

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Владимирский государственный университет  
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»  
(ВлГУ)



УТВЕРЖДАЮ

Проректор  
по учебно-методической работе

А.А.Панфилов

« 10 » 11 2014 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

ОБЩАЯ ГИГИЕНА И ВАЛЕОЛОГИЯ

(наименование дисциплины)

Направление подготовки 060301 «Биология»

Программа (профиль) подготовки Общая биология

Уровень высшего образования бакалавриат

(бакалавр, магистр, дипломированный специалист)

Форма обучения очная

(очная, очно-заочная, заочная, сокращенная)

Семестр	Трудоем- кость зач. ед, час.	Лек- ции, час.	Практич. занятия, час.	Лабора- т. работы, час.	СРС, час.	Форма промежуточного контроля (экз./зачет)
8	4/144	16	-	32	60	36/экзамен
Итого	4/144	16	-	32	60	36/экзамен

### **Цели освоения дисциплины.**

Целями освоения дисциплины “Общая гигиена и валеология” являются:

- Формирование у студентов современных представлений о гигиене, как основной профилактической медицинской дисциплины, ориентированной на сохранение и улучшение здоровья населения;
- Формирование у студентов представлений и знаний о ценности здоровья и здорового образа жизни;
- Формирование у студентов представлений о связи наследственности человека и его здоровья, о связи здоровья с окружающей средой, образом жизни, зависимости здоровья от отношения к своему здоровью;
- Формирование у студентов установок на здоровый образ жизни;
- Формирование у студентов представлений об основных мероприятиях, направленных на профилактику отрицательного воздействия неблагоприятных факторов окружающей среды на здоровье и продолжительность жизни населения.

### **Задачи дисциплины:**

Изучение вклада зарубежных и отечественных учёных в развитие и становление наук “гигиена” и “валеология”;

- Изучение влияния наследственных факторов на здоровье;
- Изучение влияния эндемических условий на формирование заболеваний;
- Изучение влияния экологических факторов на здоровье населения;
- Изучение влияния образа жизни на здоровье;
- Изучение питания как фактора сохранения и укрепления здоровья;
- Изучение влияния двигательной активности на здоровье;
- Изучение влияния вредных привычек на здоровье;
- Изучение влияния закаливания на здоровье;
- 

### **1. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО.**

Дисциплина “Общая гигиена и валеология” относится к дисциплине по выбору вариативной части направления 06.03.01 “Биология”.

Дисциплина изучается в VIII семестре и тесно связана с такими дисциплинами как физиология человека, иммунология, анатомия человека, генетика, биохимия.

Успешное освоения дисциплины предполагает звание дисциплин естественнонаучного цикла предшествующей подготовки бакалавров по направлению 06.03.01 “Биология”: общей биологии, химии, физики.

Дисциплина “Общая гигиена и валеология”- является основной для освоения последующих дисциплин при подготовке магистров по программе подготовки “Биология”.

Освоение дисциплины необходимо также для успешной профессиональной деятельности в области биологии.

### **2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)**

В результате освоения дисциплины “Общая гигиена и валеология” обучающийся должен овладеть следующими компетенциями:

*Знать, уметь, владеть:*

Способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-9).

### 3. Структура и содержания дисциплины (модуля)

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зачётных единиц , 144 часа.

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	семестр	недели	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоёмкость							Объём учебной работы с применением интерактивных методов в часах и процентах	Формы текущего контроля успеваемости и по неделям семестра. Формы промежуточной аттестации (по семестрам)
				лекции	семинар	Лабораторные работы	Практические работы	Контрольные работы	СРС	КП/КР		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	Вводная лекция. Предмет, задачи и цели гигиены и валеологии. История развития.	8	1	2	-	4	-	-	8		3(50)	
2	Понятие здоровья, факторы, влияющие на здоровье. Индивидуальное и общественное здоровье.	8	3	2	-	4	-	-	7		3(50)	
3	Влияние экологических факторов на здоровье.	8	5	2	-	4	-	-	8		3(50)	Р-К 1
4	Комбинированное, сочетанное и комплексное влияние экологических факторов.	8	7	2	-	4	-	-	7		3(50)	
5	Влияние загрязнения атмосферного воздуха на здоровье.	8	9	2	-	4	-		8		3(50)	Р-К 2
6	Влияние образа жизни на здоровье.	8	1	2	-	4	-		7		3(50)	
7	Гигиена питания.	8	1	2	-	4	-		8		3(50)	
8	Двигательная активность и здоровье. Кодекс здоровья.	8	1	2	-	4	-		7		3(50)	Р-К 3
	Всего			16		3			60		20 (50%)	Экзамен

### 4. Образовательные технологии.

Компетентностный подход при изучении дисциплины «Общая гигиена и валеология» подразумевает применение инновационных, стимулирующих активную мыслительную, познавательную деятельность обучающихся и формирование у будущих специалистов способности действовать в изменяющихся условиях профессиональной деятельности и исходя из конкретной ситуации принимать наиболее рациональные решения.

