

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

В.Н. Василенко

(подпись)

(Ф.И.О.)

" 26 " 05 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Теоретические и практические подходы к созданию функциональных продуктов питания

Направление подготовки

19.04.02 Продукты питания из растительного сырья

Направленность (профиль) подготовки

Биотехнология алкогольных, слабоалкогольных и безалкогольных напитков

Квалификация выпускника

Магистр

Воронеж

1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Теоретические и практические подходы к созданию функциональных продуктов питания» является формирование компетенций у обучающегося в области профессиональной деятельности и сфере профессиональной деятельности, связанной с разработкой продуктов питания с заданными свойствами и составом, созданием новых видов продукции и технологий в соответствии с государственной политикой Российской Федерации в области здорового питания населения.

Дисциплина направлена на решение задач профессиональной деятельности следующих типов: научно-исследовательского, технологического; организационно-управленческого; проектного типа.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 19.04.02 Продукты питания из растительного сырья.

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

№ п/п	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	УК-2	способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	ИД _{2УК-2} - организует разработку плана реализации проекта, его корректировку и контроль за выполнением на всех этапах жизненного цикла
2	УК-6	способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	ИД _{2УК-6} - самостоятельно выявляет мотивы и стимулы для саморазвития, определяя реалистические цели профессионального роста, планирует свою профессиональную деятельность
3	ПКв-2	способен разрабатывать новые технологии производства новых продуктов питания из растительного сырья	ИД-2 _{ПКв-2} - составлять проекты нормативно-технической документации на новые виды продуктов питания из растительного сырья

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)
ИД _{2УК-2} - организует разработку плана реализации проекта, его корректировку и контроль за выполнением на всех этапах жизненного цикла	Знает: основные этапы разработки плана реализации проекта
	Умеет: разрабатывать план реализации проекта, осуществлять его корректировку и контроль за выполнением на всех этапах жизненного цикла
	Владеет: навыками организации разработки плана реализации проекта, его корректировки и контроля за выполнением на всех этапах жизненного цикла
ИД _{2УК-6} - самостоятельно выявляет мотивы и стимулы для саморазвития, определяя реалистические цели профессионального роста, планирует свою профессиональную деятельность	Знает: мотивы и стимулы для саморазвития, определяя реалистические цели профессионального роста
	Умеет: самостоятельно выявлять мотивы и стимулы для саморазвития, определяя реалистические цели профессионального роста, планировать свою профессиональную деятельность
	Владеет: навыками планирования своей профессиональной деятельности, выявления мотивов и стимулов для саморазвития, определяя реалистические цели профессионального роста
ИД-2 _{ПКв-2} - составлять проекты нормативно-технической документации на новые виды продуктов питания из растительного сырья	Знает: методику составления проектов нормативно-технической документации на новые виды продуктов питания из растительного сырья
	Умеет: применять на практике знания по составлению нормативно-технической документации на новые виды продуктов питания из растительного сырья
	Владеет: методикой составления проектов нормативно-

технической документации на новые виды продуктов питания из растительного сырья

3. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 ООП. Дисциплина является не обязательной к изучению.

Изучение дисциплины основано на знаниях, умениях и навыках, полученных при изучении обучающимися дисциплин: Современные проблемы производства продуктов питания; Современные методы исследования свойств сырья и продуктов бродильных производств. Дисциплина является предшествующей для изучения дисциплин: Основы научно-исследовательской деятельности; Патентоведение и защита интеллектуальной собственности; Производственная практика.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет **9** зачетных единиц.

