

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**  
**ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНЖЕНЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»**

**УТВЕРЖДАЮ**  
Проректор по учебной работе

\_\_\_\_\_ Василенко В.Н.  
(подпись) (Ф.И.О.)

«26» мая 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**ДИСЦИПЛИНЫ**

**Современные методы исследования свойств сырья  
и продуктов животного происхождения**

Направление подготовки

**19.04.03 Продукты питания животного происхождения**

Направленность (профиль)

**Инновационные технологии продуктов животного происхождения**

Квалификация выпускника

**магистр**

---

Воронеж

## 1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины (модуля) «Современные методы исследования свойств сырья и продуктов животного происхождения» является формирование компетенций обучающегося в области профессиональной деятельности и сфере профессиональной деятельности:

- 22 Пищевая промышленность, включая производство напитков и табака (в сфере технологий комплексной переработки мясного и молочного сырья)

В рамках освоения программы магистратуры выпускники могут готовиться к решению задач профессиональной деятельности следующих типов: *научно-исследовательский; производственно-технологический; организационно-управленческий; проектный.*

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 19.04.03 Продукты питания животного происхождения (уровень образования - магистратура).

## 2. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

№ п/п	Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	ИД2 <sub>УК-1</sub> – Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе системного подхода, вырабатывает стратегию действий
2	ПКв-2	Способен совершенствовать технологические процессы производства, подбирать, использовать и оценивать продовольственное сырье, пищевые добавки и улучшители для разработки и производства новых видов продуктов питания животного происхождения	ИД2 <sub>ПКв-2</sub> - Проводит исследования свойств продовольственного сырья, пищевых макро- и микроингредиентов, технологических добавок и улучшителей для выработки продуктов питания животного происхождения с заданным функциональным составом и свойствами
3	ПКв-4	Способен применять и адаптировать современные версии систем управления качеством в конкретных условиях производства продуктов питания животного происхождения	ИД1 <sub>ПКв-4</sub> - Проводит стандартные и сертификационные испытания при производстве продуктов питания животного происхождения для организации эффективной системы контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции ИД2 <sub>ПКв-4</sub> - Производит оценку соответствия опытных партий новых видов продуктов питания животного происхождения требованиям проектной документации ИД3 <sub>ПКв-4</sub> - Разрабатывает нормативно-техническую документацию по результатам внедрения технологических процессов и систем управления, прогрессивных технологий производства новых продуктов питания животного происхождения на автоматизированных технологических линиях

4	ПКв-8	Способен применять современное программное обеспечение для проектирования пищевых организаций и отдельных участков по производству продуктов питания животного происхождения	ИД2 <sub>ПКв-8</sub> - Использует стандартное программное обеспечение для сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации с использованием специализированных прикладных программ при разработке технологической части проектов пищевых организаций и подготовке заданий на разработку смежных частей проектов
---	-------	--	---