Исходя из этого, при преподавании дисциплины «Общая гигиена и валеология» используются образовательные технологии:

— технология объяснительно-иллюстративного обучения с использованием мультимедийных средств обучения для показа презентаций, при проведении интерактивных лекций, традиционных л/р и защите рефератов;



- технология формирования учебной деятельности (при решении учебных задач и тестов как формы контроля знаний);
- технология коммуникативно-диалоговой деятельности при проведении лабораторных занятий с элементами исследований, СРС с литературой, защите рефератов;
- информационно-коммуникационные технологии при выполнении и защите рефератов, при подготовке докладов;
- технология «критического мышления» посредством формирования студентов самостоятельного, критического подхода к проблемам изучаемого курса при решении ситуационных задач, выполнении УИРС;
- технологии «портфолио» в течении всего периода изучения данной дисциплины при проведении рейтинг-контролей;
- технология проблемного обучения посредством повышения творческой активности студентов при постановке и обсуждении проблемных вопросов дисциплины на лекциях и проведении учебно-исследовательских работ.

**5.Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.**

Текущий контроль знаний студентов проводится систематически в течение всего семестра. На лабораторных занятиях студенты выполняют тесты по пройденному материалу, делают доклады-сообщения, принимают участие в дискуссиях по проблемным вопросам. По графику ВлГУ проводятся рейтинг-контроли в виде письменных работ. Каждому студенту при этом предлагается свой вариант. Кроме указанных мероприятий студенты в течении семестра выполняют реферат по предложенной тематике. Тема реферата студентом выбирается из предложенного списка. Преподаватель в течении семестра обеспечивает методическое руководство и консультации по содержанию реферата, необходимым литературным источником.

Защита реферата каждым студентом выполняется на лабораторных занятиях и лекциях в виде презентации или небольшого сообщения (7-10) минут. Рефераты оформляются в соответствии с общими требованиями к оформлению текстовых учебных материалов.

Промежуточная аттестация проводится в виде зачета. Зачет проводится по вопросам, которые изучались на лекциях и лабораторных занятиях и рассматривались в ходе самостоятельной работы.

**Лабораторные работы.**

1. Токсичность нитратов для человека. Определение нитратов в питьевой воде и продуктах растениеводства.
2. Физиологическая роль фторидов в организме и его определение в питьевой воде.
3. Физиологическая роль калия в организме и его определение в фруктовых и овощных сортах.
4. Физиологическая роль железа в организме и его определение в питьевой воде.
5. Физиологическая роль хрома в организме и его определение в питьевой воде.

**Рекомендации к самостоятельной работе бакалавров по дисциплине**

«Общая гигиена и валеология»

Самостоятельная работа бакалавров проводится в виде подготовки докладов к защите лабораторных работ, к рейтинг-контролям, к зачетам и выполнению домашних заданий - ситуационных задач по отдельным темам курса, а также подготовки реферата по выбранной теме. Каждый вид работы оценивается в баллах.

**Вопросы СРС.**

1. Предмет и задачи валеологии как науки.
2. Место валеологии в системе наук.
3. Основные понятия, определения и закономерности здорового бытия человека.
4. Понятие здоровья. Факторы определяющие здоровье.
5. Формирование навыков ЗОЖ.
6. Физиологические нормы питания.

7. Значение белков в питании человека.
8. Значение жиров в питании человека.
9. Значение углеводов в питании человека.
10. Биологически активные вещества и их роль в жизнедеятельности организма.
11. Роль витаминов и микроэлементов для нормальной жизнедеятельности человека.
12. Минералы входящие в организм человека. Основные функции минералов.
13. Рациональное питание.
14. Наркотические вещества.
15. Строение и функции нервной регуляторной и гуморальной регуляторной систем организма человека.
16. Понятие и виды стресса.
17. Иммунитет. Функции иммунной системы.
18. Инфекционные заболевания. Классификация. Методы профилактики.

