

1. Цели и задачи дисциплины

1. Целью освоения дисциплины является формирование компетенций обучающегося в области профессиональной деятельности и сфере профессиональной деятельности:

22 Пищевая промышленность, включая производство напитков и табака (в сфере применения технологий комплексной переработки растительного сырья для производства полуфабрикатов и готовой продукции различного назначения).

Дисциплина направлена на решение задач профессиональной деятельности следующих типов:

- научно-исследовательский;
- технологический;
- организационно-управленческий;
- проектный.

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	ПКв-4	Способен оценивать эффективность технологических процессов на действующих и модернизируемых производствах пищевой продукции из растительного сырья	ИД-1 _{ПКв-4} Применять методики расчета эффективности производства технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях при выборе оптимальных технических и организационных решений
2	ПКв-6	Способен разрабатывать технологическую часть проекта новых и модернизации существующих производств продуктов питания из растительного сырья	ИД-1 _{ПКв-6} Осуществлять технологические компоновки и подбор оборудования для технологических линий и участков производства продуктов питания из растительного сырья

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)
ИД-1 _{ПКв-4} Применять методики расчета эффективности производства технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях при выборе оптимальных технических и организационных решений	Знает: методики технологического расчета при производстве продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных линиях и расчета технико-экономической эффективности при выборе технических и организационных решений
	Умеет: проводить технологический расчет при производстве продуктов питания из растительного сырья и расчет технико-экономической эффективности при выборе технических и организационных решений
	Владеет: методами технологического расчета сырья, полуфабрикатов, готовой продукции и оборудования, технологических параметров, рецептур, пищевой ценности сырья и продуктов питания; методами расчета технико-экономической эффективности при выборе технических и организационных решений
ИД-1 _{ПКв-6} Осуществлять технологические компоновки и подбор оборудования для	Знает: основные методы расчетов технологического оборудования, а также принципы компоновки, подбора, особенности эксплуатации и технического обслуживания технологического оборудования

технологических линий и участков производства продуктов питания из растительного сырья	Умеет: подбирать необходимое оборудование для обеспечения конкретного технологического процесса, составлять планы размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест
	Владеет: теоретическими основами и режимами работы технологического оборудования; способностью к принятию оптимального решения на основе расчетов и анализа ситуационных задач при возможных изменениях в технологических процессах конкретных производств, а также подготовке к самостоятельному проведению расчета и подбору необходимого технологического оборудования

3. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений – дисциплины по выбору Блока 1 ООП. Дисциплина является обязательной к изучению.

Изучение дисциплины основано на знаниях, умениях и навыках, полученных при изучении обучающимися дисциплин: Современные проблемы производства продуктов питания; Прогрессивное оборудование зерноперерабатывающего производства.

Дисциплина является предшествующей для изучения: Применение принципов ХАССП при производстве продуктов питания; Моделирование и оптимизация технологических процессов; Управление инновационным развитием предприятий пищевой промышленности; Биоконверсия растительного сырья; Производственная практика, технологическая практика; Производственная практика, научно-исследовательская работа; Производственная практика, проектно-технологическая практика; Производственная практика, организационно-управленческая практика; Производственная практика, проектно-технологическая практика; Производственная практика, преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 10 зачетных единиц.

Виды учебной работы	Всего академических часов	Распределение трудоемкости по семестрам, ак. ч	
		1 семестр	2 семестр
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	360	180	180
Контактная работа в т. ч. аудиторные занятия:	221,9	106,9	116
Лекции	72	34	38
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	72	34	38
Лабораторные занятия	72	34	38
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	72	34	38
Практические занятия	72	34	38
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	72	34	38
Консультации текущие	3,6	1,7	1,9
Консультации перед экзаменом	2	2	-
Вид аттестации (экзамен / зачет)	0,3	0,2	0,1
Самостоятельная работа:	104,3	40,3	64
Проработка материалов по конспекту лекций (собеседование, тестирование, решение кейс-заданий)	10	4,5	5,5
Проработка материалов по учебнику (собеседование, тестирование, решение кейс-заданий)	41,61	12,86	28,75
Проработка материалов по журналам и авторефератам диссертаций (собеседование, презентация)	19,69	9,44	10,25
Подготовка к защите лабораторных работ (собеседование, тестирование, решение кейс-заданий)	12,75	4,5	8,25
Подготовка к защите по практическому занятию (собеседование, тестирование, решение кейс-заданий)	20,25	9	11,25

