

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Колин Андрей Эдуардович
Должность: ректор
Дата подписания: 31.10.2023 09:19:46
Уникальный программный ключ:
f6c6d686f0c899fdf76a1ed8b448452ab8cac6fb1af6547b6d40cdf1bdc60ae2

ФГБОУ ВО Приморская ГСХА

УТВЕРЖДАЮ
Декан института животноводства и
ветеринарной медицины
«14» апреля 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ГИГИЕНА ЖИВОТНЫХ

(наименование учебной дисциплины (модуля))

Уровень основной профессиональной образовательной программы специалитет

Направление подготовки 36.05.01 Ветеринария

(номер, уровень, полное наименование направления подготовки)

Направленность (профиль) Ветеринария

(полное наименование профиля направления подготовки из ОПОП)

Форма обучения очная, очно-заочная, заочная

(очная, очно-заочная (вечерняя), заочная)

Институт животноводства и ветеринарной медицины

(сокращенное и полное наименование института)

Статус дисциплины базовая обязательной части - Б1. О.26

(базовая, вариативная, факультативная, по выбору)

Курс 3 **Семестр** 5

Учебный план набора 2022 года и последующих лет

Распределение рабочего времени:

Распределение по семестрам

Семестр	Учебные занятия (час.)							Контроль	Форма итоговой аттестации и (зач., зач.с оценкой, экз.)
	Общий объем	Контактная работа				Самостоятельная работа (СР)			
		Всего	Лекции	Лр	Пз	КП (КР)	Другие виды		
5 очное	180	76	40		36	+	59	45	Экзамен
4 курс заочное	180	20	8		12	+	151	9	Экзамен
Итого	180/180	76/20	20/8		36/12	+	59/151	45/9	экзамен/ экзамен

Общая трудоемкость в зачетных единицах – 5 ЗЕТ.

Лист согласований

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО 3++) по специальности 36.05.01 Ветеринария (программа специалитета), утвержденного Приказом Минобрнауки от 22 сентября 2017 г. № 974, зарегистрированного в Минюсте России 12 октября 2017 г. № 48529.

(дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчик доцент, к.с.-х.н.

_____ (должность, кафедра)

_____ (подпись)

Колтун Г.Г.

(Ф.И.О.)

Руководитель ОПОП специальности
36.05.01 Ветеринария, доцент, к.б.н.

(должность)

Теребова С.В.

(Ф.И.О.)

Рабочая программа одобрена на Ученом Совете института «14» апреля 2022
г., протокол №8

1 Цели и задачи дисциплины (модуля)

Цель: Целью дисциплины «Гигиена животных» является научить будущего специалиста изучать влияние комплекса факторов внешней среды на естественную резистентность организма и продуктивные качества сельскохозяйственных животных.

Задачи:

1. Создание оптимальной среды обитания в соответствии с видовыми и возрастными особенностями животных с целью повышения их жизнеспособности, продуктивности и конверсии корма.
2. Профилактика незаразных и заразных заболеваний животных, в особенности антропоозоозов, а также разработка средств и способов повышения естественной резистентности особей и улучшения санитарного качества продукции.
3. Охрана внешней среды от загрязнений отходами животноводства.

2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы:
обязательная часть, базовая дисциплина Б1. О.26

3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы:

Компетенции, формируемые в процессе освоения дисциплины (модуля):

Тип компетенции	Формулировка компетенции	Номер индикатора достижения цели	Формулировка индикатора достижения цели
ОПК-2	Способен интерпретировать и оценивать в профессиональной деятельности влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов	ИД-1 ОПК-2.1	Понимает механизмы влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов
		ИД-2 ОПК-2.2	Использует методы определения влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающиеся должны:

Знать:

- природные, социально-хозяйственные, генетические и экономические факторы, влияющие на организм животных (ИД-1 ОПК-2.1);

- методы определения влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов (ИД-2 ОПК-2.2)

Уметь:

- выявлять, определять последствия влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов (ИД-1 ОПК-2.1);

- применять методы влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов (ИД-2 ОПК-2.2).

4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5зачетных единиц.