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)
ИД2 <sub>УК-1</sub> – Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе системного подхода, вырабатывает стратегию действий	Знает: варианты поиска решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации. Способы определения в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке
	Умеет: найти варианты решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации, способы определения в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке
	Владеет: навыками решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации, способы определения в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке
ИД2 <sub>ПКв-2</sub> - Проводит исследования свойств продовольственного сырья, пищевых макро- и микроингредиентов, технологических добавок и улучшителей для выработки продуктов питания животного происхождения с заданным функциональным составом и свойствами	Знает методики исследования свойств продовольственного сырья, пищевых макро- и микроингредиентов, технологических добавок и улучшителей для выработки продуктов питания животного происхождения с заданным функциональным составом и свойствами
	Умеет: исследовать свойства продовольственного сырья, пищевых макро- и микроингредиентов, технологических добавок и улучшителей для выработки продуктов питания животного происхождения с заданным функциональным составом и свойствами
	Владеет методиками исследования свойств продовольственного сырья, пищевых макро- и микроингредиентов, технологических добавок и улучшителей для выработки продуктов питания животного происхождения с заданным функциональным составом и свойствами
ИД1 <sub>ПКв-4</sub> - Проводит стандартные и сертификационные испытания при производстве продуктов питания животного происхождения для организации эффективной системы контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции	Знает методы проведения стандартных и сертификационных испытаний при производстве продуктов питания животного происхождения для организации эффективной системы контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции
	Умеет проводить стандартные и сертификационные испытания при производстве продуктов питания животного происхождения для организации эффективной системы контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции
	Владеет методами проведения стандартных и сертификационных испытаний при производстве продуктов питания животного происхождения для организации эффективной системы контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции
ИД2 <sub>ПКв-4</sub> - Производит оценку соответствия опытных партий новых видов продуктов питания животного происхождения требованиям проектной документации	Знает как произвести оценку соответствия опытных партий новых видов продуктов питания животного происхождения требованиям проектной документации
	Умеет проводить оценку соответствия опытных партий новых видов продуктов питания животного происхождения требованиям проектной документации
	Владеет способами как произвести оценку соответствия опытных партий новых видов продуктов питания животного происхождения требованиям проектной документации
ИД3 <sub>ПКв-4</sub> - Разрабатывает нормативно-техническую документацию по результатам внедрения технологических	Знает принципы разработки нормативно-технической документации по результатам внедрения технологических процессов и систем управления, прогрессивных технологий производства новых продуктов питания животного происхождения на автоматизированных

процессов и систем управления, прогрессивных технологий производства новых продуктов питания животного происхождения на автоматизированных технологических линиях	технологических линиях
	Умеет использовать принципы разработки нормативно-технической документации по результатам внедрения технологических процессов и систем управления, прогрессивных технологий производства новых продуктов питания животного происхождения на автоматизированных технологических линиях
ИД2 <sub>ПКВ-8</sub> - Использует стандартное программное обеспечение для сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации с использованием специализированных прикладных программ при разработке технологической части проектов пищевых организаций и подготовке заданий на разработку смежных частей проектов	Владеет принципами разработки нормативно-технической документации по результатам внедрения технологических процессов и систем управления, прогрессивных технологий производства новых продуктов питания животного происхождения на автоматизированных технологических линиях
	Знает способы использования стандартного программного обеспечения для сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации с использованием специализированных прикладных программ при разработке технологической части проектов пищевых организаций и подготовке заданий на разработку смежных частей проектов
	Умеет пользоваться стандартным программным обеспечением для сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации с использованием специализированных прикладных программ при разработке технологической части проектов пищевых организаций и подготовке заданий на разработку смежных частей проектов
	Владеет навыками пользования стандартного программного обеспечения для сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации с использованием специализированных прикладных программ при разработке технологической части проектов пищевых организаций и подготовке заданий на разработку смежных частей проектов

### 3. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО

Дисциплина «Современные методы исследования сырья и продуктов животного происхождения» является дисциплиной, входящей в часть, формируемой участниками части цикла Б.1. Изучение дисциплины «Современные методы исследования сырья и продуктов животного происхождения» базируется на знаниях, умениях и компетенциях, сформированных при изучении дисциплин учебного плана по направлению 19.03.03 - Продукты питания животного происхождения: «*Биотехнологический потенциал сырья животного происхождения*», «*Биологическая безопасность пищевых систем*», «*Технология продуктов животного происхождения*», «*Методы исследования сырья и продуктов животного происхождения*».

Дисциплина «Современные методы исследования сырья и продуктов животного происхождения» является предшествующей для освоения дисциплин: «*Методология научной инновационной деятельности*», «*Молекулярно-биологические основы питания*», «*Биотехнология производства мяса и мясных продуктов*», «*Технология глубокой переработки продуктов убоя мясной отрасли*».

