

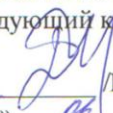
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Саратовский государственный аграрный университет
имени Н.И. Вавилова»

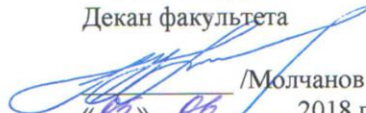
СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой


/Попова О.М./
«15» 06 2018 г.

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета


/Молчанов А.В./
«15» 06 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина	ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ
Направление подготовки	35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции
Профиль подготовки	Технологии пищевых производств в АПК
Квалификация (степень) выпускника	Бакалавр
Нормативный срок обучения	4 года
Форма обучения	Очная

Разработчик: профессор Неповинных Н.В.


(подпись)

Саратов 2018

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Теоретическая технология» является формирование у обучающихся навыков в области изучения состава, свойств и изменений сырья и продуктов питания при технологических обработках, их оптимизации на основе системного подхода и использования современных технико-технологических решений, направленных на получение продуктов с заданными качественными характеристиками.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции дисциплина «Теоретическая технология» относится к обязательной части Блока 1.

Дисциплина базируется на знаниях, имеющихся у обучающихся при получении среднего (полного) общего / среднего профессионального образования.

Для качественного усвоения дисциплины обучающийся должен:

- знать: химический состав сырья и продуктов;
- уметь: определять основной химический состав пищевых продуктов.

Дисциплина «Теоретическая технология» является базовой для государственной итоговой аттестации и изучения следующих дисциплин: «Модуль. Технология хранения и переработки продукции растениеводства: Технология хранения и переработки зерновых и зернобобовых культур. Технология хранения и переработки масличных культур. Технология хранения и переработки плодоовощной продукции», «Модуль. Технология хранения и переработки продукции животноводства: Технология хранения и переработки мяса и мясных продуктов. Технология хранения и переработки молока и молочных продуктов», «Техно-химический контроль пищевых продуктов».

3. Компетенции обучающегося, формируемые в процессе изучения дисциплины

Дисциплина «Теоретическая технология» направлена на формирование у обучающихся общепрофессиональной компетенции: «Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности» (ОПК-4); и профессиональной компетенции: «Способен использовать в практической деятельности специализированные знания фундаментальных разделов физики, химии, биохимии, математики для освоения физических, химических, биохимических, биотехнологических, микробиологических, теплофизических процессов» (ПК-8).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Компетенция	Обучающийся должен		
	знать	уметь	владеть
ОПК-4 способностью реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	современными технологиями и обосновывать их применение в профессиональной деятельности
ПК-8 способностью использовать в практической деятельности специализированные знания фундаментальных разделов физики, химии, биохимии, математики для освоения физических, химических, биотехнологических, микробиологических, теплофизических процессов	специализированные знания фундаментальных разделов физики, химии, биохимии, математики для освоения физических, химических, биотехнологических, микробиологических, теплофизических процессов	реализовывать на практике специализированные знания фундаментальных разделов физики, химии, биохимии, математики для освоения физических, химических, биотехнологических, микробиологических, теплофизических процессов	современными специализированными знаниями фундаментальных разделов физики, химии, биохимии, математики для освоения физических, химических, биотехнологических, микробиологических, теплофизических процессов

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

Таблица 1

	Количество часов								
	Всего	в т.ч. по семестрам							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Контактная работа – всего, в т.ч.	48,1				48,1				
<i>аудиторная работа:</i>	48				48				
лекции	16				16				
лабораторные	32				32				
практические									
<i>промежуточная аттестация</i>	0,1				0,1				
<i>контроль</i>									
Самостоятельная работа	23,9				23,9				
Форма итогового контроля	-				Зач				
Курсовой проект (работа)	-				-				

Таблица 2

Структура и содержание дисциплины «Теоретическая технология»