### Рейтинг-контроль № 1

№1

Какие из указанных веществ для человека являются микроэлементами?

- а) К, Na, Ca, P;
- б) J<sub>2</sub>, Zn, Cu, Co;
- в) As, Pb, Fe, B;
- г) N<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>, S.

№ 2

Недостаток движения в гигиене называют...

- а) гипоксия;
- б) гиподинамия;
- в) гипокинезия;
- г) гипертония.

№ 3

При какой температуре физические упражнения окажут наибольший оздоровительный эффект?

- а) 30<sup>0</sup> C;
- б) 35<sup>0</sup> C;
- в) 15<sup>0</sup> C;
- г) -25<sup>0</sup> C.

№ 4

Какие из перечисленных физических факторов при всех дозах оказывают лишь отрицательный эффект?

- а) радиация и рентгеновское излучение;
- б) шум и вибрация;
- в) шум и ультрафиолетовое излучение;
- г) вибрация и ультрафиолетовое излучение.

№ 5

Одновременное и последовательное действие на организм человека нескольких факторов одной природы при одном и том же пути поступления называют...

- а) сочетанным;
- б) комплексным;
- в) аддитивным;
- г) комбинированным.

№ 6

По данным ВОЗ вклад образа жизни в здоровье современного человека составляет...

- а) ~80%;
- б) ~20%;

в) ~10%;

г) ~50%.

№ 7

Средняя суточная потребность взрослого здорового человека в углеводах составляет...

- а) 400-500 г;
- б) 100-200 г.;
- в) 800-900 г.;
- г) 200-300 г..

№ 8

Повышение чувствительности организма к воздействию некоторых веществ при повторных действиях их на организм человека называют...

- а) сенсбилизацией;
- б) кумуляцией;
- в) компенсацией;
- г) привыканием.

№ 9

На кривой “доза-эффект” для заменяемых веществ характерно....

- а) наличие двух зон отрицательного биологического эффекта;
- б) отсутствие зон отрицательного биологического эффекта;
- в) отсутствие зон положительного биологического эффекта;
- г) отсутствие зоны отрицательного биологического эффекта при малых дозах (недостаток)

№ 10

Какие из указанных ниже веществ используются в пищевой промышленности в качестве ароматизаторов?

- а) сорбирующая кислота;
- б) нитробензол, фосген;
- в) формальдегид, коричный альдегид;
- г) инозиновая кислота, глутаминовая кислота.

№ 11

Антиокислители вводятся в пищевые продукты для...

- а) защиты от окисления кислородом воздуха;
- б) защиты от микробиологической порчи;
- в) ускорения технологического процесса;
- г) улучшения вкуса

№ 12.

В каких из перечисленных ниже продуктов содержится наибольшее количество пищевых волокон?

- а) манная крупа, сахар;
- б) яблоки, капуста;
- в) рыба, мясо;
- г) мёд, молоко

### Рейтинг-контроль №2

№ 1

Какие из указанных веществ для человека являются микроэлементами?

- а) S, P, K, C;
- б) Mg, Ni, Co, Na;
- в) Se, Cr, V, Ge;
- г) Fe, F, Si, Ti.

№ 2

Взаимное усиление токсического эффекта при комбинированном воздействии называют...

- а) суммацией;
- б) компенсацией;



- в) сенсibilизацией;
- г) аккумуляцией.

№ 3

На переваривание каких компонентов пищи затрачивается наибольшее количество энергии?

- а) белков;
- б) жиров;
- в) углеводов;
- г) одинаковое количество энергии для всех компонентов.

№ 4

Афлатоксины- продукты жизнедеятельности...

- а) кишечной палочки;
- б) ботулиновой палочки;
- в) сальмонеллы;
- г) плесневых грибов рода *Aspergillus favus*.

№ 5

Одновременное или последовательное действие на организм человека факторов различной природы (химических, физических, биологических) называют...

- а) комплексным действием;
- б) сочетанным действием;
- в) комбинированным действием;
- г) аддитивным действием.

№ 6

По данным ВОЗ вклад наследственности в состоянии здоровья современного человека составляет...

- а) 20-50%;
- б) 20-25%;
- в) 5-10%;
- г) 60-70%.

№ 7

Средняя суточная потребность взрослого здорового человека, занимающегося лёгким физическим трудом, в белках равна...

- а) 300-400 г.;
- б) 100-105г.;
- в) 80-90 г.;
- г) 100-150 г..