### 4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 3 зачетные единицы.

Виды учебной работы	Всего ак. ч	Распределение трудоемкости по семестрам, ак. ч
		1 семестр
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	<b>108</b>	<b>108</b>
<b>Контактная работа</b> в т.ч. аудиторные занятия:	<b>54,05</b>	<b>54,05</b>
Лекции	17	17
в том числе в форме практической подготовки	17	17

Практические/лабораторные занятия	34	34
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	34	34
Консультации текущие	0,85	0,85
Консультации перед экзаменом	2,0	2,0
<b>Вид аттестации (экзамен)</b>	0,2	0,2
<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>20,15</b>	<b>20,15</b>
Проработка материалов по лекциям, учебникам, учебным пособиям	14,25	14,25
Подготовка к практическим/лабораторным занятиям	4,34	4,34
Домашнее задание, реферат	1,56	1,56
<b>Подготовка к экзамену (контроль)</b>	<b>33,8</b>	<b>33,8</b>

**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 (модуля)**

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (указываются темы и дидактические единицы)	Трудоемкость раздела, ак.ч
1	Введение. Анализ химических компонентов сырья и продуктов животного происхождения	Современные методы определения белков, пептидов и аминокислот животного происхождения. Современные методы определения липидов животного происхождения. Современные методы определения углеводов и фосфорорганических соединений животного происхождения	18,5
2	Физические, физико-химические и структурно-механические свойства сырья и продуктов животного происхождения	Методы оценки физических теплофизических свойств сырья и продуктов животного происхождения. Методы оценки функционально-технологических и структурно-механических свойств сырья и продуктов.	16,5
3	Качество и пищевая ценность сырья и продуктов животного происхождения	Понятия качества, пищевой и биологической ценности сырья и продуктов животного происхождения. Современные методы оценки качества пищевой и биологической ценности продуктов животного происхождения.	20,0
4	Контаминанты сырья и продуктов животного происхождения	Общая характеристика контаминантов сырья и продуктов животного происхождения. Методы контроля безопасности сырья и продуктов животного происхождения.	16,15
		<i>Консультации текущие</i>	0,85
		<i>Консультации перед экзаменом</i>	2,0
		<i>Вид аттестации (экзамен)</i>	0,2
		<i>Подготовка к экзамену (контроль)</i>	33,8

**5.2 Разделы дисциплины и виды занятий**

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции, ак. ч	ЛР, ак. ч	СРО, ак. ч
1	Введение. Анализ химических компонентов сырья и продуктов животного происхождения	5,0	8,0	5,5
2	Физические, физико-химические и структурно-механические свойства сырья и продуктов животного происхождения	4,0	8,0	4,5
3	Качество и пищевая ценность сырья и продуктов животного происхождения	5,0	10,0	5,0

4	Контаминанты сырья и продуктов животного происхождения	3,0	8,0	5,15
	<i>Консультации текущие</i>	0,85		
	<i>Консультации перед экзаменом</i>	2,0		
	<i>Вид аттестации (экзамен)</i>	0,2		
	<i>Подготовка к экзамену (контроль)</i>	33,8		

### 5.2.1 Лекции

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика лекционных занятий	Трудоемкость, ак. ч
1	Введение. Анализ химических компонентов сырья и продуктов животного происхождения	Введение. Предмет, цели и задачи дисциплины. Методология исследований. Принципы выбора методов. Современные методы определения белков, пептидов и аминокислот животного происхождения Современные методы определения липидов животного происхождения. Современные методы определения углеводов и фосфорорганических соединений животного происхождения.	5
2	Физические, физико-химические и структурно-механические свойства сырья и продуктов животного происхождения	Методы оценки физических, теплофизических свойств сырья и продуктов животного происхождения, Методы оценки функционально-технологических и структурно-механических свойств сырья и продуктов животного происхождения	4
3	Качество и пищевая ценность сырья и продуктов животного происхождения	Понятия качества, пищевой и биологической ценности сырья и продуктов животного происхождения. Современные методы оценки качества пищевой ценности и качества сырья и продуктов животного происхождения.	5
4	Контаминанты сырья и продуктов животного происхождения	Общая характеристика контаминантов сырья и продуктов животного происхождения. Методы контроля безопасности мяса и мясных продуктов сырья и продуктов животного происхождения.	3