5 Содержание дисциплины, 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 семестр			
1	Технологии получения хлебобулочных изделий повышенной безопасности и увеличенного срока годности	<p>Анализ научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по новейшим достижениям техники и технологии хлебобулочных изделий длительного хранения. Консервирование при помощи низких температур. Консервирование посредством обезвоживания. Консервирование при помощи возбудителей различного вида брожения. Консервирование прибавлением антисептических веществ. Технологии приготовления хлеба для длительного хранения с применением тепловой, химической и лучевой стерилизации, с использованием различных видов упаковки. Технологии безглютеновых хлебобулочных изделий на заквасках. Безглютеновые закваски, приготовленные на композиции лактобацилл и бифидобактерий с дрожжами и без дрожжей. Технологии безглютенового хлеба на заквасках, повышающих пищевую ценность; улучшающих показатели микробиологической безопасности продукции. Физико-химические и органолептические показатели безглютенового хлеба. Стерилизация хлеба гамма-излучением и электронами высокой энергии. Технологический эффект облучения. Условия облучения. Показатели безопасности хлеба после радиационной стерилизации. Расчет и выбор технологического оборудования. Особенности эксплуатации и технического обслуживания технологического оборудования. Расчет технико-экономической эффективности при выборе оптимальных технических и организационных решений. Плесневение хлеба. Факторы, влияющие на возможность и степень роста микроорганизмов в изделиях. Мероприятия по предупреждению плесневения хлеба. Химические, физические, биологические способы ингибирования микроорганизмов. Разработки ГосНИИХП в области защиты хлебобулочных изделий от болезней, вызываемых микроорганизмами. Упаковочные материалы, применяемые для длительного хранения хлебобулочных изделий, требования, свойства. Повышение барьерных свойств упаковочных материалов за счет применения в качестве защитного барьера микробиологической порчи пищевых продуктов веществ микробного происхождения. Процессы при черствении хлеба. Рецептурные компоненты и технологические приемы, способствующие замедлению процесса черствения хлеба. Применение CO₂-экстрактов из пряно-ароматического и лекарственного растительного сырья. Рекомендации ГосНИИХП по увеличению сроков сохранения свежести хлеба. Развитие ассортимента хлебобулочных изделий пониженной влажности</p>	142,3
		Консультации текущие	1,7
		Консультации перед экзаменом	2
		Экзамен	0,2
2 семестр			
2	Технологии получения	Состояние и задачи сушки пищевых продуктов. Общие положения о сушке растворов методом распыления,	178

	<p>порошкообразных полуфабрикатов и их применение в кондитерской промышленности</p>	<p>применение порошкообразных полуфабрикатов в пищевой промышленности. Экспериментальные и полупромышленные распылительные сушильные установки для получения пищевых порошков. Экспериментальные установки для изучения гигроскопических свойств порошков. Методики исследования термографических и теплофизических свойств пищевых порошков. Универсальная смесительно-формулирующая установка для структурообразования кондитерских масс. Расчет и выбор технологического оборудования. Особенности эксплуатации и технического обслуживания технологического оборудования. Расчет технико-экономической эффективности при выборе оптимальных технических и организационных решений. Физико-химические и механические свойства пищевых порошков. Гигроскопические, термопластические, термографические, теплофизические, структурно-механические свойства Теоретические исследования процесса смачивания. Виды взаимодействия и анализ значимости основных составляющих силы взаимодействия частиц порошка. Капиллярная составляющая сил взаимодействия частиц порошка. Расчет капиллярного взаимодействия частиц порошка на основе моделирования границы раздела фаз. Количественная оценка связи между геометрическими параметрами области капиллярного взаимодействия частиц порошка и его влажностью. Активные способы модифицирования свойств порошкообразных пищевых полуфабрикатов. Классификация порошкообразных пищевых продуктов и их применение. Теоретические и экспериментальные исследования структурообразования кондитерских масс на основе порошков. Основные типы дисперсных структур в кондитерских массах. Коагуляционное структурообразование кондитерских масс. Коагуляционно-кристаллизационное структурообразование кондитерских масс. Анализ процесса структурообразования пищевых масс на основе порошков.</p>	
<i>Консультации текущие</i>		1,9	
<i>Зачет</i>		0,1	

