

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования «Вятский государственный университет»
(ВятГУ)
г. Киров

Утверждаю
Директор/Декан Мартинсон Е. А.



Номер регистрации
РПД_3-19.03.01.02_2019_100268
Актуализировано: 04.04.2021

Рабочая программа дисциплины
Основы переработки сырья и введение в технологии продуктов питания

наименование дисциплины	
Квалификация выпускника	Бакалавр пр.
Направление подготовки	19.03.01
	шифр
	Биотехнология
	наименование
Направленность (профиль)	3-19.03.01.02
	шифр
	Пищевая биотехнология
	наименование
Формы обучения	Очная
	наименование
Кафедра-разработчик	Кафедра биотехнологии (ОРУ)
	наименование
Выпускающая кафедра	Кафедра биотехнологии (ОРУ)
	наименование

Сведения о разработчиках рабочей программы дисциплины

Гордина Елена Николаевна

ФИО

Мартинсон Екатерина Александровна

ФИО

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины	Формирование у студентов компетенций в области технологий пищевых продуктов из сырья растительного и животного происхождения
Задачи дисциплины	изучение основных понятий будущей профессиональной деятельности в области пищевой биотехнологии, раскрывающих ее сущность, объекты, виды и основные задачи; - формирование необходимых знаний и мотиваций; - получение первичных навыков работы с различными источниками сырья, сбора, анализа и обобщения необходимых сведений и данных. - приобретение обучающимися навыков и умений в области разработки технологии производства пищевых продуктов методами биотехнологии

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенция ПК-1

способностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции		
Знает	Умеет	Владеет
технологии производства продуктов из растительного, животного, микробиологического сырья	осуществлять технологические операции по производству продуктов из растительного, животного и микробиологического сырья	навыками выполнения основных технологических операций получения продуктов из растительного, животного, микробиологического сырья

Компетенция ПК-3

готовностью оценивать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения		
Знает	Умеет	Владеет
особенности химического состава, биологическую, пищевую, кормовую ценность ресурсов, теоретические основы технологии пищевых продуктов	оценивать перспективы расширения ассортимента производимых продуктов питания на основе привлечения дополнительных источников сырья	навыками выбора оптимальной схемы переработки сырья с получением продуктов питания

Структура дисциплины

Тематический план

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Шифр формируемых компетенций
1	Введение в дисциплину. Технология переработки зерносырья	ПК-1, ПК-3
2	Технология получения солода из различного сырья	ПК-1, ПК-3
3	Технологии переработки молока и его пороки	ПК-1, ПК-3
4	Водные биологические ресурсы и основные направления их переработки	ПК-1, ПК-3
5	Животное сырье и рациональная схема переработки	ПК-1
6	Подготовка и прохождение промежуточной аттестации	ПК-1, ПК-3

Формы промежуточной аттестации

Зачет	Не предусмотрен (Очная форма обучения)
Экзамен	6 семестр (Очная форма обучения)
Курсовая работа	Не предусмотрена (Очная форма обучения)
Курсовой проект	Не предусмотрена (Очная форма обучения)

Трудовоемкость дисциплины

Форма обучения	Курсы	Семестры	Общий объем (трудоемкость)		Контактная работа, час	в том числе аудиторная контактная работа обучающихся с преподавателем, час				Самостоятельная работа, час	Курсовая работа (проект), семестр	Зачет, семестр	Экзамен, семестр
			Часов	ЗЕТ		Всего	Лекции	Семинарские, практические занятия	Лабораторные занятия				
Очная форма обучения	3	6	216	6	154	124	30	30	64	62			6

