.ОПК-1 ИД-3.ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2	2	
2.7	Приспособление и устойчивость растений /Лаб/	3	4	ИД-1.ОПК-1 ИД-2.ОПК-1 ИД-3.ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2	4	
<b>Раздел 3. Самостоятельная работа</b>							
3.1	Введение /Ср/	3	4,2	ИД-1.ОПК-1 ИД-2.ОПК-1 ИД-3.ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1	0	

3.2	Физиология и биохимия растительной клетки /Ср/	3	6	ИД-1.ОПК-1 ИД-2.ОПК-1 ИД-3.ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2	0	
3.3	Водный режим растений /Ср/	3	8	ИД-1.ОПК-1 ИД-2.ОПК-1 ИД-3.ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2	0	
3.4	Фотосинтез /Ср/	3	8	ИД-1.ОПК-1 ИД-2.ОПК-1 ИД-3.ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2	0	
3.5	Обмен и транспорт органических веществ в растении /Ср/	3	6	ИД-1.ОПК-1 ИД-2.ОПК-1 ИД-3.ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1	0	
3.6	Минеральное питание растений /Ср/	3	7	ИД-1.ОПК-1 ИД-2.ОПК-1 ИД-3.ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2	0	
3.7	Дыхание растений /Ср/	3	6	ИД-1.ОПК-1 ИД-2.ОПК-1 ИД-3.ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2	0	
3.8	Рост и развитие растений /Ср/	3	6	ИД-1.ОПК-1 ИД-2.ОПК-1 ИД-3.ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1	0	
3.9	Приспособление и устойчивость растений /Ср/	3	6	ИД-1.ОПК-1 ИД-2.ОПК-1 ИД-3.ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1	0	
3.10	Физиология и биохимия формирования качества урожая сельскохозяйственных культур /Ср/	3	4	ИД-1.ОПК-1 ИД-2.ОПК-1 ИД-3.ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	
<b>Раздел 4. Консультации</b>							
4.1	Консультация по дисциплине /Конс/	3	0,8	ИД-1.ОПК-1 ИД-2.ОПК-1 ИД-3.ОПК-1		0	
<b>Раздел 5. Промежуточная аттестация (экзамен)</b>							
5.1	Подготовка к экзамену /Экзамен/	3	34,75	ИД-1.ОПК-1 ИД-2.ОПК-1 ИД-3.ОПК-1		0	
5.2	Контроль СР /КСРАтт/	3	0,25	ИД-1.ОПК-1 ИД-2.ОПК-1 ИД-3.ОПК-1		0	

5.3	Контактная работа /КонсЭк/	3	1	ИД-1.ОПК-1 ИД-2.ОПК-1 ИД-3.ОПК-1		0	
-----	----------------------------	---	---	--	--	---	--

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 5.1. Контрольные вопросы и задания