5.2 Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции, ак. ч	Лабораторные занятия, ак. ч	Практические занятия, ак. ч	СРО, ак. ч
1 семестр					
1	Технологии получения хлебобулочных изделий повышенной безопасности и увеличенного срока годности	34	34	34	40,3
<i>Консультации текущие</i>				1,7	
<i>Консультации перед экзаменом</i>				2	
<i>Экзамен</i>				0,2	
2 семестр					
2	Технологии получения порошкообразных полуфабрикатов и их применение в кондитерской промышленности	38	38	38	64
<i>Консультации текущие</i>				1,9	
<i>Зачет</i>				0,1	

5.2.1 Лекции

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика лекционных занятий	Трудоемкость, ак. ч
1 семестр			
1	Технологии получения хлебобулочных изделий повышенной безопасности и увеличенного срока годности	<p>Анализ научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по новейшим достижениям техники и технологии хлебобулочных изделий длительного хранения. Консервирование при помощи низких температур. Консервирование посредством обезвоживания. Консервирование при помощи возбудителей различного вида брожения. Консервирование прибавлением антисептических веществ. Технологии приготовления хлеба для длительного хранения с применением тепловой, химической и лучевой стерилизации, с использованием различных видов упаковки Технологии безглютеновых хлебобулочных изделий на заквасках. Безглютеновые закваски, приготовленные на композиции лактобацилл и бифидобактерий с дрожжами и без дрожжей. Технологии безглютенового хлеба на заквасках, повышающих пищевую ценность; улучшающих показатели микробиологической безопасности продукции. Физико-химические и органолептические показатели безглютенового хлеба.</p> <p>Стерилизация хлеба гамма-излучением и электронами высокой энергии. Технологический эффект облучения. Условия облучения. Показатели безопасности хлеба после радиационной стерилизации.</p> <p>Расчет и выбор технологического оборудования. Особенности эксплуатации и технического обслуживания технологического оборудования. Расчет технико-экономической эффективности при выборе оптимальных технических и организационных решений.</p> <p>Плесневение хлеба. Факторы, влияющие на возможность и степень роста микроорганизмов в изделиях. Мероприятия по предупреждению плесневения хлеба. Химические, физические, биологические способы ингибирования микроорганизмов. Разработки ГосНИИХП в области защиты хлебобулочных изделий от болезней, вызываемых микроорганизмами. Упаковочные материалы, применяемые для длительного хранения хлебобулочных изделий, требования, свойства. Повышение барьерных свойств упаковочных материалов за счет применения в качестве защитного барьера микробиологической порчи пищевых продуктов веществ микробного происхождения</p> <p>Процессы при черствении хлеба. Рецептурные компоненты и технологические приемы, способствующие замедлению процесса черствения хлеба. Применение CO₂-экстрактов из пряно-ароматического и лекарственного растительного сырья. Рекомендации ГосНИИХП по увеличению сроков сохранения свежести хлеба. Развитие ассортимента хлебобулочных изделий пониженной влажности</p>	34
2 семестр			
2	Технологии получения порошкообразных полуфабрикатов и их применение в кондитерской промышленности	<p>Состояние и задачи сушки пищевых продуктов. Общие положения о сушке растворов методом распыления, применение порошкообразных полуфабрикатов в пищевой промышленности.</p> <p>Экспериментальные и полупромышленные распылительные сушильные установки для получения пищевых порошков. Экспериментальные установки для изучения гигроскопических свойств порошков. Методики исследования термографических и тепловых свойств пищевых порошков. Универсальная смесительно-формующая установка для структурообразования кондитерских масс.</p>	38

