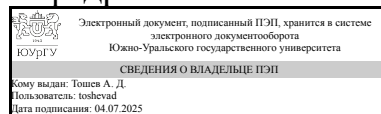


УТВЕРЖДАЮ:  
Заведующий выпускающей  
кафедрой



А. Д. Тошев

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.М0.01 Передовые технологии разработки БАД и функциональных ингредиентов для продуктов питания

для направления 19.04.04 Технология продукции и организация общественного питания

уровень Магистратура

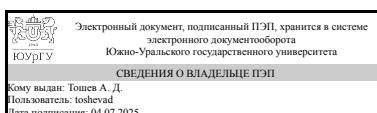
магистерская программа Инновационные технологии в производстве и организации предприятий питания

форма обучения очная

кафедра-разработчик Технология и организация общественного питания

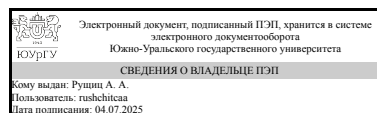
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 19.04.04 Технология продукции и организация общественного питания, утверждённым приказом Минобрнауки от 14.08.2020 № 1028

Зав.кафедрой разработчика,  
д.техн.н., проф.



А. Д. Тошев

Разработчик программы,  
к.техн.н., доцент



А. А. Рушиц

## 1. Цели и задачи дисциплины

Функциональность, а также свойства каждой из этих пищевых добавок так же разнообразны, как и типы продуктов, которые доступны, и разнообразие конечной цели потребления продукта потребителями. 1. После прохождения курса студент имеет ноу-хау в области законодательства о пищевых добавках и понимает химические и технологические свойства наиболее важных пищевых добавок, используемых в качестве улучшителей пищевых продуктов. 2. Принципы использования пищевых добавок, европейское законодательство о пищевых добавках, оценка безопасности пищевых добавок, а также химические и технологические свойства пищевых добавок с примерами применения пищевых продуктов на отдельных категориях пищевых добавок, включая пищевые красители, консерванты, антиоксиданты, эмульгаторы и стабилизаторы, усилители вкуса и подсластители.

## Краткое содержание дисциплины

Этот курс дает студентам знания о различных видах пищевых добавок, которые в настоящее время доступны в промышленности. Общие представления о ПД, технологических улучшителях и БАД; требования безопасности при использовании ПД и БАД; нормативная документация в области применения ПД и БАД; классификация и технологические свойства ПД, технологических улучшителей и БАД; применение ПД, технологических улучшителей и БАД в производстве пищевых продуктов.

## 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-1 Способен разрабатывать и внедрять в производство новые технологии и продукцию общественного питания	Знает: современные технологии производства БАД; методы получения БАВ из различных видов сырья и их использование в производстве продуктов питания; Умеет: проводить исследования по выделению БАВ из сырья различного происхождения; Имеет практический опыт: выделения БАВ из сырья различного происхождения; разработки технологий применения БАД в производстве продуктов питания

## 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Макро- и микронутриенты в пищевом сырье и продуктах питания, Методология проектирования продуктов питания, Использование региональных ресурсов в производстве новых пищевых продуктов	Современные информационные технологии в производстве продуктов питания, Методология разработки нормативно-технической документации на предприятиях общественного питания

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
Методология проектирования продуктов питания	<p>Знает: основные принципы и подходы к разработке новых рецептур и технологий; медико-биологические требования к проектируемому продукту; научные основы технологии производства продуктов питания, отвечающие требованиям науки о питании человека, основные принципы и подходы к разработке новых рецептур и технологий; медико-биологические требования к проектируемому продукту; научные основы технологии производства продуктов питания, отвечающие требованиям науки о питании человека, основные принципы и подходы к разработке новых рецептур и технологий; медико-биологические требования к проектируемому продукту; научные основы технологии производства продуктов питания, отвечающие требованиям науки о питании человека, методологию проектирования продуктов питания</p> <p>Умеет: использовать современные программные и технические средства для разработки продуктов питания с заданными свойствами и составом; определять пути интенсификации технологических процессов, рационального использования сырья, направленного регулирования основных процессов, ответственных за показатели качества готовой продукции, использовать современные программные и технические средства для разработки продуктов питания с заданными свойствами и составом; определять пути интенсификации технологических процессов, рационального использования сырья, направленного регулирования основных процессов, ответственных за показатели качества готовой продукции, использовать современные программные и технические средства для разработки продуктов питания с заданными свойствами и составом; определять пути интенсификации технологических процессов, рационального использования сырья, направленного регулирования основных процессов, ответственных за показатели качества готовой продукции, использовать методы моделирования и оптимизации рецептур и технологических процессов производства пищевых продуктов</p> <p>Имеет практический опыт: разработки рецептур пищевых продуктов различного целевого назначения с заданными</p>