Виды учебной работы	Всего ак. ч	Распределение трудоемкости по семестрам, ак. ч	
		1	2
Общая трудоемкость дисциплины	324	144	180
Контактная работа , в т. ч. аудиторные занятия:	221,9	103,8	118,1
Лекции	72	34	38
в том числе в форме практической подготовки	-	-	-
Практические занятия	72	34	38
в том числе в форме практической подготовки	-	-	-
Лабораторные работы	72	34	38
в том числе в форме практической подготовки	-	-	-
Консультации текущие	3,6	1,7	1,9
Консультации перед экзаменом	2,0	-	2,0
Виды аттестации (зачет/экзамен)	0,3	0,1	0,2
Самостоятельная работа:	68,3	40,2	28,1
Проработка материалов по лекциям, учебникам, учебным пособиям (собеседование, тестирование, презентация, кейс-задание)	32,3	22,8	9,5
Подготовка к практическим занятиям (собеседование, тестирование)	18,6	9,0	9,6
Подготовка к лабораторным занятиям (собеседование, тестирование)	17,4	8,4	9,0
Подготовка к экзамену (контроль)	33,8	-	33,8

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

5.1 Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Трудоемкость раздела, ак. ч
1 семестр			
1	Функциональные продукты питания: характеристика, назначение, роль в питании	Основные предпосылки появления функциональных пищевых продуктов. История возникновения и основные этапы развития производства продуктов для функционального питания	13,2
		Нормативно-правовая база в области функциональных продуктов питания. Основные понятия и определения в соответствии с ГОСТ Р 52349.	

		Разные подходы к классификации продуктов функционального назначения.	
2	Функциональные пищевые ингредиенты Общие представления. Классификация Физиологическое действие	Аспекты формирования здоровья человека. Самооценка своего здоровья и пути его улучшения Эколого-медицинские аспекты питания современного человека. Современный рынок функциональных продуктов.	26,8
3	Современные инновационные подходы к созданию функциональных продуктов питания	Требования к функциональным напиткам для целевых групп населения и рекомендации к реализации проекта по их разработке Основные этапы конструктивного создания функциональных напитков. Пути преобразования пищевого продукта в функциональный. Научные принципы обогащения напитков микронутриентами. Технологические приемы обогащения. Обеспечение безопасности обогащенных напитков, возможные риски. Способы обработки сырья для получения биологически активных веществ. Традиционные методы переработки сырья: экстрагирование, сушка, выпаривание, гидролиз, прессование, измельчение, перегонка, фракционирование и др. Применение сжатых и сжиженных газов для обработки сырья. Технология получения сухих экстрактов.	102,2
	Консультации текущие		1,7
	Зачет		0,1
2 семестр			
1	Приоритетные направления деятельности в области разработки функциональных продуктов питания из растительного сырья. Современные теории питания. Основные аспекты рационального питания современного человека	Значение питания в жизни человека. Питание, пища, пищевые вещества. Трофология как новая философия питания. Теория сбалансированного, оптимального и адекватного питания. Холистическая теория питания. Требования, предъявляемые к современной теории питания. Современные направления и перспективы в области разработки функциональных продуктов питания из растительного сырья.	9,2
2	Планирование разработки функциональных продуктов для достижения требуемого результата. Социально-значимые нарушения питания. Принципы коррекции питания современного человека. Взаимосвязь и системное воздействие на человека основных классов свойств пищи. Системный метод исследования	Энергетические затраты организма и потребность в энергии. Пища как источник энергии Энергетический обмен. Потребность в энергии. Факторы, влияющие на основной обмен. Баланс энергии. Физиология процесса пищеварения. Метаболизм в организме человека. Состав и функции нормальной микрофлоры организма человека. ВОЗ о целях в питании современного человека. Эволюционная эпидемиология популяционной заболеваемости и смертности. Аспекты коррекции питания современного человека пищевыми продуктами функционального назначения. Задачи и объекты исследования эпидемиологии питания. Обоснование взаимосвязи системного воздействия на человека четырех основных классов свойств пищи: нутритивных, регуляторных, сенсорных, когнитивных. Методы изучения фактического потребления пищи.	42,4
3	Технологии новых продуктов питания из растительного сырья на основе теоретических знаний в области нутрициологической химии эле-	Пищевые вещества, их значение Физико-химические свойства белков пищи. Функции липидов. Строение, классификация и свойства углеводов пищи. Витамины в питании. Общие функции минеральных веществ. Об-	90,5