		<p>Расчет и выбор технологического оборудования. Особенности эксплуатации и технического обслуживания технологического оборудования. Расчет технико-экономической эффективности при выборе оптимальных технических и организационных решений. Физико-химические и механические свойства пищевых порошков. Гигроскопические, термопластические, термографические, теплофизические, структурно-механические свойства</p> <p>Теоретические исследования процесса смачивания. Виды взаимодействия и анализ значимости основных составляющих силы взаимодействия частиц порошка. Капиллярная составляющая сил взаимодействия частиц порошка. Расчет капиллярного взаимодействия частиц порошка на основе моделирования границы раздела фаз. Количественная оценка связи между геометрическими параметрами области капиллярного взаимодействия частиц порошка и его влажностью. Активные способы модифицирования свойств порошкообразных пищевых полуфабрикатов. Классификация порошкообразных пищевых продуктов и их применение.</p> <p>Теоретические и экспериментальные исследования структурообразования кондитерских масс на основе порошков. Основные типы дисперсных структур в кондитерских массах. Коагуляционное структурообразование кондитерских масс. Коагуляционно-кристаллизационное структурообразование кондитерских масс. Анализ процесса структурообразования пищевых масс на основе порошков.</p>	
--	--	---	--

5.2.2 Практические занятия

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика практических занятий	Трудоемкость, ак.час
1 семестр			
Технологические расчеты при производстве продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных линиях в хлебопекарной отрасли			
1	Технологии получения хлебобулочных изделий увеличенного срока годности	Расчет рецептуры хлеба из пшеничной муки на КМКЗ	4
		Расчет рецептуры хлеба из смеси ржаной и пшеничной муки на КМКЗ	4
		Расчет рецептуры безглютенового хлеба на густой и жидкой заквасках	6
		Расчет рецептуры хлеба из смеси ржаной и пшеничной муки с применением сухих заквасок	4
		Расчет рецептуры хлеба с хмелевым экстрактом на жидкой ржаной закваске	6
		Расчет рецептуры хлебцев хрустящих с хмелевым экстрактом	4
		Расчет рецептуры сухарей и бараночных изделий	6
		2 семестр	
Технологические расчеты при производстве продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных линиях в кондитерской отрасли			
2	Технологии получения порошкообразных полуфабрикатов и их применение в пищевой промышленности	Расчет механических форсунок	4
		Расчет пневматических форсунок	4
		Расчет дисковых распылителей	4
		Расчет прямоточных сушилок	4
		Расчет противоточных сушилок	4
		Расчет распылительных сушилок	4
		Расчет пищевой ценности порошков	4
		Расчет пищевой ценности кондитерских изделий с применением пищевых порошков	6
Расчет активности воды в различных видах кондитерских изделий	4		

5.2.3 Лабораторный практикум

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, Ак. час
1 семестр			
Технологические расчеты при производстве продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных линиях в хлебопекарной отрасли			
1	Технологии получения хлебобулочных изделий увеличенного срока годности	Определение посторонней и вредной микрофлоры в сырье, полуфабрикатах и готовом хлебе	12
		Применение ферментных препаратов в технологии хлебобулочных изделий	8
		Получение хлеба из смеси ржаной и пшеничной муки с хмелевым экстрактом	8
		Получение изделий пониженной влажности (хлебцев хрустящих) с хмелевым экстрактом	6
2 семестр			
Технологические расчеты при производстве продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных линиях в кондитерской отрасли			
2	Технологии получения порошкообразных полуфабрикатов и их применение в пищевой промышленности	Изучение процесса получения порошкообразного полуфабриката из сахаро-паточного сиропа методом распылительной сушки	8
		Изучение процесса получения порошкообразного полуфабриката из фруктово-паточного сиропа методом распылительной сушки	8
		Исследование физико-химических и механических свойств пищевых порошков	8
		Исследование структурообразования помадных масс на основе порошков	8
		Анализ качества помадных конфет на основе порошкообразных полуфабрикатов	6