№ п/п	Тема занятия. Содержание	Неделя семестра	Контактная работа			Самостоя- тельная работа	Контроль знаний		
			Вид занятия	Форма прове- дения	Количество часов		Вид	Форма	max балл
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
4 семестр									
1	Пищевая ценность и качество пищевых продуктов. Значение питания в жизнедеятельности человека. Основные направления теоретической технологии. Пищевая ценность продуктов питания. Энергетическая ценность пищевых продуктов. Биологическая ценность пищевых продуктов. Качество пищевых продуктов. Основы рационального питания.	1	Л	В	2	-	ВК	ПО КЛ	5
2	Определение пищевой, энергетической, биологической ценности на примере молока и молочных продуктов.	2	ЛЗ	Т	4	3	ТК	УО, ЛР	
3	Белковые вещества и их роль в пищевых технологиях. Белковые вещества. Строение и аминокислотный состав белков. Классификация белков. Некоторые свойства белков. Пищевая ценность белков. Функционально-технологические свойства белков.	3	Л	В	2	-		КЛ, УО	
4	Функционально-технологические свойства белков. Определение содержания белков в сырье и продуктах питания.	4	ЛЗ	ДИ	4	3	ТК	УО, ЛР	
5	Углеводы и их роль в пищевых технологиях. Значение сахаров для организма человека. Строение, классификация. Функционально-технологические свойства углеводов. Изменение углеводов при тепловой обработке пищевого сырья.	5	Л	В	2	-		КЛ, УО	
6	Определение содержания углеводов в продуктах питания.	6	ЛЗ	Т	4	3	ТК	УО, ЛР	
7	Функции полисахаридов в пищевых продуктах. Структурно-функциональные свойства полисахаридов. Применение в пищевых технологиях.	7	Л	Т	2	-		КЛ, УО	
8	Исследование текстуры пищевых продуктов на консистометре Боствика.	8	ЛЗ	Т	4	3	РК	ПО, ЛР	11
9	Липиды и их роль в пищевых технологиях. Структура, физико-химические и функционально-технологические свойства растительных и животных жиров. Биологическая ценность жиров. Изменение жиров при хранении и производстве пищевых изделий: гидролиз, самоокисление.	9	Л	Т	2	-		КЛ, УО	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
10	Свойства жиров. Определение содержания жиров в продуктах питания.	10	ЛЗ	Т	4	3	ТК	УО, ЛР	
11	Ферменты и их роль в пищевых технологиях. Общие свойства ферментов. Классификация. Применение ферментов в пищевых технологиях.	11	Л	Т	2	-		КЛ, УО	
12	Сущность ферментативного действия. Влияние различных факторов на скорость ферментативной реакции.	12	ЛЗ	Т	4	3	ТК	УО, ЛР	
13	Витамины. Водно- и жирорастворимые витамины. Витаминоподобные соединения. Витаминизация продуктов питания. Изменения витаминов в технологическом процессе.	13	Л	Т	2	-		КЛ, УО	
14	Изменение витамина С при тепловой обработке.	14	ЛЗ	Т	4	3	ТК	УО, ЛР	
15	Вода пищевых продуктов. Структура, физические и химические свойства воды. Форма связи воды в пищевых продуктах. Значение воды для организма человека. Изменение содержания и состояния воды при переработке сырья.	15	Л	В	2	-		КЛ, УО	
16	Физико-химические свойства молока и молочных продуктов.	16	ЛЗ	Т	4	2,9	РК ТР	ПО, ЛР	11 5
17	Выходной контроль				0,1		Вых К	3	16
Итого					48,1	23,9			48

Примечание:

Условные обозначения:

Виды аудиторной работы: Л – лекция, ЛР – лабораторная работа.

Формы проведения занятий: В – лекция-визуализация, Т – лекция/занятие, проводимое в традиционной форме, ДИ – деловая игра.

Виды контроля: ВК – входной контроль, ТК – текущий контроль, РК – рубежный контроль, ТР – творческий рейтинг, ВыхК – выходной контроль.

Форма контроля: УО – устный опрос, ПО – письменный опрос, КЛ – конспект лекции, З – зачет.

5. Образовательные технологии

Организация занятий по дисциплине «Теоретическая технология» проводится по видам учебной работы: лекции, лабораторные занятия, текущий контроль.

Реализация компетентностного подхода в рамках направления подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Лекционные занятия проводятся в поточной аудитории с применением мультимедийного проектора в виде учебной презентации. Основные моменты лекционных занятий конспектируются. Отдельные темы предлагаются для самостоятельного изучения с обязательным составлением конспекта.

Целью лабораторных занятий является выработка практических навыков работы с пищевыми системами (сырье, полуфабрикаты, готовые изделия), пищевыми добавками, в том числе ферментными препаратами.

Для достижения этих целей используются как традиционные формы работы – решение задач, выполнение лабораторных работ, так и интерактивные методы – деловая игра.

Решение задач позволяет обучиться производить определение пищевой, энергетической, биологической ценности на примере молока и молочных продуктов.