	свойствами, количественным соотношением и качественным составом нутриентов , разработки рецептур пищевых продуктов различного целевого назначения с заданными свойствами, количественным соотношением и качественным составом нутриентов , разработки рецептур пищевых продуктов различного целевого назначения с заданными свойствами, количественным соотношением и качественным составом нутриентов , оптимизации рецептуры и разработке моделей пищевых продуктов
Использование региональных ресурсов в производстве новых пищевых продуктов	Знает: принципы совершенствования технологических процессов производства продуктов питания на основе использования региональных ресурсов; Умеет: применять принципы совершенствования производства продуктов питания на основе региональных ресурсов Имеет практический опыт: обоснования использования региональных ресурсов для совершенствования технологических процессов производства продуктов питания
Макро- и микронутриенты в пищевом сырье и продуктах питания	Знает: особенности строения и функции основных макро- и микронутриентов и их роль в формировании качества продуктов питания Умеет: прогнозировать функционально-технологические изменения свойств макро- и микронутриентов при производстве продуктов питания; Имеет практический опыт: обоснования функционально-технологических изменений свойств макро- и микронутриентов при производстве продуктов питания;

#### 4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 ч., 74,75 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		2	3
Общая трудоёмкость дисциплины	144	72	72
<i>Аудиторные занятия:</i>	64	32	32
Лекции (Л)	16	16	0
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	16	0	16
Лабораторные работы (ЛР)	32	16	16
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	69,25	35,75	33,5
Подготовка семестровой работы	10	0	10
Подготовка к тестам текущего контроля	13,5	0	13.5
Подготовка к тестам текущего контроля	15,75	15.75	0

Защита отчетов по лабораторным работам	20	10	10
Изучение и конспектирование монографий, учебных пособий, хрестоматий и сборников документов.	10	10	0
Консультации и промежуточная аттестация	10,75	4,25	6,5
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет	экзамен

## 5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Введение: понятие о БАД и ФИ. классификация и нормативно-правовые акты применения БАД и ФИ в производстве пищевых продуктов.	8	2	2	4
2	Белковые вещества растительного происхождения: особенности строения, функциональные свойства, методы выделения	8	2	2	4
3	Белковые вещества животного происхождения: особенности строения, функциональные свойства, методы выделения	8	2	2	4
4	Углеводные компоненты: особенности строения, функциональные свойства, методы выделения	8	2	2	4
5	БАД - источники ПНЖК и фосфолипидов: особенности строения, функциональные свойства и методы получения	8	2	2	4
6	БАД и ФИ - источники витаминов и минеральных веществ: особенности строения, функциональные свойства, методы выделения	8	2	2	4
7	БАД - парафармацевтики: особенности строения, функциональные свойства.	8	2	2	4
8	БАД - эубиотики	8	2	2	4

### 5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Введение: понятие о БАД и ФИ. классификация и нормативно-правовые акты применения БАД и ФИ в производстве пищевых продуктов.	2
2	2	Белковые вещества растительного происхождения: особенности строения, функциональные свойства, методы выделения	2
3	3	Белковые вещества животного происхождения: особенности строения, функциональные свойства, методы выделения	2
4	4	Углеводные компоненты: особенности строения, функциональные свойства, методы выделения	2
5	5	БАД - источники ПНЖК и фосфолипидов: особенности строения, функциональные свойства и методы получения	2
6	6	БАД и ФИ - источники витаминов и минеральных веществ: особенности строения, функциональные свойства, методы выделения	2
7	7	БАД - парафармацевтики: особенности строения, функциональные свойства.	2
8	8	БАД - эубиотики	2