	ментов. Химические вещества пищи, их роль в организме человека. Рекомендуемые нормы потребления пищевых веществ	щая характеристика физиологической роли витаминов, потребность в них. Физиологическое значение минеральных веществ.	
	Консультации текущие		1,9
	Консультации перед экзаменом		2,0
	Экзамен		0,2

5.2 Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции, ак. ч	Практические занятия, ак. ч	Лабораторные занятия, ак. ч	СРО, ак. ч
1 семестр					
1	Функциональные продукты питания: характеристика, назначение, роль в питании	8	-	-	5,2
2	Функциональные пищевые ингредиенты Общие представления. Классификация. Физиологическое действие	10	8	-	8,8
3	Современные инновационные подходы к созданию функциональных продуктов питания	16	26	34	26,2
	Консультации текущие				1,7
	Зачет				0,1
2 семестр					
1	Приоритетные направления деятельности в области разработки функциональных продуктов питания из растительного сырья. Современные теории питания. Основные аспекты рационального питания современного человека	6	-	-	3,2
2	Планирование разработки функциональных продуктов для достижения требуемого результата. Социально-значимые нарушения питания. Принципы коррекции питания современного человека. Взаимосвязь и системное воздействие на человека основных классов свойств пищи. Системный метод исследования	12	8	14	8,4
3	Технологии новых продуктов питания из растительного сырья на основе теоретических знаний в области нутрициологической химии элементов. Химические вещества пищи, их роль в организме человека. Рекомендуемые нормы потребления пищевых веществ	20	30	24	16,5
	Консультации текущие				1,9
	Консультации перед экзаменом				2,0
	Экзамен				0,2

5.2.1 Лекции

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика лекционных занятий	Трудоемкость, ак. ч
1 семестр			
1	Функциональные продукты питания: характеристика, назначение, роль в питании	Основные предпосылки появления функциональных пищевых продуктов. История возникновения и основные этапы развития производства продуктов для функционального питания	4
		Нормативно-правовая база в области функциональных продуктов питания. Основные понятия и определения в соответствии с ГОСТ Р 52349.	2
		Разные подходы к классификации продуктов функционального назначения.	2

2	Функциональные пищевые ингредиенты Общие представления. Классификация. Физиологическое действие	Аспекты формирования здоровья человека. Самооценка своего здоровья и пути его улучшения	5
		Эколого-медицинские аспекты питания современного человека. Современный рынок функциональных продуктов.	5
3	Современные инновационные подходы к созданию функциональных продуктов питания	Требования к функциональным продуктам для целевых групп населения и рекомендации к реализации проекта по их разработке	4
		Основные этапы конструктивного создания функциональных изделий. Пути преобразования пищевого продукта в функциональный. Научные принципы обогащения изделий микронутриентами. Технологические приемы обогащения.	4
		Обеспечение безопасности обогащенных продуктов, возможные риски. Способы обработки сырья для получения биологически активных веществ.	4
		Традиционные методы переработки сырья: экстрагирование, сушка, выпаривание, гидролиз, прессование, измельчение, перегонка, фракционирование и др. Применение сжатых и сжиженных газов для обработки сырья. Технология получения сухих экстрактов.	4
2 семестр			
1	Приоритетные направления деятельности в области разработки функциональных продуктов питания из растительного сырья. Современные теории питания. Основные аспекты рационального питания современного человека	Значение питания в жизни человека. Питание, пища, пищевые вещества. Трофология как новая философия питания.	2
		Теория сбалансированного, оптимального и адекватного питания. Холистическая теория питания. Требования, предъявляемые к современной теории питания.	2
		Современные направления и перспективы в области разработки функциональных продуктов питания из растительного сырья.	2
2	Планирование разработки функциональных продуктов для достижения требуемого результата. Социально-значимые нарушения питания. Принципы коррекции питания современного человека. Взаимосвязь и системное воздействие на человека основных классов свойств пищи. Системный метод исследования	Энергетические затраты организма и потребность в энергии. Пища как источник энергии. Энергетический обмен. Потребность в энергии. Факторы, влияющие на основной обмен. Баланс энергии.	4
		Физиология процесса пищеварения. Метаболизм в организме человека. Состав и функции нормальной микрофлоры организма человека. ВОЗ о целях в питании современного человека. Эволюционная эпидемиология популяционной заболеваемости и смертности.	4
		Аспекты коррекции питания современного человека пищевыми продуктами функционального назначения. Задачи и объекты исследования эпидемиологии питания. Обоснование взаимосвязи системного воздействия на человека четырех основных классов свойств пищи: нутритивных, регуляторных, сенсорных, когнитивных. Методы изучения фактического потребления пищи.	4