Содержание дисциплины

Очная форма обучения

Код занятия	Наименование тем занятий	Трудоемкость, академических часов
Раздел 1 «Введение в дисциплину. Технология переработки зерносырья»		48.00
Лекции		
Л1.1	Классификация пищевого сырья	2.00
Л1.2	Технология первичной обработки зерна	2.00
Л1.3	Технология муки и макаронных изделий	2.00
Семинары, практические занятия		
П1.1	Ферменты в производстве макаронных изделий	2.00
П1.2	Технология макаронных изделий и расчет рецептуры	4.00
П1.3	Показатели качества муки	2.00
П1.4	Показатели качества зерна	3.00
Лабораторные занятия		
Р1.1	Определение показателей качества муки, влияющих на особенности технологии хлебопечения	8.00
Р1.2	Определение качества показателей макаронных изделий	8.00
Самостоятельная работа		
С1.1	Подготовка к практическим и лабораторным занятиям	7.50
Контактная внеаудиторная работа		
КВР1.1	Контактная внеаудиторная работа	7.50
Раздел 2 «Технология получения солода из различного сырья»		31.00
Лекции		
Л2.1	Технология получения солода	2.00
Л2.2	Показатели качества солода	2.00
Л2.3	Особенности получения солода для спиртового производства	2.00
Семинары, практические занятия		
П2.1	Изучение особенности ржаного солода	4.00
П2.2	Продуктовый расчет производства пива и кваса	3.00
Лабораторные занятия		
Р2.1	Осахаривание солода и основы пивоварения	8.00
Самостоятельная работа		
С2.1	Подготовка к практическим и лабораторным занятиям	5.00
Контактная внеаудиторная работа		
КВР2.1	Контактная внеаудиторная работа	5.00
Раздел 3 «Технологии переработки молока и его пороки»		48.00
Лекции		
Л3.1	Средний химический состав коровьего молока	2.00
Л3.2	Свойства молока, технологические и химические	2.00
Л3.3	Пороки молока	2.00
Л3.4	Производство питьевого молока	2.00

ЛЗ.5	Производство мороженого	2.00
Семинары, практические занятия		
ПЗ.1	Продуктовый расчёт молока	2.00
ПЗ.2	Продуктовый расчёт казеина и сыворотки	2.00
Лабораторные занятия		
РЗ.1	Состав и подготовка молока	8.00
РЗ.2	Определение показателей молока	8.00
РЗ.3	Определение химических характеристик молока при использовании обработки(пастеризация, стерилизация)	8.00
Самостоятельная работа		
СЗ.1	Подготовка к практическим и лабораторным занятиям	5.00
Контактная внеаудиторная работа		
КВРЗ.1	Контактная внеаудиторная работа	5.00
Раздел 4 «Водные биологические ресурсы и основные направления их переработки»		22.00
Лекции		
Л4.1	Характеристика рыбы и морепродуктов и их переработка	2.00
Л4.2	Характеристика водорослей	2.00
Семинары, практические занятия		
П4.1	Органолептическая характеристика рыбы и морепродуктов	3.00
Самостоятельная работа		
С4.1	Подготовка к практическим и лабораторным занятиям	10.00
Контактная внеаудиторная работа		
КВР4.1	Контактная внеаудиторная работа	5.00
Раздел 5 «Животное сырье и рациональная схема переработки»		40.00
Лекции		
Л5.1	Морфологический состав и пищевая ценность мяса	2.00
Л5.2	Технология переработки субпродуктов	2.00
Семинары, практические занятия		
П5.1	Подготовка мяса и транспортировка	3.00
П5.2	Продуктовый расчет в мясной отрасли	2.00
Лабораторные занятия		
Р5.1	Органолептическая оценка мяса и мясных продуктов	8.00
Р5.2	Оценка качества мясных полуфабрикатов. методы исследования качественных показателей	8.00
Самостоятельная работа		
С5.1	Подготовка к практическим и лабораторным занятиям	10.00
Контактная внеаудиторная работа		
КВР5.1	Контактная внеаудиторная работа	5.00
Раздел 6 «Подготовка и прохождение промежуточной аттестации»		27.00
Э6.1	Подготовка к сдаче экзамена	24.50
КВР6.2	Консультация перед экзаменом	2.00
КВР6.1	Сдача экзамена	0.50
ИТОГО		216.00

Содержание дисциплины данной рабочей программы используется при обучении по индивидуальному учебному плану, при ускоренном обучении, при применении дистанционных образовательных технологий и электронном обучении (при наличии).

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Успешное освоение дисциплины предполагает активное, творческое участие обучающегося на всех этапах ее освоения путем планомерной, повседневной работы. Обучающийся обязан посещать лекции, семинарские, практические и лабораторные занятия (при их наличии), получать консультации преподавателя и выполнять самостоятельную работу.

Изучение дисциплины следует начинать с проработки настоящей рабочей программы, методических указаний и разработок, указанных в программе, особое внимание уделить целям, задачам, структуре и содержанию дисциплины.

Главной задачей каждой лекции является раскрытие сущности темы и анализ ее основных положений. Тематика лекций определяется настоящей рабочей программой дисциплины.