### 5.2. Практические занятия, семинары

№	№	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-
---	---	---	------

занятия	раздела		во часов
1	1	Введение: понятие о БАД и ФИ. классификация и нормативно-правовые акты применения БАД и ФИ в производстве пищевых продуктов.	2
2	2	Белковые вещества растительного происхождения: особенности строения, функциональные свойства, методы выделения	2
3	3	Белковые вещества животного происхождения: особенности строения, функциональные свойства, методы выделения	2
4	4	Углеводные компоненты: особенности строения, функциональные свойства, методы выделения	2
5	5	БАД - источники ПНЖК и фосфолипидов: особенности строения, функциональные свойства и методы получения	2
6	6	БАД и ФИ - источники витаминов и минеральных веществ: особенности строения, функциональные свойства, методы выделения	2
7	7	БАД - парафармацевтики: особенности строения, функциональные свойства.	2
8	8	БАД - эубиотики	2

### 5.3. Лабораторные работы

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание лабораторной работы	Кол-во часов
1	1	Введение: понятие о БАД и ФИ. классификация и нормативно-правовые акты применения БАД и ФИ в производстве пищевых продуктов.	4
2	2	Белковые вещества растительного происхождения: особенности строения, функциональные свойства, методы выделения	4
3	3	Белковые вещества животного происхождения: особенности строения, функциональные свойства, методы выделения	4
4	4	Углеводные компоненты: особенности строения, функциональные свойства, методы выделения	4
5	5	БАД - источники ПНЖК и фосфолипидов: особенности строения, функциональные свойства и методы получения	4
6	6	БАД и ФИ - источники витаминов и минеральных веществ: особенности строения, функциональные свойства, методы выделения	4
7	7	БАД - парафармацевтики: особенности строения, функциональные свойства.	4
8	8	БАД - эубиотики	4

### 5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
Подготовка семестровой работы	ЭУМД	3	10
Подготовка к тестам текущего контроля	ПУМД, ЭУМД	3	13,5
Подготовка к тестам текущего контроля	ПУМД (основная). ЭУМД	2	15,75
Защита отчетов по лабораторным работам	ПУМД, ЭУМД	2	10
Изучение и конспектирование монографий, учебных пособий, хрестоматий и сборников документов.	ПУМД, ЭУМД	2	10
Защита отчетов по лабораторным работам	ПУМД, ЭУМД	3	10

## 6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

### 6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Се-местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учитывается в ПА
1	2	Текущий контроль	Тест 1	0,1	10	Тест состоит из 10 вопросов, позволяющих оценить сформированность компетенций. На ответы отводится 15 минут. Правильный ответ на вопрос соответствует 1 баллам. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов - 10, пороговое значение - 6 баллов.	зачет
2	2	Текущий контроль	Тест 2	0,1	10	Тест состоит из 10 вопросов, позволяющих оценить сформированность компетенций. На ответы отводится 15 минут. Правильный ответ на вопрос соответствует 1 баллам. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов - 10, пороговое значение - 6 баллов.	зачет
3	2	Текущий контроль	Защита отчетов по лабораторным работам	0,4	12	КМ включает защиту 4 лабораторных работ. Каждая работа оценивается в 3 баллов. Максимальный балл за КМ - 12 баллов. 3 балла - работа сдана в срок, оформление соответствует требованиям; все задания выполнены в полном объеме, в работе есть грамотно сформулированные выводы, представлены все необходимые расчеты; при защите студент ответил на все вопросы, четко и логично объясняет результаты работы; 2 балла - работа сдана в срок, оформление в целом соответствует требованиям; задания выполнены в полном объеме, в формулировках выводов есть неточности/ошибки или в расчетах допущены ошибки; при защите студент допускает небольшие ошибки в ответах на вопросы и при объяснении результатов работы; 1 балл - работа сдана позже установленного срока, оформление	зачет