3	Технологии новых продуктов питания из растительного сырья на основе теоретических знаний в области нутрициологической химии элементов. Химические вещества пищи, их роль в организме человека. Рекомендуемые нормы потребления пищевых веществ	Пищевая ценность белков. Содержание белка в пищи и удовлетворение потребности белка. Строение и классификация жиров пищи. Углеводы в организме человека. Пищевая ценность углеводов	4
		Витамины и минеральные вещества в питании и профилактика витаминной и минеральной недостаточности в организме. Потери витаминов при производстве пищевых продуктов и хранении	4
		Социально-значимые нарушения питания. Принципы коррекции питания современного человека.	4
		Основные направления разработки и совершенствования технологий производства пищевых продуктов функционального назначения для коррекции питания различных групп населения.	4
		Психологическое влияние пищи на человека. Факторы, влияющие на вкус, запах и вид пищи.	4

5.2.2 Практические занятия

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Наименование практических занятий	Трудоемкость, ак. ч.
1 семестр			
1	Функциональные продукты питания: характеристика, назначение, роль в питании	-	-
2	Функциональные пищевые ингредиенты Общие представления. Классификация. Физиологическое действие	Аспекты формирования здоровья человека	6
		Метаболический синдром	2
3	Современные инновационные подходы к созданию функциональных продуктов питания	Технологические схемы производства функциональных продуктов питания	4
		Расчет рецептур продуктов питания функционального назначения	6
		Определение потерь сухих веществ при производстве функциональных продуктов питания	2
		Расчет пищевой ценности напитков	2
		Расчет биологической ценности напитков	2
		Продуктовый расчет предприятия по производству функциональных продуктов питания на примере производства безалкогольных напитков	2
		Расчет оборудования сироповарочного отделения	2
		Расчет оборудования для приготовления купажных сиропов	2
		Расчет оборудования для розлива безалкогольных напитков функционального назначения	2
Теоретические основы создания рецептур продуктов функционального назначения	2		

2 семестр			
1	Приоритетные направления деятельности в области разработки функциональных продуктов питания из растительного сырья. Современные теории питания. Основные аспекты рационального питания современного человека	-	-
2	Планирование разработки функциональных продуктов для достижения требуемого результата. Социально-значимые нарушения питания. Принципы коррекции питания современного человека. Взаимосвязь и системное воздействие на человека основных классов свойств пищи. Системный метод исследования	Нормативная и техническая документация в области производства функциональных продуктов питания. Ресурсный потенциал источников функциональных пищевых ингредиентов, их роль в питании человека	4
		Оценка функциональности сырья растительного происхождения и продуктов питания расчетным путем	4
3	Технологии новых продуктов питания из растительного сырья на основе теоретических знаний в области нутрициологической химии элементов. Химические вещества пищи, их роль в организме человека. Рекомендуемые нормы потребления пищевых веществ	Способы определения выхода функциональных продуктов питания	4
		Расчет химического состава изделия. Определение расчетным путем дозировки источника функционального пищевого ингредиента для придания новому продукту питания функциональных свойств.	4
		Расчет выхода и химического состава изделия с добавлением источника функционального пищевого ингредиента.	4
		Схемы определения содержания биологически активных веществ в функциональных продуктах питания в соответствии с нормативными документами.	4
		Кислотность продуктов питания и регулирование кислотно-щелочного баланса организма.	4
		Разработка проекта технической документации на новые функциональные продукты питания из растительного сырья, полученных с применением прогрессивных технологий.	6
		Разработка инновационных схем исследования функционально-технологических свойств новых продуктов питания из растительного сырья.	4