### 5.2.2 Практические занятия (семинары) – не предусмотрены

### 5.2.3 Лабораторный практикум

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, ак. ч
1	Введение. Анализ химических компонентов сырья и продуктов животного происхождения	Количественное определение суммарных белков	4,0
		Определение суммарного состава аминокислот	4,0
2	Физические, физико-химические и структурно-механические свойства сырья и продуктов животного происхождения	Определение гелеобразующей способности (ГС) животных белков	4,0
		Определение основных функционально-технологических свойств сырья	4,0
3	Качество и пищевая ценность сырья и продуктов животного происхождения	Определение биологической ценности в опытах in vivo.	6,0
		Определение показателей биологической ценности расчетным методом	4,0
4	Контаминанты сырья и продуктов животного происхождения	Определение токсичных элементов сырья и продуктах животного происхождения	4,0
		Определение нитратов и нитритов сырья и продуктах животного происхождения	4,0

## 5.2.4 Самостоятельная работа обучающихся

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Вид СРО	Трудоемкость, ак. ч
1	Введение. Анализ химических компонентов сырья и продуктов животного происхождения	Проработка материалов по лекциям, учебникам, учебным пособиям Подготовка к практическим/лабораторным занятиям Домашнее задание, реферат	5,5
2	Физические, физико-химические и структурно-механические свойства сырья и продуктов животного происхождения	Проработка материалов по лекциям, учебникам, учебным пособиям Подготовка к практическим/лабораторным занятиям Домашнее задание, реферат	4,5
3	Качество и пищевая ценность сырья и продуктов животного происхождения	Проработка материалов по лекциям, учебникам, учебным пособиям Подготовка к практическим/лабораторным занятиям Домашнее задание, реферат	5,0
4	Контаминанты сырья и продуктов животного происхождения	Проработка материалов по лекциям, учебникам, учебным пособиям Подготовка к практическим/лабораторным занятиям Домашнее задание, реферат	5,15
	Итого:		20,15

## 6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

Для освоения дисциплины обучающийся может использовать:

### 6.1 Основная литература

Антипова Л.В. Методы исследования мяса и мясных продуктов [Текст] : учебник для студ. вузов, обуч. по спец. "Технология мяса и мясных продуктов" (гриф МО) / Людмила Васильевна Антипова, Ирина Анатольевна Глотова, И. А. Рогов. - М. : Колос, 2004. - 571 с. - (Учебники и учебные пособия для студентов вузов). - 79 экз. - Библиогр.: с. 566-567. - ISBN 5-9532-0187-7 : 381-50.

Антипова Л.В. Методы исследования мяса и мясных продуктов [Текст] : учебник для студ. вузов, обуч. по спец. "Технология мяса и мясных продуктов" (гриф МО) / Людмила Васильевна Антипова, Ирина Анатольевна Глотова, И. А. Рогов. - М. : Колос, 2001. - 376 с. - (Учебники и учебные пособия для студентов вузов). - 48 экз. - Библиогр.: с. 566-567. - ISBN 5-10-003612-5 : 198-00.

Современные методы исследования сырья и продуктов животного происхождения [Текст]: Л. В. Антипова, С. А. Сторублевцев Воронеж, ВГУИТ. - 2016. - 544 с.

Мельникова, Е. И. Современные методы исследования свойств сырья и продуктов животного происхождения. Лабораторный практикум : учебное пособие / Е. И. Мельникова, Е. С. Рудниченко, Е. В. Богданова. — Воронеж : ВГУИТ, 2014. — 96 с. — ISBN 978-5-00032-040-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/71660>.

Бобрышов, С. В. Организация учебно-исследовательской и самостоятельной работы студентов : учебное пособие / С. В. Бобрышов, М. В. Гузева, В. В. Ивакина ; под редакцией С. В. Бобрышова. — Ставрополь : СГПИ, 2019. — 221 с. — ISBN 978-5-9596-1606-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/136125>.