Вид учебной работы	Семестры		Заочно, курс		Всего часов
	5		4		
Контактная работа с преподавателем (всего)	76		20		76/20
В том числе:					
Лекции (Л)	40		8		40/8
Занятия семинарского типа, в т.ч.:					
Семинары (С)					
Практические занятия (ПЗ)	36		12		36/12
Практикумы (П)					
Лабораторные работы (ЛР)					
Коллоквиумы (К)					
<i>Другие виды контактной работы</i>					
Самостоятельная работа (всего)	59		151		90/151
В том числе:					
Курсовой проект (работа) (КП, КР)	50		100		50/100
Расчетно-графические работы (РГР)					
Реферат (Р)	9		20		9/20
Контрольная работа					
<i>Другие виды самостоятельной работы:</i>			31		/31
Подготовка презентаций			31		/31
Контроль	45		9		45/9
Вид промежуточной аттестации (зачёт, зачёт с оценкой, экзамен)	Экзамен		Экзамен		Экзамен
Общая трудоёмкость час	180		180		180/180
зач. ед.	5		5		5/5

5 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

5.1 Содержание разделов дисциплины (модулей)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Содержание раздела
1.	Гигиена воздушной среды	Предмет и задачи зоогигиены. Краткая характеристика и строение атмосферы. Климат, погода и микроклимат. Микроклимат животноводческих помещений. Гигиенические требования при адаптации и акклиматизации сельскохозяйственных животных.
2.	Гигиена почвы и воды	Механический состав, физические и биологические свойства почвы, их гигиеническое значение. Химический состав почвы и его влияние на содержание химических веществ в растительных кормах, воде и на здоровье сельскохозяйственных животных. Учение о биогеохимических провинциях. Способы уборки навоза и навозной жижи. Способы уборки, обработки, хранения и обеззараживания навоза и помета. Мероприятия по защите почвы. Методы оздоровления и обеззараживания почвы. Техника и режимы поения отдельных видов и возрастных групп сельскохозяйственных животных при разных системах содержания. Способы очистки и обеззараживания питьевой воды.
3.	Гигиена кормов и кормления животных	Гигиеническое значение полноценного кормления и его роль в повышении естественной резистентности организма животных. Приготовление и использование диетических кормов. Санитарно-гигиенический контроль при заготовке, хранении, транспортировке и подготовке кормов к скармливанию. Причины снижения качества кормов. Гигиенические методы исследования кормов
4.	Основы проектирования животноводческих объектов	Зоогигиенические требования к животноводческим объектам. Зоогигиенические требования к выбору прогрессивных технологий по производству животноводческой, птицеводческой и звероводческой продукции.
5.	Частная гигиена.	Особенности гигиены содержания, кормления и эксплуатации разных видов сельскохозяйственных животных, птиц, пчел и т.д.

5.2 Разделы дисциплины (модуля) и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц.	Практ. зан.	Лаб. зан.	Семина.	СРС	Всего часов
1.	Гигиена воздушной среды	6	6			4	16
2.	Гигиена почвы и воды	6	6			5	17
3.	Гигиена кормов и кормления животных	6	6			10	22
4.	Основы проектирования животноводческих объектов.	6	10			20	36
5.	Частная гигиена	16	8			20	44
	Контроль						45
	Итого	40	36			59	180

5.3 Разделы дисциплины (модуля) и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами (модулями) (заполняется по усмотрению преподавателя)

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин								
		1	2	3	4	5	6	7	8	...
Предшествующие дисциплины (модули)										
1	Физиология и этология животных	+	+	+		+				
2	Кормление животных с основами кормопроизводства			+	+	+				
3	Разведение с основами частной зоотехнии	+	+	+	+	+				
Последующие дисциплины (модули)										
1	Эпизоотология и инфекционные болезни	+	+	+	+					
2	Внутренние незаразные болезни			+	+	+				

6 Методы и формы организации обучения

Технологии интерактивного обучения при разных формах занятий в часах

Формы методы	Лекции (час)	Семинарские занятия (час)	Тренинг Мастер-класс (час)	СРО (час)	Всего
IT- методы					
Работа в команде					
Игра					
Поисковый метод					
Решение ситуационных задач		2			2
Исследовательский метод		2			2
Лекция -визуализация					
Интерактивная лекция					
Итого интерактивных занятий		4			4

6.1 Применение активных и интерактивных методов обучения

№	Форма занятия	Тема занятия	Наименование интерактивных методов	Количество часов с учетом СРС
1	Практич. занятия.	Исследование механического состава и физических свойств почвы.	Исследовательский метод	2
2	Практическое занятие	Расчет естественной и искусственной освещенности. Сравнение полученных показателей и соответствие нормам.	Решение ситуационных задач	2

7 Лабораторный практикум не предусмотрен учебным планом

№ п/п	№ раздела дисциплины из таблицы 5.1.	Наименование лабораторных работ	Трудоёмкость (час.)