№ 8

Уменьшение или исчезновение реакции на воздействие вещества после определённого периода его действия на организм человека называют...

- а) сенсibilизацией;
- б) кумуляцией;
- в) компенсацией;
- г) привыканием.

№ 9

На кривой “доза-эффект” для микроэлементов характерно...

- а) наличие зоны отрицательного биологического эффекта только при действии высоких доз;
- б) наличие двух зон отрицательного биологического эффекта;
- в) отсутствие зон положительного биологического эффекта;
- г) отсутствие зон отрицательного биологического эффекта.

№ 10

Консерванты вводятся в пищевые продукты для...

- а) улучшения консистенции;
- б) улучшение вкуса;

- в) защиты от микробиологической порчи;
- г) ускорения технологического процесса.

№ 11

Какие из перечисленных ниже веществ используются в качестве вкусовых веществ?

- а) нитрит натрия; нитрат натрия;
- б) бензойная кислота, муравьиная кислота;
- в) глутаминовая кислота, глутамат натрия.
- г) фосген, эфиры коричной кислоты.

№ 12

В каких из перечисленных ниже продуктов содержится больше незаменимых жирных кислот?

- а) пальмовое масло;
- б) говяжий жир;
- в) бараний жир;
- г) подсолнечное масло

### Рейтинг-контроль №3

№ 1

Какой из указанных компонентов пищи в организме человека выполняет энергетическую и пластическую функции?

- а) белок;
- б) углеводы;
- в) жиры;
- г) белки и жиры.

№ 2

Здоровье по определению ВОЗ это ...

- а) отсутствие соматических и психических заболеваний;
- б) состояние полного физического, душевного и социального благополучия, а не только отсутствие болезней и физических недостатков;
- в) текущее состояние функциональных возможностей человека;
- г) процесс максимальной продолжительности здоровой жизни человека при оптимальной трудоспособности.

№ 3

Какие из указанных веществ оказывают на организм человека отрицательной биологический эффект при всех концентрациях?

- а) кальций и магний ;
- б) сахар и соль;
- в) диоксины и хлорорганические пестициды;
- г) аспирин и эфидрин.

№ 4

На кривой “доза-эффект” для ксенобиотиков характерно...

- а) наличие двух зон отрицательного биологического эффекта;
- б) отсутствие зоны положительного эффекта;
- в) наличие зоны отрицательного биологического эффекта толь при действии высоких доз;
- г) отсутствие зон отрицательного биологического эффекта.

№ 5

Какие из указанных ниже веществ используются в пищевой промышленности в качестве консервантов?

- а) SO<sub>2</sub> и сульфиты натрия, калия, кальция;
- б) глутаминовая , инозиновая, гуаниловая кислоты;
- в) эфирные масла горчицы, полыни, американского цитварника;
- г) оксиды железа и титана.



№ 6

Для предотвращения размножения в пищевых продуктах плесневых грибов, дрожжей и бактерий вводят...

- а) антиокислители;
- б) ускорители технологического процесса;
- в) регуляторы кислотности;
- г) консерванты.

№ 7

В каком из перечисленных ниже продуктов содержится больше незаменимых аминокислот

- а) зерно пшеницы;
- б) зерно кукурузы;
- в) мясо птицы;
- г) соевая мука.

№ 8

Воздействие загрязняющего вещества при одновременном поступлении в организм человека из окружающей среды различными путями называют...

- а) сочетанным;
- б) комбинированным;
- в) хроническим;
- г) комплексным.

№ 9

По данным ВОЗ вклад факторов окружающей среды в состояние здоровья современного человека составляет...

- а) 50-60%; б) 20-25%; в) 5-10%; г) 10-15%.

№ 10

Антиоксиданты - это пищевые добавки, вводимые в продукты для...

- а) сохранения окраски;
- б) придания нужной консистенции;
- в) предотвращения окислительной порчи жиров;
- г) придания аромата..

№ 11

Оптимальным в рационе практически здорового человека является соотношение белков, жиров и углеводов...

- а) 1:2:5;
- б) 1:1,5:4;
- в) 1:1: 4;
- г) 1: 1,2: 4..

№ 12

Приспособление организма к изменяющимся условиям окружающей среды с превышением обычных гомеостатических реакций называют...

- а) кумуляцией;
- б) адаптацией;
- в) компенсацией;
- г) сенсбилизацией.