Лекции – это систематическое устное изложение учебного материала. На них обучающийся получает основной объем информации по каждой конкретной теме. Лекции обычно носят проблемный характер и нацелены на освещение наиболее трудных и дискуссионных вопросов.

Предполагается, что обучающиеся приходят на лекции, предварительно проработав соответствующий учебный материал по источникам, рекомендованным программой. Часто обучающимся трудно разобраться с дискуссионными вопросами, дать однозначный ответ. Преподаватель, сравнивая различные точки зрения, излагает свой взгляд и нацеливает их на дальнейшие исследования и поиск научных решений. После лекции желательно вечером перечитать и закрепить полученную информацию, тогда эффективность ее усвоения значительно возрастает. При работе с конспектом лекции необходимо отметить материал, который вызывает затруднения для понимания, попытаться найти ответы на затруднительные вопросы, используя предлагаемую литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы и обратитесь за помощью к преподавателю.

Целью семинарских занятий является проверка уровня понимания обучающимися вопросов, рассмотренных на лекциях и в учебной литературе.

Целью практических и лабораторных занятий является формирование у обучающихся умений и навыков применения теоретических знаний в реальной практике решения задач; восполнение пробелов в пройденной теоретической части курса.

Семинарские, практические и лабораторные занятия в равной мере направлены на совершенствование индивидуальных навыков решения теоретических и прикладных задач, выработку навыков интеллектуальной работы, а также ведения дискуссий. Для успешного участия в семинарских, практических и лабораторных занятиях обучающемуся следует тщательно подготовиться.

Основной формой подготовки обучающихся к практическим (лабораторным) занятиям является самостоятельная работа с учебно-методическими материалами, научной литературой, статистическими данными и т.п.

Изучив конкретную тему, обучающийся может определить, насколько хорошо он в ней разобрался. Если какие-то моменты остались непонятными, целесообразно составить список вопросов и на занятии задать их преподавателю. Практические (лабораторные) занятия предоставляют обучающемуся возможность творчески раскрыться, проявить инициативу и развить навыки публичного ведения дискуссий и общения.

Самостоятельная работа обучающихся включает в себя выполнение различного рода заданий (изучение учебной и научной литературы, материалов лекций, систематизацию прочитанного материала, подготовку контрольной работы, решение

задач, подготовка докладов, написание рефератов, публикация тезисов, научных статей, подготовка и защита курсовой работы / проекта и другие), которые ориентированы на глубокое усвоение материала изучаемой дисциплины.

Обучающимся рекомендуется систематически отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки.

Внутренняя система оценки качества освоения дисциплины включает входной контроль уровня подготовленности обучающихся, текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию, направленную на оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине (в том числе результатов курсового проектирования (выполнения курсовых работ) при наличии).

При проведении промежуточной аттестации обучающегося учитываются результаты текущего контроля, проводимого в течение освоения дисциплины.

Процедура оценивания результатов освоения дисциплины осуществляется на основе действующих локальных нормативных актов ФГБОУ ВО «Вятский государственный университет», с которыми обучающиеся знакомятся на официальном сайте университета www.vyatsu.ru.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины, в том числе учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающегося по дисциплине

Учебная литература (основная)

- 1) Экспертиза масел, жиров и продуктов их переработки. Качество и безопасность. - Новосибирск : Сибирское университетское издательство, 2009. - 384 с. - (Экспертиза пищевых продуктов и продовольственного сырья). - ISBN 978-5-379-01293-9 : Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=57562/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.
- 2) Позняковский, В. М. Экспертиза мяса птицы, яиц и продуктов их переработки. Качество и безопасность / В.М. Позняковский. - Новосибирск : Сибирское университетское издательство, 2009. - 220 с. - (Экспертиза пищевых продуктов и продовольственного сырья). - ISBN 978-5-379-01295-3 : Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=57563/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.
- 3) Экспертиза продуктов переработки плодов и овощей. Качество и безопасность : учебное пособие / В.М. Позняковский. - Новосибирск : Сибирское университетское издательство, 2009. - 336 с. - (Экспертиза пищевых продуктов и продовольственного сырья). - ISBN 978-5-379-01407-0 : Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=57565/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.
- 4) Безопасность пищевого сырья и продуктов : учебное пособие. - Кемерово : Кузбасская ГСХА, 2018. - 244 с. - Б. ц. - URL: <https://e.lanbook.com/book/142989> (дата обращения: 15.05.2020). - Режим доступа: ЭБС Лань. - Текст : электронный.
- 5) Экспертиза хлеба и хлебобулочных изделий. Качество и безопасность. - Новосибирск : Сибирское университетское издательство, 2009. - 288 с. - (Экспертиза пищевых продуктов и продовольственного сырья). - ISBN 978-5-379-01223-6 : Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=57546/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.
- 6) Экспертиза рыбы, рыбопродуктов и нерыбных объектов водного промысла. Качество и безопасность. - Новосибирск : Сибирское университетское издательство, 2007. - 328 с. - (Экспертиза пищевых продуктов и продовольственного сырья). - ISBN 978-5-379-00189-6 : Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=57537/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.
- 7) Современные технологии переработки мясного сырья : учебное пособие / В.Я. Пономарев. - Казань : Издательство КНИТУ, 2013. - 152 с. - ISBN 978-5-7882-1524-2 : Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428107/> (дата

обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.

8) Степанова, Н. Ю. Основы биотехнологии переработки растительной продукции: учебное пособие для обучающихся по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции и 19.03.02. Продукты питания из растительного сырья. 1 : учебное пособие / Н.Ю. Степанова. - Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный аграрный университет (СПбГАУ), 2019. - 93 с. : ил. - Библиогр. в кн. - Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576299/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.

9) Клычкова, М. В. Физико-химические и биохимические процессы при производстве и хранении мясных продуктов : учебное пособие для обучающихся по образовательным программам высшего образования по направлениям подготовки 19.04.03 и 19.03.03 продукты питания животного происхождения / М. В. Клычкова. - Оренбург : ОГУ, 2019. - 126 с. - ISBN 978-5-7410-2259-7 : Б. ц. - URL: <https://e.lanbook.com/book/159886> (дата обращения: 15.05.2020). - Режим доступа: ЭБС Лань. - Текст : электронный.

10) Догарева, Н. Г. Физико-химические и биохимические процессы при производстве и хранении молочных продуктов : учебное пособие для обучающихся по образовательным программам высшего образования по направлениям подготовки 19.04.03 и 19.03.03 продукты питания животного происхождения / Н. Г. Догарева. - Оренбург : ОГУ, 2019. - 181 с. - ISBN 978-5-7410-2261-0 : Б. ц. - URL: <https://e.lanbook.com/book/159920> (дата обращения: 15.05.2020). - Режим доступа: ЭБС Лань. - Текст : электронный.

11) Никифорова, Т. А. Технологические добавки и улучшители для производства продуктов питания из растительного сырья : учебное пособие для обучающихся по образовательной программе высшего образования по направлению подготовки 19.03.02 продукты питания из растительного сырья / Т. А. Никифорова. - Оренбург : ОГУ, 2019. - 98 с. - ISBN 978-5-7410-2254-2 : Б. ц. - URL: <https://e.lanbook.com/book/159967> (дата обращения: 15.05.2020). - Режим доступа: ЭБС Лань. - Текст : электронный.

12) Никифорова, Т. А. Введение в технологии продуктов питания : учебное пособие для обучающихся по образовательной программе высшего образования по направлению подготовки 19.03.02 продукты питания из растительного сырья / Т. А. Никифорова. - Оренбург : ОГУ, 2019. - 98 с. - ISBN 978-5-7410-2385-3 : Б. ц. - URL: <https://e.lanbook.com/book/159996> (дата обращения: 15.05.2020). - Режим доступа: ЭБС Лань. - Текст : электронный.

Учебная литература (дополнительная)

1) Гроховский, В. А. Практикум по технологии стерилизованных пищевых продуктов : учебно-методическое пособие для студентов направлений 260200.62 и 260200.68 "продукты питания животного происхождения" для дисциплин

"технология продуктов питания животного происхождения", "инновации в сфере технологии рыбы и рыбных продуктов", а также для аспирантов направления 19.06.01, направленности программы 05.18.04 (дисциплина "технология мясных, молочных и рыбных продуктов и холодильных производств") всех форм обучения / В. А. Гроховский. - Мурманск : МГТУ, 2015. - 172 с. - Б. ц. - URL: <https://e.lanbook.com/book/142660> (дата обращения: 15.05.2020). - Режим доступа: ЭБС Лань. - Текст : электронный.