5.2.3 Лабораторный практикум

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, ак. ч.
1 семестр			
1	Функциональные продукты питания: характеристика, назначение, роль в питании	-	-
2	Функциональные пищевые ингредиенты. Общие представления. Классификация. Физиологическое действие	-	-
3	Современные инновационные подходы к созданию функциональных продуктов питания	Анализ воды – основного сырья для производства пищевых продуктов	4
		Приготовление и анализ инвертированного сахарного сиропа	4

		Определение содержания витамина С в функциональных продуктах питания	4
		Приготовление купажного сиропа и его анализ	4
		Получение пищевых гидратопектинов для производства функциональных продуктов питания на их основе	4
		Получение экстрактов из пряно-ароматического и лекарственного растительного сырья	4
		Составление композиций безалкогольных напитков функционального назначения. Приготовление и анализ напитков.	4
		Анализ функциональных продуктов на примере безалкогольных напитков по органолептическим и физико-химическим показателям	6
2 семестр			
1	Приоритетные направления деятельности в области разработки функциональных продуктов питания из растительного сырья. Современные теории питания. Основные аспекты рационального питания современного человека	-	-
2	Планирование разработки функциональных продуктов для достижения требуемого результата. Социально-значимые нарушения питания. Принципы коррекции питания современного человека. Взаимосвязь и системное воздействие на человека основных классов свойств пищи. Системный метод исследования	Определение оценочных показателей дегустаторов и их деловых качеств для последующего саморазвития и профессионального роста	8
		Определение качества источников функциональных пищевых ингредиентов, энергетической ценности функциональных пищевых продуктов	6
3	Технологии новых продуктов питания из растительного сырья на основе теоретических знаний в области нутрициологической химии элементов. Химические вещества пищи, их роль в организме человека. Рекомендуемые нормы потребления пищевых веществ	Определение рациональной и оптимальной дозировки источника функционального пищевого ингредиента для получения функционального изделия наилучшего качества	8
		Организация и координирование работы участников проекта по оценке влияния источника функционального пищевого ингредиента на выход пищевого продукта	8
		Сравнительная оценка содержания биологически активного вещества в функциональном пищевом продукте, полученного расчетным и экспериментальным путем.	8

5.2.4 Самостоятельная работа обучающихся

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Вид СРО	Трудоемкость, ак. ч
1 семестр			
1	Функциональные продукты питания: характеристика, назначение, роль в питании	Подготовка к собеседованию (лекции, учебники, учебные пособия)	4
			2 2