						соответствует требованиям; все задания выполнены в полном объеме, в работе есть грамотно сформулированные выводы, представлены все необходимые расчеты; при защите студент ответил на все вопросы, четко и логично объясняет результаты работы или работа сдана в срок, оформлена не по требованиям, выполнены не все задания, выводы не сформулированы или содержат серьезные ошибки; при защите студент затрудняется отвечать на вопросы, не может объяснить полученные результаты; 0 баллов - работа не сдана	
4	2	Текущий контроль	Реферат	0,4	30	<p>Студент выполняет реферат по одной из тем, предложенных преподавателем (либо по теме, выбранной самостоятельно, но согласованной с преподавателем), а также презентацию реферата. Минимальный объем реферата - 15 листов, презентации - 10 слайдов. Реферат выполняется в полном соответствии со стандартом ЮУрГУ. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179)</p> <p>Общий балл при оценке реферата складывается из следующих показателей:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- полное раскрытие темы реферата (полнота предоставления материала по теме) – 10 баллов;</li> <li>- количество примененных информационных источников (нормативных документов, науч-но-исследовательских работ и пр.) – 5 баллов (источников 10 и более);</li> <li>- оформление работы соответствует требованиям – 5 баллов;</li> <li>- презентация реферата – 5 баллов;</li> <li>- ответы на вопросы – 5 баллов.</li> </ul> <p>Максимальное количество баллов – 30. Весовой коэффициент мероприятия – 0,3.</p>	зачет
5	2	Промежуточная аттестация	Зачет	-	40	<p>Зачет проводится в форме тестирования. Тест состоит из 40 вопросов, позволяющих оценить сформированность компетенций. На ответы отводится 45 минут. Правильный ответ на вопрос соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное</p>	зачет

						количество баллов - 40, пороговое значение - 24.	
6	3	Текущий контроль	Тест 3	0,1	10	Тест состоит из 10 вопросов, позволяющих оценить сформированность компетенций. На ответы отводится 15 минут. Правильный ответ на вопрос соответствует 1 баллам. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов - 10, пороговое значение - 6 баллов.	экзамен
7	3	Текущий контроль	Тест 4	0,1	10	Тест состоит из 10 вопросов, позволяющих оценить сформированность компетенций. На ответы отводится 15 минут. Правильный ответ на вопрос соответствует 1 баллам. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов - 10, пороговое значение - 6 баллов.	экзамен
8	3	Текущий контроль	Подготовка и защита семестровой работы	1	10	При оценивании результатов учебной деятельности обучающегося по дисциплине используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Подготовка и защита СР включает оформление работы и ее защиту. Критерии оценивания оформления работы: 5 баллов - работа полностью соответствует индивидуальному заданию, оформлена с соблюдением требований методических указаний, представлена в установленные сроки. 4 балла – работа полностью соответствует индивидуальному заданию, оформлена с соблюдением требований методических указаний, но допущены незначительные ошибки и неточности в оформлении. 3 балла – работа частично соответствует индивидуальному заданию, сдана в срок, при оформлении работы допущены ошибки. 2 балла – работа частично соответствует индивидуальному заданию, сдана позже установленного срока, не в полном объеме. 1 балл – содержание отчета имеет отклонения от индивидуального задания (более 70 % несоответствия), сдана позже установленного срока. 0 баллов - работа не предоставлена. Критерии оценивания защиты СР:	экзамен