5.2.4 Самостоятельная работа обучающихся

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Вид СРО	Трудоемкость, ак. ч
1 семестр			
1	Технологии получения хлебобулочных изделий увеличенного срока годности	Подготовка к собеседованию (лекции, учебник, лабораторные работы, практические работы, проработка материалов по журналам и авторефератам диссертаций) Тест (лекции, учебник, лабораторные работы, практические работы) Кейс-задания (лекции, учебник, лабораторные работы, практические работы)	40,3
2 семестр			
2	Технологии получения порошкообразных полуфабрикатов и их применение в пищевой промышленности	Подготовка к собеседованию (лекции, учебник, лабораторные работы, практические работы, проработка материалов по журналам и авторефератам диссертаций) Тест (лекции, учебник, лабораторные работы, практические работы) Кейс-задания (лекции, учебник, лабораторные работы, практические работы)	64

6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Для освоения дисциплины обучающийся может использовать:

6.1 Основная литература

- Магомедов, Г. О. Технология мучных кондитерских изделий [Текст] / Г. О. Магомедов, А. Я. Олейникова, Т. А. Шевякова. – М.: «ДеЛипринт», 2009. – 296 с.
- Магомедов М.Г. Производство плодоовощных консервов и продуктов здорового питания : Учебник. – СПб. : Издательство «Лань», 2015. [Электронный ресурс] / Режим доступа : <https://e.lanbook.com/reader/book/67474/#2>
- Корячкина С.Я., Матвеева Т.В. Функциональные пищевые ингредиенты и добавки для хлебобулочных и кондитерских изделий. – СПб. : ГИОРД, 2013.

[Электронный ресурс] / Режим доступа : <https://e.lanbook.com/reader/book/58738/#2>

4. Красуля О.Н., Николаева С.В., Токарев А.В., Краснов А.Е. Моделирование рецептур пищевых продуктов и технологий их производства: теория и практика: учеб. Пособие. – СПб. : ГИОРД, 2015. [Электронный ресурс] / Режим доступа : <https://e.lanbook.com/reader/book/69866/#1>

6.2 Дополнительная литература

5. Позняковский, В. М. Гигиенические основы питания, качество и безопасность пищевых продуктов : учебник для студ. вузов [Текст] / В. М. Позняковский. - Новосибирск : Сибирское университетское изд-во, 2007.

6. Остриков, А.Н. Технология экструзионных продуктов [Текст] / А. Н. Остриков, Г. О. Магомедов, Н. М. Дерканосова и др. – СПб : Проспект Науки, 2007. – 184 с.

7. Магомедов Г.О., Олейникова А.Я., Плотникова И.В., Лобосова Л.А. Функциональные пищевые ингредиенты и добавки в производстве кондитерских изделий: учеб. Пособие. – СПб. : ГИОРД, 2015. [Электронный ресурс] / Режим доступа : <https://e.lanbook.com/reader/book/69874/#1>

8. Периодические издания:

- Пищевая промышленность
- Вопросы питания
- Достижения науки и техники АПК
- Известия вузов. Пищевая технология
- Хранение и переработка сельхозсырья
- Хлебопечение России
- Хлебопродукты
- Кондитерское и хлебопекарное производство
- Кондитерское производство
- Доклады РАСХН
- Стандарты и качество

6.3 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

Технологии хлебобулочных и кондитерских изделий повышенной безопасности и увеличенных сроков годности [Электронный ресурс] : метод. указания для самостоятельной работы обучающихся / Воронеж. гос. ун-т инж. технол. ; сост. Т. Н. Малютина, М. Г. Магомедов. – Воронеж : ВГУИТ, 2022. – 12 с. – [ЭИ] Режим доступа <http://biblos.vsu.ru/ProtectedView/Book/ViewBook/2508>- Загл. с экрана.