### 6.2 Дополнительная литература

Основы разработки и внедрения новых видов мясных продуктов : учебное пособие / составитель И. А. Байдина. — Белгород : БелГАУ им.В.Я.Горина, 2019. — 39

с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152088>.

Голубева, Л. В. Методы исследования сырья и продуктов животного происхождения: экспертиза молока и молочных продуктов [Текст] : лабораторный практикум : учебное пособие / Л. В. Голубева, О. И. Долматова ; ВГУИТ, Кафедра технологии продуктов животного происхождения. - Воронеж : ВГУИТ, 2016. - 64 с. - 79 экз. + Электрон. ресурс. - Библиогр.: с. 61-62. - ISBN 978-5-00032-209-3.

Голубева, Л. В. Методы исследования состава и свойств сырья и молочных продуктов. Лабораторный практикум [Текст] / Л. В. Голубева, Г. М. Смольский, Е. В. Богданова ; ВГУИТ, Кафедра технологии молока и молочных продуктов. - Воронеж, 2013. - 63 с. - 81 экз. + Электрон. ресурс. - <http://biblos.vsuet.ru/ProtectedView/Book/ViewBook/353>. - Библиогр.: с. 61. - 162-00.

Развитие инженерии техники пищевых технологий : учебник / С. Т. Антипов, А. В. Журавлев, В. А. Панфилов, С. В. Шахов ; под редакцией В. А. Панфилова. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 448 с. — ISBN 978-5-8114-3906-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/121492>.

Антипова Л.В., Безрядин Н.Н., Титов С.А. Практикум по физическим методам контроля сырья и продуктов в мясной промышленности: Уч. пособие.- Воронеж: ВГТА, 2004.

Мид, Джефф К. Микробиологический анализ мяса, мяса птицы и яйцепродуктов Дж. К. Мид (ред.). - СПб: Профессия, 2008. - 384 с.

Антипова, Л.В. Основные принципы переработки сырья растительного, животного, микробиологического происхождения и рыбы [Текст]: учеб. пособие Л.В. Антипова, И.А.Глотова, ОП. Дворянинова. - Воронеж, 2009. - 243 с

Шевченко В.В., Вытовтов А.А., Нилова Л.П., Карасева Е.Н. Измерительные методы контроля показателей качества и безопасности продуктов питания. - СПб: Троицкий мост, 2009. - 304 с.

### **6.3 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся**

Полянских, С. В. Технология продуктов животного происхождения. Технология мяса и мясных продуктов [Текст] : лабораторный практикум : учебное пособие. Ч. 2 / С. В. Полянских, Н. М. Ильина ; ВГУИТ, Кафедра технологии продуктов животного происхождения. - Воронеж : ВГУИТ, 2017. - 112 с. - 28 экз. + Электрон. ресурс. - <http://biblos.vsuet.ru/ProtectedView/Book/ViewBook/3045>. - ISBN 978-5-00032-299-4.

Данылив, М. М. Современные проблемы производства продуктов животного происхождения [Текст] : методические указания к лабораторным работам для студентов, обучающихся по направлению 19.04.03, очной, очно-заочной и заочной форм обучения / Е. Б. М. М. Данылив; ВГУИТ, Кафедра технологии продуктов животного происхождения. - Воронеж, 2021. - 120 с. - Электрон. ресурс.

Антипова, Л.В. Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине «Современные методы исследования свойств сырья и продуктов животного происхождения» [Электронный ресурс]: Методические указания к самостоятельной работе магистров, обучающихся по направлению 19.04.03 «Продукты питания животного происхождения» / Л.В. Антипова. Воронеж, 2021. — 27 с.