					<p>5 баллов – при выполнении СР студент проявил самостоятельность, творческий подход и высокий уровень профессиональной подготовки, показал глубокие знания вопросов, во время защиты свободно оперирует профессиональной терминологией, легко отвечает на поставленные вопросы.</p> <p>4 балла – СР выполнена самостоятельно, в соответствии с заданием, при защите студент показывает хорошее знание вопросов, оперирует профессиональной терминологией, без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы.</p> <p>3 балла – работа выполнена не в полном объеме, допущены просчеты методического характера, студент показывает слабое знание вопросов, проявляет неуверенность, не всегда дает исчерпывающие ответы.</p> <p>2 балла – работа не выполнена в установленные сроки, не в полном объеме, студент затрудняется отвечать на поставленные вопросы, не знает теории вопроса, при ответе допускает существенные ошибки.</p> <p>1 балл – в работе присутствуют отрывочные сведения по теме СР, студент затрудняется отвечать на поставленные вопросы, не знает теории вопроса, при ответе допускает существенные ошибки;</p> <p>0 баллов - работа не предоставлена.</p>		
9	3	Текущий контроль	Защита отчетов по лабораторным работам	1	12	<p>КМ включает защиту 4 лабораторных работ. Каждая работа оценивается в 3 баллов. Максимальный балл за КМ - 12 баллов.</p> <p>3 балла - работа сдана в срок, оформление соответствует требованиям; все задания выполнены в полном объеме, в работе есть грамотно сформулированные выводы, представлены все необходимые расчеты; при защите студент ответил на все вопросы, четко и логично объясняет результаты работы;</p> <p>2 балла - работа сдана в срок, оформление в целом соответствует требованиям; задания выполнены в полном объеме, в формулировках выводах есть неточности/ошибки или в расчетах допущены ошибки; при защите студент допускает небольшие ошибки в ответах на вопросы и при объяснении результатов работы;</p>	экзамен

						1 балл - работа сдана позже установленного срока, оформление соответствует требованиям; все задания выполнены в полном объеме, в работе есть грамотно сформулированные выводы, представлены все необходимые расчеты; при защите студент ответил на все вопросы, четко и логично объясняет результаты работы или работа сдана в срок, оформлена не по требованиям, выполнены не все задания, выводы не сформулированы или содержат серьезные ошибки; при защите студент затрудняется отвечать на вопросы, не может объяснить полученные результаты; 0 баллов - работа не сдана	
10	3	Промежуточная аттестация	Экзамен	-	40	Экзамен проводится в форме тестирования. Тест включает 40 вопросов. Вопросы формируются на основе случайного выбора из банка вопросов, содержащего не менее 100 вопросов. На прохождение теста отводится 45 минут, 1 попытка. Каждый вопрос теста оценивается в 1 балл. Пороговое значение - 24 балла.	экзамен

## 6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
зачет	Зачет проводится в форме тестирования. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся. Тест состоит из 40 вопросов, позволяющих оценить сформированность компетенций. На ответы отводится 45 минут. Правильный ответ на вопрос соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов - 40, пороговое значение - 24.	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения
экзамен	Проведение промежуточной аттестации не является обязательным. Если по результатам текущего контроля студент имеет рейтинг по дисциплине 60 и более %, то экзамен выставляется на основании текущего рейтинга. В случае если по результатам текущего контроля студент имеет рейтинг менее 60% или студент хочет повысить свой рейтинг по дисциплине он сдает экзамен. В этом случае итоговая оценка формируется на основании результатов текущего контроля и оценки за экзамен. Экзамен проводится в форме компьютерного тестирования. Тест включает 40 вопросов. Вопросы формируются на основе случайного выбора из банка вопросов, содержащего не менее 100 вопросов. На прохождение теста отводится 45 минут, 1 попытка. Каждый вопрос теста оценивается в 1 балл. Пороговое значение - 24	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

	баллов. "отлично" - если суммарный рейтинг студента 85...100 %; "хорошо" - если суммарный рейтинг студента 75...84 %; "удовлетворительно" - если суммарный рейтинг студента 60...74 %; "неудовлетворительно" - если суммарный рейтинг студента менее 60%.	
--	---	--

### 6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК-1	Знает: современные технологии производства БАД; методы получения БАВ из различных видов сырья и их использование в производстве продуктов питания;	++			++	++	++	++			+
ПК-1	Умеет: проводить исследования по выделению БАВ из сырья различного происхождения;			++						+++	
ПК-1	Имеет практический опыт: выделения БАВ из сырья различного происхождения; разработки технологий применения БАД в производстве продуктов питания			++						+++	