**Методические указания к написанию рефератов.**

Реферат – это обзор и анализ литературы на выбранную тему. Реферат это не списанные куски текста с первоисточника. Недопустимо брать рефераты из интернета.

Тема выбирается Вами в соответствии с вашими интересами. Необходимо, чтобы в реферате были освещены как теоретические положения выбранной темы, так и приведены и проанализированы конкретные примеры.

Реферат оформляется в виде машинописного текста на листах стандартного формата (А4).

**Структура реферата включает следующие разделы:**

- титульный лист;
- оглавление с указанием разделов и подразделов;
- введение, где необходимо указать актуальность проблемы, новизну исследования и практическую значимость работы;
- литературный обзор по разделам и подразделам с анализом рассматриваемой проблемы;
- заключение с выводами;
- список используемой литературы.

Желательное использование наглядного материала – таблицы, графики, рисунки и т.д.

Все факты, соображения, таблицы, рисунки и т.д. приводимые из литературных источников студентами, должны быть сопровождаемы ссылками на источники информации.

Недопустимо компоновать реферат из кусков дословно заимствованного текста различных литературных источников. Все цитаты должны быть представлены в кавычках. Реферат без ссылок означает плагиат и является нарушением авторских прав. Использованные материалы необходимо комментировать, анализировать и делать соответствующие и желательно собственные выводы.

Все выводы должны быть ясно и четко сформулированы и пронумерованы.

Список литературы оформляется строго по правилам Государственного стандарта

**Список рекомендуемых журналов для работы над рефератом**

1. Гигиена и санитария
2. Валеология
3. Экология и жизнь
4. Экология человека
5. Безопасность жизнедеятельности
6. Успехи современной биологии.
7. Медицина труда и промышленная экология.

**Темы рефератов**

1. Трансгенные продукты и здоровье.
2. Алкоголизм и здоровье.
3. Курение и здоровье.
4. Наркомания и здоровье.
5. Стрессы и здоровье.
6. Токсикомания и здоровье.
7. Гиподинамика и здоровье
8. Профилактика сердечно-сосудистых заболеваний
9. Канцерогены и мутагены окружающей среды и здоровье.
10. Электромагнитные излучения и здоровье
11. Влияние загрязнения окружающей среды на репродуктивные функции женщин и мужчин.
12. Гигиена жилища и здоровье.
13. Микроэлементы и здоровье.
14. Питьевая вода и здоровье.
15. Голодание и здоровья.
16. Наследственные болезни и образ жизни.
17. Гигиена умственного труда.
18. Закаливание организма и здоровье.
19. Профессиональный спорт и здоровье.
20. Профессиональные заболевания и их профилактика.

21. Гигиена труда работников пищевой промышленности.
22. Биологические ритмы и здоровье.
23. Гигиена труда в горячих цехах.
24. Гигиена труда студентов.
25. Аллергические болезни и окружающая среда.
26. Гормоноподобные ксенобиотики и их роль в патологии репродуктивной функции человека.
27. Загрязнение почв и здоровье человека.
28. Радиационная обстановка в РФ и здоровье населения.
29. Загрязнение воздуха и здоровье.
30. Биологически активные добавки (БАД) к пище и их влияние на здоровье.
31. Влияние пестицидов на здоровье.
32. Влияние шума на здоровье человека.
33. Инфекционные заболевания (острые кишечные заболевания, зоонозы).
34. Пищевые отравления (бактериального происхождения, микотоксикозы, отравления немикробного происхождения).
35. Водолечение как система оздоровления.
36. Современные системы психического оздоровления.
37. Система оздоровления Кацудзо Ниши.
38. Оздоровление БАДаами и БИДаами.

#### **Вопросы к экзамену.**

1. Гигиена как наука, цели, задачи, методы.
2. История становления науки гигиена, выдающиеся русские ученые, их роль в становлении науки.
3. Структура современной гигиены, связь с другими науками.
4. Валеология, предмет изучения, цели, задачи, история возникновения.
5. Различие гигиены и валеологии как самостоятельных разделов медицины.
6. Понятие здоровья. История развития понятия здоровья.
7. Факторы, влияющие на здоровье.
8. Экономика общественного здоровья.
9. Роль экологических факторов на здоровье.
10. Роль генетических факторов на здоровье человека.
11. Классификация экологически обусловленных заболеваний.
12. Комбинированное действие экологических факторов на здоровье.
13. Эффекты комбинированного действия экологических факторов на здоровье.
14. Сочетанное действие экологических факторов на живые организмы.
15. Радиопротекторы и радиосенсибилизаторы.
16. Комплексное воздействие экологических факторов.
17. Гигиеническое нормирование вредных факторов.
18. Влияние на здоровье образа жизни.
19. Рациональное питание. Валеология питания.
20. Роль белков для организма.
21. Роль жиров для организма.
22. Роль углеводов для организма.
23. Роль минеральных веществ для здоровья.
24. Роль пищевых волокон для здоровья.
25. Двигательная активность и здоровье.
26. Стресс и здоровье.
27. Роль социально-экономических условий на здоровье. Социальные заболевания
28. Кодекс здоровья.



