

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ИМПЕРАТОРА ПЕТРА I»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета технологии и
товароведения

Королькова Н.В.



« 30 » августа 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине **Б1.В.13 Проектирование перерабатывающих производств**
Направление 35.03.07 - «Технология производства и переработки сельскохозяйственной
продукции

Профиль: Технология производства и переработки продукции животноводства».

Прикладной бакалавриат

бакалавр

квалификация (степень) выпускника бакалавр, магистр, специалист)

Факультет технологии и товароведения

(указывается, для какого факультета предназначена данная рабочая программа)

Кафедра Процессов и аппаратов перерабатывающих производств

(указывается кафедра, на которой преподаётся данная дисциплина)

Преподаватель(и) (*подготовивший(е) рабочую программу*):
доцент Воронцов В.В., доцент Шахова М.Н.

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки (специальности), утвержденного Приказом Минобрнауки России от 12.11.2015 N 1330 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции (уровень бакалавриата)"

(указать шифр и наименование направления (специальности), номер приказа и дату утверждения ФГОС).

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры процессов и аппаратов перерабатывающих производств (протокол № 1 от 30 августа 2017 года).

Заведующий кафедрой _____  Н.В. Королькова

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией факультета технологии и товароведения (протокол № 1 от 30 августа 2017 года).

Председатель методической комиссии _____  А.А. Колобаева

1. Предмет. Цели и задачи дисциплины, её место

в структуре образовательной программы

Изучение дисциплины «Проектирование перерабатывающих производств» базируется на основе знаний общенаучных и специальных дисциплин.

Курс является основой следующих за ним специальных дисциплин, курсового и дипломного проектирования.

Предмет дисциплины - основы проектирования перерабатывающих предприятий, оснащенных новейшим оборудованием по наиболее рациональной технологической схеме.

Цель изучения дисциплины - формирование необходимых теоретических и практических навыков при выполнении графической части проектов, в подборе и компоновке оборудования, а также в объемно-планировочных и конструктивных решениях проектирования перерабатывающих предприятий.

Задачи дисциплины - подготовить студентов к выполнению курсового и дипломного проектов по переработке сельскохозяйственной продукции, а в дальнейшем к самостоятельной работе в перерабатывающем производстве.

Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина Б1.В.13 Проектирование перерабатывающих производств является вариативной дисциплиной учебного плана блока Б 1 дисциплины.

Дисциплина осваивается в 7/5,6 семестрах соответственно очной и заочной формы обучения.

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

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ПК-5	готовностью реализовывать технологии хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства	знать параметры процессов, устройство и принцип действия аппаратов и машин, методики расчета и подбора технологического оборудования для ведения технологических процессов применяемых в производстве продуктов питания животного происхождения; методы проведения расчётов для проектирования производств биотехнологической продукции для пищевой промышленности, технологических линий, цехов, отдельных участков; вновь строящихся и реконструкции действующих предприятий уметь осуществлять технологические компоновки и подбор оборудования для технологических линий и участков производства иметь навыки и /или опыт деятельности проведение расчетов для проектирования пищевых производств, технологических линий, цехов, отдельных участков предприятий с использованием систем автоматизированного проектирования и программного обеспечения, информационных технологий при создании проектов вновь строящихся и реконструкции действующих предприятий разработка планов размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест в рамках принятой на предприятии технологии производства продуктов питания животного происхождения. расчет производственных мощностей и загрузки оборудования в рамках принятой на предприятии технологии производства продуктов питания животного происхождения. оформление изменений в технической и технологической документации при корректировке технологических процессов и режимов производства продуктов питания животного происхождения