### **6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
«Российское образование» - федеральный портал	<a href="http://www.edu.ru/index.php">http://www.edu.ru/index.php</a>
Научная электронная библиотека	<a href="http://www.elibrary.ru/defaulttx.asp?">http://www.elibrary.ru/defaulttx.asp?</a>
Федеральная университетская компьютерная сеть России	<a href="http://www.runnet.ru/">http://www.runnet.ru/</a>

Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»	<a href="http://www.window.edu.ru/">http://www.window.edu.ru/</a>
Электронная библиотека ВГУИТ	<a href="http://biblos.vsu.ru/megapro/web">http://biblos.vsu.ru/megapro/web</a>
Сайт Министерства науки и высшего образования РФ	<a href="http://minobrnauki.gov.ru">http://minobrnauki.gov.ru</a>
Портал открытого on-line образования	<a href="http://npoad.ru">http://npoad.ru</a>
Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Система федеральных образовательных порталов	<a href="http://www.ict.edu.ru/">http://www.ict.edu.ru/</a>
Электронная образовательная среда ФГБОУ ВО «ВГУИТ»	<a href="http://education.vsu.ru">http://education.vsu.ru</a>

### 6.5 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

При изучении дисциплины используется программное обеспечение, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы: ЭИОС университета, в том числе на базе программной платформы «Среда электронного обучения ЗКЛ», автоматизированная информационная база «Интернет-тренажеры», «Интернет-экзамен» и пр. (указать средства, необходимы для реализации дисциплины).

При освоении дисциплины используется лицензионное и открытое программное обеспечение

Программы	Лицензии, реквизиты подтверждающего документа
Microsoft Windows 7 (64 - bit)	Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN 1 License No Level #47881748 от 24.12.2010 г. <a href="http://eopen.microsoft.com">http://eopen.microsoft.com</a>
Microsoft Office Professional Plus 2010	Microsoft Office Professional Plus 2010 Russian Academic OPEN 1 License No Level #48516271 от 17.05.2011 г. <a href="http://eopen.microsoft.com">http://eopen.microsoft.com</a>
Microsoft Office 2007	Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level #44822753 от 17.11.2008 <a href="http://eopen.microsoft.com">http://eopen.microsoft.com</a>
Microsoft Office 2010	Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN 1 License No Level #47881748 от 24.12.2010 г. <a href="http://eopen.microsoft.com">http://eopen.microsoft.com</a>
Microsoft Office Professional Plus 2013	Microsoft Office Professional Plus 2013 Russian Academic OPEN 1 License No Level #61280574 от 06.12.2012 г. <a href="http://eopen.microsoft.com">http://eopen.microsoft.com</a>
AdobeReaderXI	(бесплатное ПО) <a href="https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader/volumedistribution.htm">https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader/volumedistribution.htm</a>

### 7 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Учебная аудитория для проведения учебных занятий №204	Комплект мебели для учебного процесса, переносное мультимедийное оборудование (проектор Benq, экран, ноутбук Lenovo), наборы учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации
Учебная аудитория для проведения учебных занятий №043	Комплект мебели для учебного процесса: стол ученический – 9 шт., стул ученический – 16 шт., шкаф закрытый для инвентаря и одежды – 4 шт., Куттер – 1шт. Микроволновая печь СВЧ Samsung – 1 шт. Печь конвекционная - 1 шт. Слайсер – 1 шт. Аппарат пельменный – 1шт. Плита электрическая – 2шт. Стол разделочный – 2 шт.
Учебная аудитория для проведения учебных занятий №035	Комплект мебели для учебного процесса: стол ученический – 28 штук, стул ученический – 56 штук. Проектор Sony VPL – DX140 – 1 шт, Экран для проектора – 1 шт, Ноутбук Lenovo – 1 шт.
Учебная аудитория для проведения учебных занятий №120	Комплект мебели для учебного процесса: стол ученический – 13 шт., лавка ученическая - 13 шт., шкаф закрытый ПВХ – 4 шт., шкаф полузакрытый – 1 шт. Центрифуга. Весы AR 5-120. Холодильник Бирюса 2. Центрифуга УЛ 4-1. Электросепаратор Сатурн 2. Электроплитка. Шкаф холодильный ШХ-08. Шкаф вытяжной ДВС-а/1. Фотокалориметр КФ-К-2. Аквадистиллятор ДЭ-10. DVD – плеер Philips DVP-630 – 1 шт. Телевизор Vestel VR 54 TS – 1 шт.
Учебная аудитория для проведения учебных занятий №028	Комплект мебели для учебного процесса: стол ученический - 8 шт., стул ученический – 16 шт., стол лабораторный со шкафчиком – 6 шт., стол лабораторный без шкафчика – 2 шт., стол лабораторный с керамической плиткой – 1 шт., стол для весов – 1 шт.,