## **6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

### а) основная литература:

1. Гигиена: в 2т.: учебник для студ.учрежд..вышш. проф. образования /под ред.Ю.П. Пивоварова. М.: Изд-во центр «Академия»,2013г.
2. Прохорова Э.М. Валеология: учеб.пособие. М.: ИНФА- М, 2011, 255с.
3. Масичускине О.В., Муравьянникова Ж.Г. Валеология: учеб. пособие Ростов н/Д. Изд. -во Феникс, 2011 г., 251с.
4. Деликатная, И.О. Безопасность товаров (продовольственных) [Электронный ресурс] : учеб. пособие / И.О. Деликатная, И.Ю. Ухарцева. – Минск: Вышш. шк., 2012. – 252 с.: ил. - ISBN 978-985-06-1929-7.
5. Зайко Г. М. Организация производства и обслуживания на предприятиях общественного питания: Учебное пособие / Г.М. Зайко, Т.А. Джум. - М.: Магистр: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 560 с.: 60х90 1/16. (переплет) ISBN 978-5-9776-0060-6, 1000 экз.

### б) дополнительная литература:

1. Крымская И.Г., Рубанн Э.Д.. Гигиена и основы экологии человека: учеб. пособие. Ростов н/Д: Изд-во Феникс, 2007г., 351 с.
2. Измеров Н.Ф., Кириллов В.Ф. /М.: ГЕОТАР-Медиа, 2010 г., 508 с.
3. КоршеверЕ.Н., Шилов В.Н. . Конспекты лекций для медицинских вузов . М.: Изд-во ВЛАДОС-Пресс, 2005 г.26 с

### в) программное обеспечение и интернет-ресурсы

1. Statistica 5.0
2. Microsoft office
3. <http://www.xumuk.ru//>
4. <http://www.fcgen.ru//>
5. <http://rpn.gov.ru//>
6. <http://rosпотребнадзор.ru//>
7. <http://36.rosпотребнадзор.ru/key-areas/ocnsgm//>

## **6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

1. Программно-методические материалы (ФГОС III- го поколения и учебный план по направлению подготовки 020400 “Биология”)
2. Учебно-методические материалы (учебники, методички, тесты)
3. Аудиовизуальные материалы (презентации)
4. Приборы для проведения анализа питьевой воды, воздуха, пищевых продуктов (универсальные иономеры, фотоэлектроколориметры)
5. Лабораторное оборудование (химические стаканы, мерные колбы, пипетки, бюретки и т.д.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 06.03.01 «Биология».

Рабочую программу составил: к.б.н., доцент кафедры биологии и экологии Н.В.Чугай.

Рецензент: инженер-аналитик ЦЗЛ АО «РМ Нанотех»  
А.Ю. Потапочкина \_\_\_\_\_ подпись

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры биологии и экологии

Протокол № 6/1 от 10.11.14 года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Т.А.Трифорова

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии направления 06.03.01 «Биология».

Протокол № 2/1 от 10.11.14 года

Председатель комиссии ----- Т.А. Трифонова

**ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ  
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**


Рабочая программа одобрена на 2017-18 учебный год

Протокол заседания кафедры № 29 от 19.06.17 года

Заведующий кафедрой  Т. А. Трифонова


Рабочая программа одобрена на 2018-19 учебный год

Протокол заседания кафедры № 27 от 15.06.18 года

Заведующий кафедрой  Т. А. Трифонова

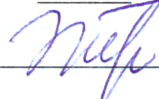
Рабочая программа одобрена на 2019-20 учебный год

Протокол заседания кафедры № 27 от 17.06.19 года

Заведующий кафедрой 

Рабочая программа одобрена на 2020-21 учебный год

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от 3.06.20 года

Заведующий кафедрой  Т. А. Трифонова