Деловая игра – это имитация, моделирование, упрощенное воспроизведение реальной производственной ситуации в игровой форме, в которой каждый участник играет роль, выполняет действия, аналогичные поведению людей в жизни, но с учетом принятых правил игры.

Лабораторные занятия проводятся в специальных аудиториях, оборудованных необходимыми наглядными материалами.

Самостоятельная работа охватывает проработку обучающимися отдельных вопросов теоретического курса, выполнение домашних работ, включающих решение задач, анализ конкретных ситуаций и подготовку их презентаций, и т.п.

Самостоятельная работа осуществляется в индивидуальном и групповом формате. Самостоятельная работа выполняется обучающимися на основе учебно-методических материалов дисциплины (приложение 2). Самостоятельно изучаемые вопросы курса включаются в экзаменационные вопросы.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература (библиотека СГАУ)

1. Корячкина, С.Я. Функциональные пищевые ингредиенты и добавки для хлебобулочных и кондитерских изделий [Электронный ресурс] : учеб. пособие / С.Я. Корячкина, Т.В. Матвеева. - Электрон. дан. - Санкт-Петербург : ГИОРД, 2013. - 528 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/58738>

2. Позняковский, В.М. Безопасность продовольственных товаров (с основами нутрициологии): учебник для подготовки бакалавров и магистров по направлению 38.03.07 "Товароведение" / В.М. Позняковский. - М.: Инфра-М, 2015. - 271 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-005308-0 (print). - ISBN 978-5-16-101560-5 (online). Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/227413>

3. Проектирование, конструирование и расчет техники пищевых технологий [Электронный ресурс]: учеб. пособие / под ред. Панфилова В.А. - Электрон. дан. - Санкт-Петербург : Лань, 2013. - 912 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/6599>

4. Функциональные пищевые ингредиенты и добавки в производстве кондитерских изделий: учеб. пособие [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Г.О. Магомедов [и др.]. - Электрон. дан. - Санкт-Петербург : ГИОРД, 2015. - 440 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/69874>

5. Экспертиза пищевых концентратов. Качество и безопасность: Уч.-справ. пособие / И.Ю. Резниченко, В.М. Позняковский и др., 4 изд., стер. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 270 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/443817>

б) дополнительная литература

1. Богатова, О.В. Промышленные технологии производства молочных продуктов: учебное пособие / О.В. Богатова, Н.Г. Догарева, С.В. Стадникова. - СПб.: Проспект Науки, 2014. – 272 с. ISBN 978-5-903090-98-3

2. Гунькова, П.И. Биотехнологические свойства белков молока: монография / П.И. Гунькова, К.К. Горбатова. - СПб.: ГИОРД, 2015. - 216 с.: ил. ISBN 978-5-98879-183-6

3. Крусъ, Г.Н., Шалыгина А.М., Волокитина З.В. Методы исследования молока и молочных продуктов.: Учебник для ВУЗов / Под ред. А.М. Шалыгиной. - М.: Колос, 2000.- 368 с.

4. Мезенова, О.Я. Проектирование поликомпонентных пищевых продуктов : учебное пособие для студентов вузов по направлению 19.03.03 "Продукты питания животного происхождения" / О.Я. Мезенова. - СПб.: Проспект Науки, 2015. - 224 с. ISBN 978-5-906109-19-4.

5. Нечаев, А.П. Химия пищи / А.П. Нечаев. - Учебник для студентов вузов, обучающихся по направлениям: 552400 'Технология продуктов питания'/- 2-е издание, переработанное и исправленное. - СПб.: ГИОРД, 2010.- 640 с.: ил. ISBN 5-7695-1175-3

6. Пищевая химия / А.П. Нечаев, С.Е. Траубенберг, А.А. Кочеткова и др. - 5-е изд., испр. и доп. - СПб.: ГИОРД, 2012. - 672 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/339106>

7. Позняковский, В.М. Гигиенические основы питания и экспертизы продовольственных товаров / В.М. Позняковский. - Новосибирск: НГУ. - 2002.

8. Скурихин, И.М. Все о пище с точки зрения химика / И.М. Скурихин, А.П. Нечаев.- М.: Высшая школа, 1991.-288 с.