8 Семинарские занятия

№ п/п	№ раздела дисциплины из таблицы 5.1.	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоёмкость (час.)
1.	1	Микроклимат воздушной среды. Температура, влажность. Скорость движения воздуха	2
2.	1	Определение освещенности животноводческих помещений	2
3.	1	Определение вредных газов, микробной загрязненностью в воздухе животноводческих помещений	2
4.	2	Гигиена почвы, определение физических и биологических свойств почвы. Санитарно-защитные зоны в животноводстве	2
5.	2	Способы утилизации трупов и обезвреживание почвы и навоза	2
6.	2	Санитарно-гигиеническая оценка воды. Методы очистки и обеззараживания воды.	2
7.	3	Санитарно-гигиеническая оценка грубых кормов	2
8.	3	Санитарно-гигиеническая оценка сочных кормов	2
9.	3	Санитарно-гигиеническая оценка концентрированных кормов и кормов животного происхождения	2
10.	4	Типовые проекты для различных видов сельскохозяйственных животных. Характеристика строительных материалов	2
11	4	Расчет освещенности	2
12	4	Расчет системы вентиляции	2
13.	4	Расчет теплового баланса	4
14.	5	Гигиена содержания крупного и мелкого рогатого скота	2
15	5	Гигиена содержания свиней и	2
16.	5	Гигиена содержания лошадей	2
17.	5	Гигиена содержания птицы	2
		Итого:	36

9 Самостоятельная работа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Содержание самостоятельной работы (детализация)	Трудоемкость (час.)	Контроль выполнения (опрос, тест, дом. задание, и т.д)
	1	Параметры микроклимата для разных сельскохозяйственных животных	4	Опрос
	2	Методы очистки воды. Гигиенические значения почвы	5	Тест
	3	Современные технологии заготовки и хранения кормов	10	Опрос
	4	Расчеты в курсовом проекте (счет потребности кормов и воды, построение розы ветров)	20	Проверка расчетов
	5	Частная зоогигиена. Животноводческие фермы и комплексы нового поколения	20	Подготовка презентации
Итого			59	

10 Примерная тематика курсовых проектов (работ)

1. Гигиена содержания крупного рогатого скота молочного направления.
2. Гигиена содержания крупного рогатого скота мясного направления.
3. Гигиена выращивания ремонтного молодняка в скотоводстве.
4. Гигиена откорма крупного рогатого скота.
5. Гигиена табунного содержания лошадей.
6. Гигиена содержания молодняка сельскохозяйственных животных
7. Требования, предъявляемые гигиене кормов.
8. Гигиена содержания кроликов.
9. Современные системы содержания крупного рогатого скота на фермах и комплексах по производству молока.
10. Гигиена отела и родильного отделения.
11. Оценка современных технологий, применяемых в цехах опороса.
12. Гигиена содержания хряков производителей.
13. Оценка систем содержания и технологии выращивания поросят в подсосный и отъемный периоды.
14. Гигиена напольного содержания кур-несушек
15. Зоогигиеническая оценка систем содержания баранов производителей.
16. Зоогигиеническая оценка содержания суягных овец, гигиена окота.
17. Современные системы содержания спортивных лошадей на комплексах.
18. Гигиена содержания жеребцов производителей.