		Тест (лекции, учебники)	
2	Функциональные пищевые ингредиенты Общие представления. Классификация. Физиологическое действие	Подготовка к собеседованию (лекции, учебники, учебные пособия практические занятия) Тест (лекции, учебники, учебные пособия, практические занятия)	16 8,5 7,5
3	Современные инновационные подходы к созданию функциональных продуктов питания	Подготовка к собеседованию (лекции, учебники, учебные пособия, практические занятия, лабораторные занятия) Тест (лекции, учебники, учебные пособия, практические занятия, лабораторные занятия)	20,2 10,0 10,2
2 семестр			
1	Приоритетные направления деятельности в области разработки функциональных продуктов питания из растительного сырья. Современные теории питания. Основные аспекты рационального питания современного человека	Подготовка к собеседованию (лекции, учебники, учебные пособия) Тест (лекции, учебники, учебные пособия) Презентация (учебники, учебные пособия) Кейс-задания (лекции, учебники, учебные пособия)	3,2 1,0 1,0 0,8 0,4
2	Планирование разработки функциональных продуктов для достижения требуемого результата. Социально-значимые нарушения питания. Принципы коррекции питания современного человека. Взаимосвязь и системное воздействие на человека основных классов свойств пищи. Системный метод исследования	Подготовка к собеседованию (лекции, учебники, учебные пособия, практические занятия, лабораторные работы) Тест (лекции, учебники, учебные пособия, практические занятия, лабораторные работы) Презентация (учебники, учебные пособия) Кейс-задания (лекции, учебники, учебные пособия)	8,4 3,9 3,3 0,8 0,4
3	Технологии новых продуктов питания из растительного сырья на основе теоретических знаний в области нутрициологической химии элементов. Химические вещества пищи, их роль в организме человека. Рекомендуемые нормы потребления пищевых веществ	Подготовка к собеседованию (лекции, учебники, учебные пособия, практические занятия, лабораторные работы) Тест (лекции, учебники, учебные пособия, практические занятия, лабораторные работы) Презентация (учебники, учебные пособия) Кейс-задания (лекции, учебники, учебные пособия)	16,5 7,8 7,5 0,8 0,4

6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Для освоения дисциплины обучающийся может использовать:

6.1 Основная литература

1. Функциональные пищевые ингредиенты и добавки в производстве кондитерских изделий: учебник для студентов вузов / Г. О. Магомедов [и др.] ; под ред. Г. О. Магомедова. – СПб. : ГИОРД, 2015. – 439 с.

2. Позняковский В.М., Дроздова Т.М., Влощинский П.Е. Физиология питания: учебник. – СПб.: Лань, 2021 [Электронный ресурс <https://e.lanbook.com/book/99209>].

3. Функциональное питание : учебное пособие / Э. Э. Сафонова [и др.]. – СПб. : Лань, 2019. [Электронный ресурс <https://reader.lanbook.com/book/122143#11>].

4. Антипова Л. В., Дунченко Н. И. - Химия пищи. - СПб.: Лань. – 2020. – 856 с. [Электронный ресурс <https://e.lanbook.com/book/139249>].

6.2 Дополнительная литература

5. От проростка до функционального продукта здорового питания: монография / В. И. Трухачев, Г. П. Стародубцева, О. В. Сычева. – СПб. : Лань, 2020. [Электронный ресурс <https://reader.lanbook.com/book/131037#2>].

6. Функциональные продукты питания и их разработка : монография / И. В. Бобренева. – СПб. : Лань, 2019. [Электронный ресурс <https://reader.lanbook.com/book/115482#2>].

7. Продукты питания функционального назначения : учебное пособие / О. Г. Комкова. — Персиановский : Донской ГАУ, 2020. [Электронный ресурс <https://reader.lanbook.com/book/148561#2>].

8. Основы технологии производства продуктов здорового питания из растительного сырья : учебное пособие / О. В. Перфилова, В. Ф. Винницкая, В. А. Бабушкин, С. И. Данилин. - Воронеж : Мичуринский ГАУ, 2017. [Электронный ресурс <https://reader.lanbook.com/book/157789#110>].

9. Технология продуктов функционального питания : учебное пособие / С. Б. Юдина. – СПб. : Лань, 2021. [Электронный ресурс <https://reader.lanbook.com/book/169098#1>].

10. Скурихин, И. М. Таблицы химического состава и калорийности российских продуктов питания / И. М. Скурихин, В. А. Тутельян. – М. : ДеЛи принт, 2007. – 276 с.