ПК-10	готовностью использовать механические и автоматические устройства при производстве и переработке продукции растениеводства и животноводства	<p>знать методы механизации и автоматизации, устройства, применяемые для механизации и автоматизации; методики расчета и подбора технологического оборудования для ведения технологических процессов, применяемых в производстве продуктов питания животного происхождения</p> <p>уметь составлять и описывать схемы механизации и автоматизации процессов переработки продукции растениеводства и животноводства; с использованием систем автоматизированного проектирования и программного обеспечения, информационных технологий при создании проектов</p> <p>иметь навыки и /или опыт деятельности в подборе и эксплуатации технологического оборудования, а также механических и автоматических устройств при переработке продукции растениеводства и животноводства; использовании систем автоматизированного проектирования и программного обеспечения, информационных технологий для проектирования производств, технологических линий, цехов, отдельных участков предприятий.</p> <p>проведение расчетов для проектирования пищевых производств, технологических линий, цехов, отдельных участков предприятий с использованием систем автоматизированного проектирования и программного обеспечения, информационных технологий при создании проектов вновь строящихся и реконструкции действующих предприятий</p>
-------	---	---

3. Объём дисциплины и виды учебной работы

Виды учебной работы	Очная форма обучения		Заочная форма обучения	
	всего зач.ед./ часов	всего зач. ед./ часов		всего зач. ед./ часов 5,6 семестры
		7 семестр		
Общая трудоёмкость дисциплины	3/108	3/108	3/108	
Общая контактная работа*	56,65	56,65	14,65	
Общая самостоятельная работа (по учебному плану) СР	51,35	51,35	93,35	
Контактная работа** при проведении учебных занятий, в т.ч.	56,50	56,50	14,50	
лекции	14,00	14,00	4,00	
практические занятия	0,00	0,00	0,00	
лабораторные работы	42,00	42,00	10,00	
групповые консультации (ГК)	0,50	0,50	0,50	

Самостоятельная работа при проведении учебных занятий ***	42,50	42,50		84,50
Контактная работа текущего контроля, в т.ч.	0,00	0,00		0,00
защита контрольной работы	0,00	0,00		0,00
защита расчетно-графической работы	0,00	0,00		0,00
Самостоятельная работа текущего контроля, в т.ч.	0,00	0,00		0,00
выполнение контрольной работы	0,00	0,00		0,00
выполнение расчетно-графической работы	0,00	0,00		0,00
Контактная работа промежуточной аттестации обучающихся , в т.ч.	0,15	0,15		0,15
курсовая работа	0,00	0,00		0,00
курсовой проект	0,00	0,00		0,00
зачет	0,00	0,00		0,00
экзамен	0,00	0,00		0,00
Самостоятельная работа при промежуточной аттестации, в т.ч.	8,85	8,85		8,85
выполнение курсового проекта	0,00	0,00		0,00
Выполнение курсовой работы	0,00	0,00		0,00
подготовка к зачету	8,85	8,85		8,85
подготовка к экзамену	0,00	0,00		0,00
Вид промежуточной аттестации (зачёт, экзамен, курсовой проект (работа))	Зачет	Зачет		Зачет

4. Содержание дисциплины

4.1. Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план)

№ п/п	Раздел дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	СР
Очная форма обучения					
1	Раздел 1. Введение. Организационно-правовые вопросы проектирования.	2	-	4	8
2	Раздел 2. Технологический проект..	2	-	6	8
3	Раздел 3. Архитектурно-строительная часть проекта.	2	-	6	8
4	Раздел 4. Выбор и обоснование технологической схемы производства.	2	-	6	8
5	Раздел 5. Объемно-планировочные решения.	2	-	8	10
6	Раздел 6. Компонировка помещений и оборудования.	4	-	12	14,65

	Итого часов	14	-	42	56,65
Заочная форма обучения					
1	Раздел 1. Введение. Организационно-правовые вопросы проектирования.		-		10
2	Раздел 2. Технологический проект..	1	-	2	10
3	Раздел 3. Архитектурно-строительная часть проекта.	1	-	2	20
4	Раздел 4. Выбор и обоснование технологической схемы производства.		-	2	10
5	Раздел 5. Объемно-планировочные решения.	1	-	2	20
6	Раздел 6. Компонировка помещений и оборудования.	1	-	2	23,35
	Итого часов	4	-	10	93,35

4.2. Содержание разделов учебной дисциплины

Раздел 1. Введение. Организационно-правовые вопросы проектирования.