19. Системы содержания маточного поголовья лошадей на фермах и комплексах по производству кумыса.
20. Гигиена содержания быков-производителей.
21. Гигиена содержания гусей
22. Гигиена содержания уток
23. Гигиена содержания свиноматок.
24. Гигиена содержания индеек
25. Гигиена содержания овец
26. Гигиена содержания дойных кобыл
27. Гигиена откорма свиней
28. Гигиена откорма крупного рогатого скота
29. Гигиена микроклимата животноводческих помещений
30. Гигиена содержания коз
31. Гигиена содержания чернухурых лис
32. Гигиена кормов и кормления животных.
33. Гигиена содержания племенных хряков.
34. Гигиена содержания ремонтного молодняка свиней
35. Зоогигиеническая оценка систем содержания индеек в условиях птицефабрик и фермерских хозяйств.
36. Зоогигиеническая и ветеринарно-санитарная оценка современных систем содержания норок.
37. Зоогигиеническая и ветеринарно-санитарная оценка современных систем содержания песцов.
38. Зоогигиеническая и ветеринарно-санитарная оценка современных систем содержания нутрий.
39. Зоогигиеническая и ветеринарно-санитарная оценка современных систем содержания кроликов.
40. Гигиеническая и ветеринарно-санитарная оценка современных систем содержания норок.
41. Оценка, виды и характеристика новых отделочных материалов, применяемых в промышленном животноводстве.
42. Оценка, виды и характеристика современных подстилочных материалов, применяемых в животноводстве.
43. Гигиена поения животных.
44. Проектирование животноводческих ферм.
45. Свободная тема.

11. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

11.1 Основная литература:

1. Зоогигиена: учебник / И.И. Кочиш, Н.С. Калюжный, Л.А. Волчкова, В.В. Нестеров. - 2-е изд., испр. и доп. - СПб.: Лань, 2013. - 464 с. - ISBN

- 978-5-8114-0773-6. - URL: <https://e.lanbook.com/book/13008>. - Режим доступа: по подписке ПримГСХА. - Текст: электронный.
2. Практикум по зоогигиене: учеб. пособие / И.И. Кочиш, П.Н. Виноградов, Л.А. Волчкова, В.В. Нестеров. - 2-е изд., испр. и доп. - СПб.: Лань, 2015. - 432 с. - ISBN 978-5-8114-1272-3. - URL: <https://e.lanbook.com/book/67479>. - Режим доступа: по подписке ПримГСХА. - Текст: электронный.

11.2 Дополнительная литература:

1. Гигиена содержания животных: учебник / А.Ф. Кузнецов, В.Г. Тюрин, В.Г. Семенов, В.Г. Софронов; под редакцией А.Ф. Кузнецова. - СПб.: Лань, 2017. - 380 с. - ISBN 978-5-8114-2473-3. - URL: <https://e.lanbook.com/book/92947>. - Режим доступа: по подписке ПримГСХА. - Текст: электронный.
2. Кузнецов, А.Ф. Современные производственные технологии содержания сельскохозяйственных животных: учеб. пособие / А.Ф. Кузнецов, Н.А. Михайлов, П.С. Карцев. - СПб.: Лань, 2013. - 456 с. - ISBN 978-5-8114-1312-6. - URL: <https://e.lanbook.com/book/6600>. - Режим доступа: по подписке ПримГСХА. - Текст: электронный.
3. Кузнецов, А.Ф. Современные технологии и гигиена содержания птицы: учеб. пособие / А.Ф. Кузнецов, Г.С. Никитин. – СПб.: Лань, 2017. – 352 с.
4. Ветеринарная гигиена и санитария на животноводческих фермах и комплексах: учеб. пособие / А.Ф. Кузнецов, В.Г. Тюрин, В.Г. Семенов [и др.] ; под общей редакцией А.Ф. Кузнецова. - СПб.: Лань, 2019. - 424 с. - ISBN 978-5-8114-3564-7. - URL: <https://e.lanbook.com/book/121474>. - Режим доступа: по подписке ПримГСХА. - Текст: электронный.
5. Коротаева, О.С. Контроль за состоянием микроклимата в животноводческих помещениях: учебное пособие / О.С. Коротаева. - 2-е изд. - Волгоград: Волгоградский ГАУ, 2018. - 104 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/112347>. - Режим доступа: по подписке ПримГСХА. - Текст: электронный.
6. Лабораторный практикум по общей зоогигиене: учебное пособие / А.Ф. Кузнецов, В.Г. Тюрин, В.Г. Семенов, К.Ф. Зенков [и др.]; под общей редакцией А. Ф. Кузнецова. - СПб.: Лань, 2017. - 320 с. - ISBN 978-5-8114-2880-9. - URL: <https://e.lanbook.com/book/101855>- Режим доступа: по подписке ПримГСХА. - Текст: электронный.
7. Кузнецов, А.Ф. Гигиена и современные технологии выращивания и содержания овец / А.Ф. Кузнецов. - СПб.: СПбГАВМ, 2017. - 77 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/121292>. - Режим доступа: по подписке ПримГСХА. - Текст: электронный.