11. Периодические издания:

- «Пищевая промышленность»
- «Хранение и переработка сельхозсырья».
- «Хлебопечение России».
- «Хлебопродукты».
- «Хлебопекарное производство».
- «Кондитерское производство».
- «Вопросы питания».
- «Достижения науки и техники АПК».
- «Известия вузов. Пищевая технология».
- «Доклады РАСХН».
- «Товаровед».
- «Питание и общество»

6.3 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

Физиологические основы функционального питания [Текст] : метод. указания к лабораторным работам / Воронеж. гос. ун-т инж. технол.; сост. Е. И. Пономарева, Н. Н. Алехина, С. И. Лукина. – Воронеж : ВГУИТ, 2016. – 27 с. Режим доступа: <https://education.vsuet.ru/mod/resource/view.php?id=123469>

Теоретические и практические подходы к созданию функциональных продуктов питания [Электронный ресурс] : метод. указания для самостоятельной работы обучающихся / Воронеж. гос. ун-т инж. технол. ; сост. Е. И. Пономарева, Н. Н. Алехина. – Воронеж : ВГУИТ, 2021. – 11 с. - Режим доступа: <http://biblos.vsuet.ru/ProtectedView/Book/ViewBook/5723>

6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
«Российское образование» - федеральный портал	https://www.edu.ru/
Научная электронная библиотека	https://elibrary.ru/defaultx.asp?

Национальная исследовательская компьютерная сеть России	https://niks.su/
Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»	http://window.edu.ru/
Электронная библиотека ВГУИТ	http://biblos.vsuet.ru/megapro/web
Сайт Министерства науки и высшего образования РФ	https://minobrnauki.gov.ru/
Портал открытого on-line образования	https://npoed.ru/
Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО «ВГУИТ»	https://education.vsuet.ru/

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 и информационные справочные системы: информационная среда для дистанционного обучения «Moodle».

При освоении дисциплины используется лицензионное и открытое программное обеспечение – ОС Microsoft Windows 7 (Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN 1 License No Level #47881748 от 24.12.2010 г. <http://eopen.microsoft.com>); Microsoft Office Professional Plus 2010 (Microsoft Windows XP Microsoft Open License Academic OPEN No Level #44822753 от 17.11.2008 <http://eopen.microsoft.com>); Microsoft Office Professional Plus 2010 Russian Academic OPEN 1 License No Level #48516271 от 17.05.2011 г. <http://eopen.microsoft.com>); Adobe Reader XI ((бесплатное ПО) <https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdfreader/volumedistribution.htm>), КОМПАС-График

7 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Необходимый для реализации образовательной программы перечень материально-технического обеспечения включает: лекционные аудитории (оборудованные видеопроекторным оборудованием для презентаций; средствами звуковоспроизведения; экраном; имеющие выход в Интернет); помещения для проведения лабораторных занятий (оборудованные учебной мебелью); библиотеку (имеющую рабочие места для обучающихся, оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и Интернет); компьютерные классы. Обеспеченность процесса обучения техническими средствами полностью соответствует требованиям ФГОС по направлению подготовки. Материально-техническая база приведена в лицензионных формах и расположена во внутренней сети по адресу <http://education.vsuet.ru>.

Учебная аудитория № 201 для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной и итоговой аттестации.	Комплект мебели для учебного процесса. Мультимедийный проектор Epson EH-TW6100, экран настенный, ноутбук Core 3072 M	Windows 7 Microsoft Open License Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN 1 License No Level#47881748 от 24.12.2010 г. http://eopen/microsoft/com
---	--	--

Для проведения лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используются аудитории:

Учебная аудитория № 206 для проведения лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Комплект мебели для учебного процесса Печь хлебопекарная, тестомесильная машина -3шт, весы -4шт, термостат, расстойный шкаф, вискозиметр РВ-8, белизнамер РЗ-БПЛ, ИДК-1, микроскоп МБИ, рефрактометр ИРФ-454, рН-метр рН-150, пенетрометр, прибор Яго-Островского, влагомер ПИВИ-1, сушильный шкаф СЭШ-3М, влагомер «Кварц-21 МЗЗ», мельница зерновая ЛМЗ. Наборы демонстрационного материала и комплекты оценочных материалов, обеспечивающих тематические иллюстрации и проведение профильных	
--	--	--