	шкаф медицинский стеклянный – 1 шт., шкаф медицинский лабораторный. Центрифуга универсальная лабораторная УЛ-4-1 – 1 шт. Центрифуга лабораторная ОКА – 1 шт. Морозильная камера Минск – 1 шт. Весы KERN 440 – 35N – 1 шт. Весы AR-5-120 - 1 шт. ШМЛ (вытяжка) – 1 шт.
--	---

**Учебная аудитория (помещение для самостоятельной работы обучающихся)**

<b>№039</b>	Комплект мебели для учебного процесса: стол компьютерный в ПВХ – 9 шт., стол компьютерный – 5 шт., стол ученический – 12 шт., стул ученический – 24 шт., доска ученическая – 1 шт., шкаф платяной – 3 шт. Компьютер Р-4-3,0 – 6 шт. Плоттер HPD J430 – 1 шт. Принтер HP LaserJet P 2015 – 1 шт. Рабочая станция IntelCore 2 Duo – 7 шт.
-------------	---

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования

<b>№ 045</b>	Плита электрическая – 1 шт. Компьютер Р-4-3,0 – 1 шт
--------------	--

Дополнительно, самостоятельная работа обучающихся, может осуществляться при использовании:

<b>Читальные залы ресурсного центра</b>	Компьютеры со свободным доступом в сеть Интернет и Электронными библиотечными и информационно справочными системами.
<b>Дисплейный класс, ауд. № 030</b>	Компьютеры – 15 шт, Seleron 2,8. Принтеры: HP 1005-1 шт, HPcolor 2550 L – 1 шт, HP 1320 L – 1 шт. ПроекторInFokus – 1 шт. Сканеры: HPSkanJet 2400 – 1 шт, HPSkanJet 4600 – 1 шт, Плоттер: Hpdesignjet 500 – 1 шт.

**8 Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)**

**Оценочные материалы (ОМ)** для дисциплины (модуля) включают в себя:

- перечень компетенций с указанием индикаторов достижения компетенций, этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности.

ОМ представляются отдельным комплектом и **входят в состав рабочей программы дисциплины (модуля).**

Оценочные материалы формируются в соответствии с П ВГУИТ «Положение об оценочных материалах».

**ПРИЛОЖЕНИЕ**  
**к рабочей программе**

**1. Организационно-методические данные дисциплины для заочной формы обучения**

**1.1 Объемы различных форм учебной работы и виды контроля в соответствии с учебным планом**

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 3 зачетные единицы.

Виды учебной работы	Всего ак. ч	Распределение трудоемкости по семестрам, ак. ч
		1 курс 2 семестр
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	<b>108</b>	<b>108</b>
<b>Контактная работа</b> в т.ч. аудиторные занятия:	<b>19,6</b>	<b>19,6</b>
Лекции	4,0	4,0
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	<i>4,0</i>	<i>4,0</i>
Практические/лабораторные занятия	12,0	12,0
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	<i>12,0</i>	<i>12,0</i>
Консультации текущие	0,6	0,6
Рецензирование контрольных работ обучающихся-заочников	0,8	0,8
Консультации перед экзаменом	2,0	2,0
<b>Вид аттестации (экзамен)</b>	<b>0,2</b>	<b>0,2</b>
<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>81,6</b>	<b>81,6</b>
Проработка материалов по лекциям, учебникам, учебным пособиям	72,1	72,1
Подготовка к практическим/лабораторным занятиям	2,7	2,7
Домашнее задание, реферат	6,8	6,8
<b>Подготовка к зачету (контроль)</b>	<b>6,8</b>	<b>6,8</b>