2) Техника и технология молока и молочных продуктов. Раздел 1 Техника и технология цельномолочных продуктов : электронный лабораторный практикум для направления подготовки 35.03.07 технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции. - Кемерово : Кузбасская ГСХА, 2017. - 131 с. - Б. ц. - URL: <https://e.lanbook.com/book/143051> (дата обращения: 15.05.2020). - Режим доступа: ЭБС Лань. - Текст : электронный.

3) Догарева, Н. Технологические особенности производства молочных продуктов: технология продуктов цельномолочной отрасли : лабораторный практикум / Н. Догарева. - Оренбург : ОГУ, 2013. - 271 с. - Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259169/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.

4) Голубева, Л. В. Технология продуктов животного происхождения (рабочая профессия): технология молочных продуктов. Лабораторный практикум : учебное пособие / Л.В. Голубева, О.И. Долматова. - Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2018. - 52 с. : ил. - Библиогр.: с. 49. - ISBN 978-5-00032-324-3 : Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=561367/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.

5) Сухарева, Т. Н. Практикум по теоретическим и практическим основам получения продуктов повышенной пищевой ценности : практикум для обучающихся по направлению подготовки 19.04.04 технология продукции и организация общественного питания профиль технология продуктов функционального и профилактического назначения / Т. Н. Сухарева. - Воронеж : Мичуринский ГАУ, 2017. - 96 с. - Б. ц. - URL: <https://e.lanbook.com/book/157778> (дата обращения: 15.05.2020). - Режим доступа: ЭБС Лань. - Текст : электронный.

6) Сухарева, Т. Н. Практикум по высокотехнологичным производствам продуктов питания : практикум для обучающихся по направлению подготовки 19.04.04 технология продукции и организация общественного питания профиль технология продуктов функционального и профилактического назначения / Т. Н. Сухарева. - Воронеж : Мичуринский ГАУ, 2017. - 52 с. - Б. ц. - URL: <https://e.lanbook.com/book/157779> (дата обращения: 15.05.2020). - Режим доступа: ЭБС Лань. - Текст : электронный.

Учебно-методические издания

1) Лабораторный практикум по курсу: «Технология пищевых производств малых предприятий» : учебное пособие / З.А. Канарская, А.В. Канарский, М.А. Поливанова, Д.З. Давлетбаева, Ю.Д. Сидоров. - Казань : КГТУ, 2011. - 136 с. : ил.,табл., схем. - ISBN 978-5-7882-0988-3 : Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=258950/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.

2) Основы разработки и внедрения новых видов мясных продуктов : учебное пособие для выполнения практических занятий для направления подготовки 19.03.03 «продукты питания животного происхождения». направленность (профиль) «технология мяса и мясных продуктов. - Белгород : БелГАУ им.В.Я.Горина, 2019. - 39 с. - Б. ц. - URL: <https://e.lanbook.com/book/152088> (дата обращения: 15.05.2020). - Режим доступа: ЭБС Лань. - Текст : электронный.

Учебно-наглядное пособие

1) Гордина, Е. Н. Основы переработки сырья и введение в технологию продуктов питания : учебное наглядное пособие для бакалавров направления подготовки 19.03.01 "Биотехнология", направленность (профиль) "Пищевая биотехнология" / Е. Н. Гордина. - Киров : [б. и.], 2021. - 24 с. - Б. ц. - Текст . Изображение : электронное.

Электронные образовательные ресурсы

- 1) Портал дистанционного обучения ВятГУ [электронный ресурс] / - Режим доступа: <http://mooc.do-kirov.ru/>
- 2) Раздел официального сайта ВятГУ, содержащий описание образовательной программы [электронный ресурс] / - Режим доступа: https://www.vyatsu.ru/php/programms/eduPrograms.php?Program_ID=3-19.03.01.02
- 3) Личный кабинет студента на официальном сайте ВятГУ [электронный ресурс] / - Режим доступа: <https://new.vyatsu.ru/account/>
- 4) Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/>

Электронные библиотечные системы (ЭБС)

- ЭБС «Научная электронная библиотека eLIBRARY» (<http://elibrary.ru/defaultx.asp>)
- ЭБС «Издательства Лань» (<http://e.lanbook.com/>)
- ЭБС «Университетская библиотека online» (www.biblioclub.ru)
- Внутренняя электронно-библиотечная система ВятГУ (<http://lib.vyatsu.ru/>)
- ЭБС «ЮРАЙТ» (<https://urait.ru>)

Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- ГАРАНТ
- КонсультантПлюс
- Техэксперт: Нормы, правила, стандарты
- Роспатент (<https://www1.fips.ru/elektronnye-servisy/informatsionno-poiskovaya-sistema>)
- Web of Science® (<http://webofscience.com>)

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Демонстрационное оборудование

Перечень используемого оборудования
ИНТЕРАКТИВНАЯ ДОСКА SMART BOARD 480IV СО ВСТРОЕННЫМ ПРОЕКТОРОМ V25 С КАБЕЛЕМ VGA 15,2М C-GM/GM-50
МУЛЬТИМЕДИА ПРОЕКТОР CASIO XJ-F210WN С ДОПОЛНИТЕЛЬНЫМ КАБЕЛЕМ HDMI
НОУТБУК HP g6-1160er 15,6"/I3
ЭКРАН ScreenMedia Champion (SCM-4304) 244*183 MW 4:3 настенный с электроприводом

Специализированное оборудование

Перечень используемого оборудования
РН-МЕТР РН-410
АНАЛИЗАТОР ВЛАЖНОСТИ ФИРМЫ *САПТОРИУС*
БАНЯ ТЕРМОСТАТИЧЕСКАЯ LOIP LB-217
ВАКУУМНЫЙ НАСОС
ВЕСЫ Shinko AJ-1200CE 1200г x 0,01г
ДЕРЖАТЕЛЬ ИЗ НЕРЖАВЕЮЩЕЙ СТАЛИ ДЛЯ 90-МИЛЛИМЕТРОВЫХ ФИЛЬТРОВ MILLIPORE
КУХОННАЯ МАШИНА KENWOOD KM096
ЛАБОРАТОРНЫЙ СТЕНД (ШТАТИВ) С ЗАЖИМАМИ РЭ-2700, 'ECROS' Co
МАГНИТНАЯ МЕШАЛКА С НАГРЕВОМ, Fisherbrand/Fisher Scientific
ОДНОКАНАЛЬНЫЙ ДОЗАТОР Biohit 1-10 мл Proline Plus
ОДНОКАНАЛЬНЫЙ ДОЗАТОР Biohit 500-5000 мкл Proline Plus
ПАРОКОНВЕКТОМАТ ТЕСНОЕКА EKF 523 E UD
ПИПЕТ-ДОЗАТОР ДИГИТАЛ 100-1000 мл
ПИПЕТ-ДОЗАТОР ДИГИТАЛ 1-5 мл
ПИПЕТ-ДОЗАТОР ДИГИТАЛ 2-10 мл
ХОЛОДИЛЬНИК "АТЛАНТ" KSHD 152-01
ЦЕНТРИФУГА SIGMA 2-16PK С ОХЛАЖДЕНИЕМ В КОМПЛЕКТЕ С ДВУМЯ УГЛОВЫМИ РОТОРАМИ НА 6 МЕСТ

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, в том числе лицензионное и свободно распространяемое ПО (включая ПО отечественного производства)

№ п.п	Наименование ПО	Краткая характеристика назначения ПО
1	Программная система с модулями для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат.ВУЗ»	Программный комплекс для проверки текстов на предмет заимствования из Интернет-источников, в коллекции диссертация и авторефератов Российской государственной библиотеки (РГБ) и коллекции нормативно-правовой документации LEXPRO
2	Microsoft Office 365 ProPlusEdu ALNG SubsVL MVL AddOn toOPP	Набор веб-сервисов, предоставляющий доступ к различным программам и услугам на основе платформы Microsoft Office, электронной почте бизнес-класса, функционалу для общения и управления документами
3	Office Professional Plus 2016	Пакет приложений для работы с различными типами документов: текстами, электронными таблицами, базами данных, презентациями
4	Windows Professional	Операционная система
5	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса	Антивирусное программное обеспечение
6	Справочная правовая система «Консультант Плюс»	Справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации
7	Электронный периодический справочник ГАРАНТ Аналитик	Справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации
8	Security Essentials (Защитник Windows)	Защита в режиме реального времени от шпионского программного обеспечения, вирусов.
9	МойОфис Стандартный	Набор приложений для работы с документами, почтой, календарями и контактами на компьютерах и веб браузерах

Обновленный список программного обеспечения данной рабочей программы находится по адресу:
https://www.vyatsu.ru/php/list_it/index.php?op_id=100268