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.vsu.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.vsu.ru/

6.5 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, 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».

При освоении дисциплины используется лицензионное и открытое программное обеспечение – н-р, ОС Windows, ОС ALT Linux.

7 Материально-техническое обеспечение дисциплины

№ 203. Учебная аудитория для проведения учебных занятий: Компьютеры IntelCore 2DuoE7300, плоттер HP, наборы демонстрационного материала и комплекты оценочных материалов, обеспечивающих тематические иллюстрации и проведение профильных тренингов. Количество рабочих мест для обучающихся – 16.

№ 210. Учебная аудитория для проведения учебных занятий: Вытяжной шкаф, термостат, весы лабораторные, пресс лабораторный гидравлический РПГ-1, баня электрическая водяная, ультратермостат УТУ-80, рефрактометр ИРФ-454, сахариметр СУ-5, смесительно-сбивальная установка вискозиметр ВЗ-246, миксер, прибор Сокслета (стекло), рН метр рН -150, печь кондитерская, наборы демонстрационного материала и комплекты оценочных материалов, обеспечивающих тематические иллюстрации и проведение профильных занятий. Количество рабочих мест для обучающихся – 16.

№ 220. Научно-исследовательская лаборатория: Структометр, термостат ТС-80, прибор для определения клетчатки. Количество рабочих мест для обучающихся – 8.

№ 222. Учебная аудитория для проведения учебных занятий: Вытяжной шкаф, термостат, весы лабораторные, пресс лабораторный гидравлический РПГ-1, баня электрическая водяная, ультратермостат УТУ-80, рефрактометр ИРФ-454, сахариметр СУ-5, смесительно-сбивальная установка вискозиметр ВЗ-246, миксер, прибор Сокслета (стекло), рН метр рН -150, печь кондитерская. Наборы демонстрационного материала и комплекты оценочных материалов, обеспечивающих тематические иллюстрации и проведение профильных. Количество рабочих мест для обучающихся – 16.

№ 224. Учебная аудитория для проведения учебных занятий: Наборы демонстрационного материала и комплекты оценочных материалов, обеспечивающих тематические иллюстрации и проведение профильных. Количество рабочих мест для обучающихся – 20.

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

Оценочные материалы (ОМ) для дисциплины (модуля) включают:

- 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 10 зачетных единиц

Виды учебной работы	Всего академических часов	Распределение трудоемкости по семестрам, ак. ч	
		1 семестр	2 семестр
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	360	180	180
Контактная работа в т. ч. аудиторные занятия:	32,8	13,3	19,5
Лекции	6	2	4
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	6	2	4
Лабораторные занятия	12	4	8
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	12	4	8
Практические занятия	10	4	6
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	10	4	6
Консультации текущие	0,9	0,3	0,6
Рецензирование контрольной работы	1,6	0,8	0,8
Консультации перед экзаменом	2	2	-
Вид аттестации (экзамен/зачет)	0,3	0,2	0,1
Самостоятельная работа:	316,5	159,9	156,6
Контрольная работа	18,4	9,2	9,2
Проработка материалов по конспекту лекций (собеседование, тестирование, решение кейс-заданий)	10	5	5
Проработка материалов по учебнику (собеседование, тестирование, решение кейс-заданий)	209,5	109,9	99,6
Проработка материалов по журналам и авторефератам диссертаций (собеседование, презентация)	9,6	4,8	4,8
Подготовка к защите лабораторных работ (собеседование, тестирование, решение кейс-заданий)	10	4	6
Подготовка к защите по практическому занятию (собеседование, тестирование, решение кейс-заданий)	10	4	6
Самостоятельное изучение дисциплины по учебной и научной литературе	49	23	26
Подготовка к экзамену, зачету (контроль)	10,7	6,8	3,9