- 11.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем
- Microsoft Windows 7 Профессиональная (SP1)
 - Microsoft Office 2010

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

1. Научная электронная библиотека e-library.ru
2. База данных "Флора сосудистых растений Центральной России" - <http://www.jcbi.ru/eco1/index.shtml>
3. Сельскохозяйственная электронная библиотека знаний (СЭБиЗ): <http://www.cnshb.ru/akdil/default.htm>
4. Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО Приморская ГСХА <http://de.primacad.ru>
5. Электронная библиотека издательства ООО «Издательство Лань»
6. Электронная библиотека ФГБНУ ЦНСХБ
7. Сайт Министерства сельского хозяйства - режим доступа: <http://mcsx.ru/>
8. Сайт Россельхознадзора - режим доступа: <http://www.fsvps.ru/>
9. Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации - режим доступа: <http://docs.cntd.ru/>
10. Документографическая база данных АГРОС - режим доступа: <http://www.cnshb.ru>
11. Нормативные правовые акты в Российской Федерации - режим доступа: <http://pravo.minjust.ru/>

12 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
<p>Аудитория № 130, Лекционная.</p> <p>Учебная аудитория для занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций</p>	<p>Комплект специальной учебной мебели (62 посадочных места), стол преподавательский, доска меловая, кафедра, переносной комплект мультимедийного оборудования (проектор, ноутбук, экран)</p>

<p>Аудитория 203- Кабинет зоогигиены</p> <p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций</p>	<p>Комплект специальной учебной мебели 12 шт. (24 посадочных мест), стол преподавательский, меловая доска, шкаф, анализатор влажности, дозиметр-радиометр «Радэкс РД 1706» лабораторное оборудование, плакаты, схемы, муляжи, макеты., переносное мультимедийное оборудование, ноутбук</p>
<p>Аудитория № 141 Электронный читальный зал №1</p> <p>Аудитория для самостоятельной работы</p>	<p>Комплект специальной мебели, ПК (Celeron(r) cpu) – 15 шт., выход в Internet, комплект лицензионного программного обеспечения, доступ в ЭБС издательства «Лань», eLIBRARY</p>

13 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) (является отдельным документом).

14 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Гигиена животных: методические указания по методические указания по выполнению курсовой работы, для практических занятий и самостоятельной работы обучающихся всех форм обучения по специальности 36.05.01 Ветеринария/ сост. Г. Г. Колтун, М.В. Суворова. – Уссурийск: ФГБОУ ВО Приморская ГСХА 2021. – 36 с.Режим доступа: www.de.primacad.ru.

2. Гигиена животных: методические указания для практических занятий и самостоятельной работы для обучающихся всех форм обучения специальности 36.05.01 Ветеринария / сост. Г.Г. Колтун, М.А. Синельникова. - ФГБОУ ВО Приморская ГСХА. - Уссурийск, 2021. - 24 с.

15 Особенности реализации дисциплины (модуля) для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

15.1 Наличие соответствующих условий реализации дисциплины (модуля)

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на основании письменного заявления дисциплина реализуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее - индивидуальных особенностей). Обеспечивается соблюдение следующих общих требований: использование специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего такому обучающемуся

необходимую техническую помощь, обеспечение доступа в здания и помещения, где проходят занятия, другие условия, без которых невозможно или затруднено изучение дисциплины.

15.2 Обеспечение соблюдения общих требований

При реализации дисциплины на основании письменного заявления обучающегося обеспечивается соблюдение следующих общих требований: проведение занятий для студентов-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для обучающихся; присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего(их) обучающимся необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей на основании письменного заявления; пользование необходимыми обучающимся техническими средствами с учетом их индивидуальных особенностей.

15.3 Доведение до сведения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в доступной для них форме всех локальных нормативных актов ФГБОУ ВО Приморской ГСХА

Все локальные нормативные акты ФГБОУ ВО Приморской ГСХА по вопросам реализации данной дисциплины (модуля) доводятся до сведения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в доступной для них форме.

15.4 Реализация увеличения продолжительности прохождения промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности для обучающегося с ограниченными возможностями здоровья

Форма проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). Продолжительность прохождения промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности увеличивается по письменному заявлению обучающегося с ограниченными возможностями здоровья. Продолжительность подготовки обучающегося к ответу на зачете увеличивается не менее чем на 0,5 часа.