1. Предмет и задачи физиологии растений. Физиология растений как фундаментальная основа агрономических наук.
2. Клетка как структурная и функциональная единица живой материи. Основные структурные элементы растительной клетки.
3. Специфические особенности строения и физиологии растительной клетки.
4. Аминокислоты. Белки, их состав, структура и функции
5. Ферменты, их химическая природа и биологическая роль. Классификация ферментов
6. Нуклеиновые кислоты. Структура и функции ДНК и РНК
7. Биосинтез белка и его этапы. Регуляция синтеза белка
8. Липиды и их роль в растительной клетке
9. Углеводы растений. Химическое строение, содержание и их роль в клетке
10. Клеточная стенка, ее структура и функции.
11. Цитоплазма как коллоидная система. Физиологические свойства цитоплазмы.
12. Мембранный принцип организации клетки. Структура и свойства мембран.
13. Пластиды, их структура и функции
14. Химический состав, строение и функции митохондрий
15. Планетарное значение фотосинтеза, его физико-химическая сущность.
16. Лист как орган фотосинтеза
17. Пигменты хлоропластов, их химическая природа, оптические свойства.
18. Энергетика фотосинтеза. Световая фаза фотосинтеза
19. Темновая фаза фотосинтеза. Путь С3 (Цикл Кельвина)
20. Путь С4 фотосинтеза. Фотосинтез по типу толстянковых
21. Зависимость фотосинтеза от внешних и внутренних факторов
22. Параметры оптимального посева. Использование показателей фотосинтетической деятельности при программировании урожая.
23. Посевы и насаждения как фотосинтезирующие системы. Параметры оценки фитоценозов.
24. Светокультура сельскохозяйственных растений. Влияние искусственного облучения на анатомо-морфологическую характеристику растений.
25. Физиологическая роль макро- и микроэлементов. Физиологические нарушения при недостатке отдельных элементов.
26. Особенности питания растений в беспочвенной культуре (гидро-аэропоника и т.п.). Физиологические основы применения удобрений.
27. Особенности аммонийного и нитратного питания растений. Причины накопления избыточных количеств нитратов и пути их снижения в сельскохозяйственных культурах
28. Ионный транспорт в целом растений. Радиальный и дальний транспорт. Пассивный и активный транспорт веществ в клетке.
29. Путь водного тока в растении. Ближний и дальний транспорт воды в растении.
30. Поступление воды в корень. Особенности строения корневой системы как органа поглощения воды. Корневое давление и его показатели.
31. Водный потенциал и его составляющие. Значение водного потенциала в движении воды в системе почва - растение – атмосфера
32. Транспирация, ее значение. Виды транспирации. Методы и единицы измерения транспирации.
33. Зависимость транспирации от условий среды. Пути снижения транспирации
34. Структура, свойства и состояние воды в растении. Значение воды в жизни клетки и организма. Водный баланс растений.
35. Транспорт органических веществ в растения. Структурные элементы флоэмы их функции. Регуляция транспорта веществ.
36. Влияние на растения избытка влаги. Полегание растений и его причины.
37. Засухоустойчивость растений и способы ее повышения.
38. Физиология покоя семян. Типы покоя. Способы выведения семян из состояния покоя.
39. Дыхание, основные понятия, значение в жизни растительного организма. Генетическая связь брожения и дыхания.
40. Субстраты дыхания. Дыхательный коэффициент
41. Зависимость интенсивности дыхания от внешних и внутренних факторов. Дыхание большого растения.
42. Движения растений. Тропизмы, настии.
43. Прорастание семян. Физиологические основы хранения семян, плодов, овощей, сочных и грубых кормов
44. Физиология цветения, опыления и формирования.
45. Устойчивость сельскохозяйственных растений к действию биологических факторов. Аллелопатические взаимодействия в ценозе.
46. Действие пестицидов на растения
47. Холодоустойчивость растений и способы ее повышения.
48. Зимостойкость растений

49 Морозоустойчивость растений. Фазы закаливания. Способы повышения морозоустойчивости
50 Газоустойчивость растений. Меры борьбы с загрязнением атмосферы.
51 Жароустойчивость растений и способы ее повышения.
52 Гормоны растений. Классификация, структура, значение.
53 Понятие об онтогенезе, росте, развитии растений. Рост клеток как основа роста многоклеточного организма.
54 Особенности роста растительного организма. Культура изолированных тканей.
55 Развитие растений. Яровизация и фотопериодизм.
56 Использование фитогормонов и синтетических регуляторов в практике растениеводства.
57 Основные физиолого-биохимические процессы, происходящие при формировании продуктивных органов зерновых культур.
58 Основные физиолого-биохимические процессы, происходящие при формировании продуктивных органов зернобобовых культур.
59 Основные физиолого-биохимические процессы, происходящие при формировании продуктивных органов масличных культур.
60 Основные физиолого-биохимические процессы, происходящие при формировании продуктивных органов овощных культур.
61 Основные физиолого-биохимические процессы, происходящие при формировании продуктивных органов плодово-ягодных культур.
62 Основные физиолого-биохимические процессы, происходящие при формировании продуктивных органов картофеля.
63 Основные физиолого-биохимические процессы, происходящие при формировании продуктивных органов корнеплодов.
64 Основные физиолого-биохимические процессы, происходящие при формировании продуктивных органов кормовых трав.
<b>5.2. Темы письменных работ</b>
Письменные работы рабочей программой не предусмотрены.
<b>Фонд оценочных средств</b>
Формируется отдельным документом в соответствии с Положением о фонде оценочных средств ГАГУ.