	тренингов и тестов.	
Учебная аудитория № 222 для проведения лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Комплект мебели для учебного процесса. Весы 3 шт, сушильный шкаф СЭШ-3М, влагомер ПИВИ-1, мельница, пресс макаронный, прибор Строганова, индикатор деформации клейковины ИДК-1, фотоэлектроколориметр ФЭК-56М, белизнамер РЗ-БПЛ, муфельная печь СНОЛ, рассев лабораторный, шелушитель зерна, прибор для определения крошимости У17-ЕКГ. Наборы демонстрационного материала и комплекты оценочных материалов, обеспечивающих тематические иллюстрации и проведение профильных тренингов и тестов.	

Дополнительно самостоятельная работа обучающихся может осуществляться при использовании:

Читальные залы библиотеки	Компьютеры со свободным доступом в сеть Интернет и электронными библиотечными и информационно справочными системами. Зал научной литературы. Студенческий читальный зал.	Альт Образование 8.2 + LibreOffice 6.2+Maxima Лицензия № AAA.0217.00 с 21.12.2017 г. по «Бессрочно» Microsoft Windows Server Standart 2008 Russian Academic OPEN 1 License No Level #45742802 от 29.07.2009 г. http://eopen.microsoft.com Adobe Reader XI (бесплатное ПО) https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader/volume-distribution.html Microsoft Office Professional Plus 2010 Microsoft Open License Microsoft Office Professional Plus 2010 Russian Academic OPEN 1 License No Level #48516271 от 17.05.2011 г. http://eopen.microsoft.com Microsoft Office 2007 Standart Microsoft Open License Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level #44822753 от 17.11.2008 http://eopen.microsoft.com Microsoft Office Professional Plus 2007 Microsoft Open License Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN No Level #44822753 от 17.11.2008 http://eopen.microsoft.com LibreOffice 6.2 (бесплатное ПО) http://ru.libreoffice.org/ Автоматизированная интегрированная библиотечная система «МегаПро» Номер лицензии: 104-2015 Дата: 28.04.2015 Договор №2140 от 08.04.2015 г. Уровень лицензии «Стандарт»
---------------------------	--	---

Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования

№ 212	Переносное оборудование: проектор Epson H374B, экран на штативе ScreenMedia MW, ноутбук Core 3072 M Сахариметр СУ-4, Рефрактометр ИРФ-426 рН-метр рН-150	Windows 7 Microsoft Open License Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN 1 License No Level#47881748 от 24.12.2010 г. http://eopen/microsoft/com
-------	---	---

8 Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Оценочные материалы (ОМ) для дисциплины 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 2.4.17 «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 составляет 9 зачетных единиц.

Виды учебной работы	Всего ак. ч	Распределение трудоемкости по семестрам, ак. ч	
		2	3
Общая трудоемкость дисциплины	324	144	180
Контактная работа, в т.ч. аудиторные занятия:	35,1	15,5	19,6
Лекции	8	4	4
в том числе в форме практической подготовки	-	-	-
Практические занятия	8	4	4
в том числе в форме практической подготовки	-	-	-
Лабораторные работы	14	6	8
в том числе в форме практической подготовки	-	-	-
Консультации текущие	0,40	0,6	0,6
Консультации перед экзаменом	2,0	-	2,0
Рецензирование контрольных работ обучающихся - заочников	2,4	0,8	0,8
Вид аттестации (зачет/экзамен)	0,3	0,1	0,2
Самостоятельная работа:	278,2	124,6	153,6
Проработка материалов по лекциям, учебникам, учебным пособиям (собеседование, тестирование, кейс-задание)	236,2	105,4	132,4
Подготовка к практическим занятиям (собеседование, тестирование)	8	4	4
Подготовка к лабораторным занятиям (собеседование, тестирование)	14	6	8
Контрольная работа	18,4	9,2	9,2
Подготовка к зачету (контроль)	3,9	3,9	-
Подготовка к экзамену (контроль)	6,8	-	6,8