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### Печатная учебно-методическая документация

#### а) основная литература:

1. Управление качеством на предприятиях пищевой, перерабатывающей промышленности, торговли и общественного питания [Текст] учебник для вузов по направлению 27.03.02 "Упр. качеством" и др. И. В. Сурков и др.; под ред. В. М. Позняковского. - 3-е изд., испр. и доп. - М.: ИНФРА-М, 2016. - 334, [1] с. ил.
2. Позняковский, В. М. Пищевые ингредиенты и биологически активные добавки [Текст] учебник для вузов по направлениям 19.03.04 и 19.04.04 "Технология продукции и орг. обществ. питания" В. М. Позняковский, О. В. Чугунова, М. Ю. Тамова ; под общ. ред. В. М. Позняковского. - М.: ИНФРА-М, 2017. - 141, [1] с.
3. Технологии пищевых производств [Текст] Учеб. для вузов по специальностям "Машины и аппараты пищевых пр-в" и др. А. П. Нечаев, И. С. Шуб, О. М. Аношина и др.; Под общ. ред. А. П. Нечаева. - М.: КолосС, 2005. - 766, [1] с.
4. Пищевая химия [Текст] Учеб. для вузов А. П. Нечаев, С. Е. Траубенберг, А. А. Кочеткова и др.; Под ред. А. П. Нечаева. - 3-е изд., испр. - СПб.: ГИОРД, 2004. - 631, [1] с. ил.

#### б) дополнительная литература:

1. Корячкина, С. Я. Технология мучных кондитерских изделий [Текст] учеб. для вузов по специальности 260202 "Технология хлеба, кондитер. и макарон. изделий" направления 260200 "Пр-во продуктов питания из растит. сырья" и др. С. Я. Корячкина, Т. В. Матвеева. - СПб.: Троицкий мост, 2011. - 397 с. ил., табл. 21 см

в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

1. 1. Пищевые ингредиенты: сырье и добавки, Союз производителей пищевых ингредиентов, Офиц. изд.- М., 2002-2015
2. 2. Известия высших учебных заведений. Пищевая технология, науч.-техн. журн., ФГБОУ ВПО "Кубан. гос. технолог. университет. - Краснодар, 1957-

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. 2. Чаплинский, В. В. Пищевые и биологически активные добавки Текст учеб. пособие для студентов фак. "Пищевые технологии" В. В. Чаплинский; под ред. А. Д. Тошева; Юж.-Урал. гос. ун-т, Фак. Пищевые технологии, Каф. Технология и организация питания; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2011. - 33, [1] с. электрон. версия

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. 2. Чаплинский, В. В. Пищевые и биологически активные добавки Текст учеб. пособие для студентов фак. "Пищевые технологии" В. В. Чаплинский; под ред. А. Д. Тошева; Юж.-Урал. гос. ун-т, Фак. Пищевые технологии, Каф. Технология и организация питания; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2011. - 33, [1] с. электрон. версия

## Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Электронный каталог ЮУрГУ	Попова, Н.Н. Пищевые и биологически активные добавки [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Н.Н. Попова, Е.С. Попов, И.П. Щетилина. — Электрон. дан. — Воронеж: ВГУИТ, 2016. — 67 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/92220">https://e.lanbook.com/book/92220</a> . <a href="https://lib.susu.ru/">https://lib.susu.ru/</a>

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Project(бессрочно)
2. Microsoft-Office(бессрочно)
3. Microsoft-Visual Studio(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. -Гранд-Смета "STUDENT"(бессрочно)

## 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Практические занятия и	105 (3г)	Прибор Къельдаля, термостаты водяные и воздушные, водяные бани, весы электронные, фотометр КФК-3, аппарат сушильный ЭВЛАС-2М,

семинары		центрифуга, рефрактометр, аппараты Сокслета, электроплитки, муфельная печь, аппарат для встряхивания, сахариметр.
----------	--	---