<b>6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>				
<b>6.1. Рекомендуемая литература</b>				
<b>6.1.1. Основная литература</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Ермаков И.П.	Физиология растений: учебник для вузов	Москва: Академия, 2007	
Л1.2	Кузнецов В.В., Дмитриева Г.А.	Физиология растений: учебник для вузов	Москва: Высшая школа, 2006	
Л1.3	Веретенников А.В.	Физиология растений: учебник для вузов	Москва: Академический Проект, 2010	<a href="http://www.iprbookshop.ru/60364.html">http://www.iprbookshop.ru/60364.html</a>
Л1.4	Андреев В.П.	Лекции по физиологии растений: учебное пособие	Санкт-Петербург: Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена, 2012	<a href="http://www.iprbookshop.ru/20552.html">http://www.iprbookshop.ru/20552.html</a>
<b>6.1.2. Дополнительная литература</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Ким Е.Ф.	Физиология растений. Лабораторный практикум: учебное пособие для вузов	Горно-Алтайск: РИО ГАГУ, 2004	
Л2.2	Куриленко Т.К., Папина О.Н.	Физиология растений: тетрадь для лабораторно-практических занятий	Горно-Алтайск: РИО ГАГУ, 2014	<a href="http://elib.gasu.ru/index.php?option=com_abook&amp;view=book&amp;id=356:fiziologiya-rastenij&amp;catid=3:biology&amp;Itemid=161">http://elib.gasu.ru/index.php?option=com_abook&amp;view=book&amp;id=356:fiziologiya-rastenij&amp;catid=3:biology&amp;Itemid=161</a>
<b>6.3.1 Перечень программного обеспечения</b>				
6.3.1.1	MS WINDOWS			
6.3.1.2	MS Office			



6.3.1.3	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса СТАНДАРТНЫЙ
6.3.1.4	NVDA
<b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>	
6.3.2.1	База данных «Электронная библиотека Горно-Алтайского государственного университета»
6.3.2.2	Электронно-библиотечная система IPRbooks
6.3.2.3	Межвузовская электронная библиотека

<b>7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ</b>	
	поисковая лабораторная работа
	проблемная лекция

<b>8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>		
Номер аудитории	Назначение	Основное оснащение
327 А1	Кабинет физиологии 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, раздвижной экран для проектора, таблицы по, шкаф сушильный универсальный, вытяжной шкаф, микротом замораживающий, 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, физиологии растений и микробиологии, 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, посуда
207 В1	Компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Помещение для самостоятельной работы	Рабочее место преподавателя. Посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся), ученическая доска. Компьютеры с доступом в Интернет, телевизор

<b>9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>
<p>Рекомендации по выполнению плана самостоятельной работы</p> <p>Особенностью курса «Физиология и биохимия растений» является индивидуальная работа студента на лабораторных занятиях. Студент выполняет каждую, предусмотренную тематическим планом, лабораторную работу самостоятельно или в микрогруппе (2-3 чел). Рекомендации по выполнению лабораторных работ приведены в Тетради для лабораторно-практических занятий (Куриленко, Папина, 2014). Защита некоторых лабораторных работ предусматривает самостоятельную подготовку по темам, указанным в плане самостоятельной работы.</p> <p>Проверка выполнения плана самостоятельной работы проводится на индивидуальных занятиях, во время защиты лабораторной работы, аттестаций. 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.</p> <p>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</p>

периодических изданиях.