9. Тутельян, В.А. Химический состав и калорийность российских продуктов питания: справочник / В.А. Тутельян. - М.: ДеЛи плюс, 2012. - 284 с.: табл. - ISBN 978-5-905170-20-1

10. Филлипс, Г.О., Вильямс П.А. Справочник по гидроколлоидам: Пер. с англ. / Под ред. А.А. Кочетковой, Л.А. Сарафановой. - СПб.: ГИОДР, 2006 - 536 с.

в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

- Электронная библиотека СГАУ - <http://library.sgau.ru>
- Библиотека. Единое окно доступа - <http://window.edu.ru/library>
- Все для студента - <http://www.twirpx.com/file>
- Химия пищи - <http://www.portalero.ru/Himiya/him/kinder/4530.htm>
- Белки растений - <http://tweetbot.ru/himiya-pischi/1232-belki-rasteniy.html>
- Пищевая химия - <http://www.himiyadoma.ru/giri.html>
- Лекции по химии пищи - <http://food-chem.ru/>
- Научно-практический журнал «Вопросы питания» - <http://vp.geotar.ru/>

Программное обеспечение:

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование программы	Тип программы (расчетная, обучающая, контролирующая)
1	Пищевая ценность и качество пищевых продуктов. Белковые вещества и их роль в пищевых технологиях. Углеводы и их роль в пищевых технологиях. Функции полисахаридов в пищевых продуктах. Липиды и их роль в пищевых технологиях. Ферменты и их роль в пищевых технологиях. Витамины. Вода пищевых продуктов.	Microsoft Office (Microsoft Access, Microsoft Excel, Microsoft InfoPath, Microsoft OneNote, Microsoft Outlook, Microsoft PowerPoint, Microsoft Publisher, Microsoft SharePoint Workspace, Microsoft Visio Viewer, Microsoft Word)	обучающая
		Windows (7, 10)	обучающая
		ESET NOD 32	обучающая

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Аудитория с перечнем материально-технического обеспечения	Местонахождение
Технологическая лаборатория № 126-128 для проведения лабораторных занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации, по тех. паспорту № 56, 100,8 м². Весы электронные KERN-EW 600- 2 Центрифуга ЦЛЮ-1 Центрифуга медицинская ОПН-8 Прибор ОЧМ-М Фотометр КФК-3 Термостат биологический Термостат ТГУ-01-200 Термостат воздушный ТСВЛ-80-«Касимов» Термостат суховоздушный ТС1/80 СПУ Рефрактометр ИРФ-464 Редуктазник - ОАР -1 Стерилизатор воздушный ГП-80-1 Стерилизатор воздушный ГП-20(40) Аппарат сушильный АПС-1 Карманный рН-метр Checker Вискозиметр капиллярный ВПЖ-1, ВПЖ-2 Измеритель консистенции типа ИК-1 Сахариметр универсальный СУ-5 Весы настольные циферблатные РН-3Ц13У, РН-6Ц13У Сепаратор РЗ-ОПС (с руч. приводом) Весы маслопробные СМП-84М Сепаратор ЭСБ- 02 Анализатор качества молока «Клевер 1М» Микроскоп бинокулярный БМ-51-2 Миксер «Мария»	410005, Саратовская область, г. Саратов, ул. Соколова, 335

Нитратест-рефлектометр БПХ-40П Металлест-рефлектометр Электрическая плитка ЭПШ 1-0,8/220 Прибор «Соматос» Рефрактометр ИРФ-454 Б2М Измеритель поляризации ИГП-01 Анализатор влажности «Сартариус» МА-30 Концентраномер Белкомер «Углич»	
Лекционная аудитория № 124 , по тех. паспорту № 81, 69,0 м ² . Проектор View Sonic PJD 6220 Экран настенный 203*203 см-Screen Media Economy	
Компьютерный класс аудитория № 124 для самостоятельной работы и курсового проектирования , по тех. паспорту № 81, 69,0 м ² .	

8. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств, сформированный для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Теоретическая технология» разработан на основании следующих документов:

- Федерального закона Российской Федерации от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);
- приказа Минобрнауки РФ от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

Фонд оценочных средств представлен в приложении 1 к рабочей программе дисциплины и включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы представлен в приложении 2 к рабочей программе по дисциплине «Теоретическая технология».

10. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины «Теоретическая технология»

Методические указания по изучению дисциплины «Теоретическая технология» включают в себя:

1. Краткий курс лекций.
2. Методические указания по выполнению лабораторных работ.

*Рассмотрено и утверждено на заседании
кафедры «Технологии продуктов питания»
«5» июня 2018 года (протокол № 18)*