Состояние и перспективы развития перерабатывающей промышленности. Анализ работы пищевой и перерабатывающей промышленности за последний год. Основные направления научно-технического прогресса в перерабатывающей промышленности. Внедрение прогрессивных технологий, передового оборудования, техническое перевооружение действующих предприятий. Система научного и инженерного обеспечения здорового питания населения России. Основные направления государственной политики в области здорового питания при производстве пищевых продуктов.

Раздел 2. Понятие технологического проекта.

Задача проектирования. Нормы технологического проектирования. Понятия о реконструкции и расширении пищевых предприятий. Направления проведения реконструкции предприятия. Комплексность мер при проведении реконструкции и расширении предприятия.

Задание на проектирование. Стадии проектирования. Рабочий проект на новое строительство, расширение и реконструкцию предприятия. Общая пояснительная записка. Техничко-экономическое обоснование строительства и реконструкции. Технологические решения. Строительная часть проекта. Отопление. Вентиляция и аспирация. Водоснабжение и канализация. Теплоснабжение. Хладоснабжение. Газоснабжение. Снабжение сжатым воздухом. Электроснабжение.

Понятие о системах автоматизированного проектирования перерабатывающих предприятий. Технические средства систем проектирования. Особенности в курсовом и дипломном проектировании.

Курсовое проектирование. Пояснительная записка. Графическая часть. Дипломное проектирование. Пояснительная записка. Графическая часть.

Раздел 3. Архитектурно-строительная часть проекта.

Требования, предъявляемые к сооружениям, перерабатывающим сельскохозяйственную продукцию. Функциональные (технологические), технические, архитектурно-художественные, эксплуатационные, экономические требования. Санитарные и противопожарные нормы. Категории помещений.

Конструктивные элементы зданий. Этажность производственных зданий. Основные размерные параметры (высота, длина, ширина). Оптимальное соотношение длины к ширине здания. Расчет площадей. Строительный квадрат. Коэффициент запаса.

Основные несущие элементы каркаса здания. Ограждающие конструкции. Расчет естественной освещенности рабочего места.

Изображение зданий на чертежах. План. Разрез. Сетка колонн. Продольный и поперечный разрезы. Расположение планов и разрезов на листах.

Раздел 4. Подбор и установка технологического оборудования

Выбор и обоснование технологической схемы производства. Постановка задачи.

Понятие о технологических узлах. Аппаратурное оформление схемы.

Продуктовый расчет. Принципы расчета и подбора оборудования. Порядок проведения подбора оборудования. Производительность предприятия. Нормы нагрузок или паспортная производительность технологического оборудования. Бесперебойность работы цеха, предприятия. Оборудование периодического и непрерывного действия.

Основные принципы компоновки оборудования. Макетно-модельный метод проектирования. Кратчайший путь движения сырья от начальной до конечной стадии. Требования техники безопасности к компоновке оборудования Шум. Вибрации. Влажность воздуха. Высота установки оборудования над уровнем пола. Установка оборудования на площадках. Провесное оборудование. Нормы величины проходов для обслуживания технологического оборудования и ширина лестниц. Отступы от стен. Групповое расположение. Оборудование с возвратно-поступательным движением. Крупногабаритное оборудование. Площадки для обслуживания. Внутризаводской транспорт и коммуникации.

Раздел 5. Объемно-планировочные решения

Классификация помещений. Основное производство. Подсобные и вспомогательные помещения. Взаимное расположение цехов. Недопустимость встречных потоков сырья и готовой продукции – основной принцип компоновки производственных помещений.

Раздел 6. Компоновка помещений и оборудования. Учет возможности реконструкции, расширения и технического перевооружения производства при проектировании. Принципы компоновки помещений. Особенности компоновки помещений основного производства в различных отраслях перерабатывающей промышленности.

4.3. Перечень тем лекций

№ п/п	Тема лекции	Объём, ч	
		Форма обучения	
		Очная	Заочная
1.	Введение. Состояние и перспективы развития перерабатывающей промышленности. Общие вопросы проектирования. Технологический проект	2	0,5
2.	. Задание на проектирование, строительство, расширение и реконструкцию предприятия. Курсовое и дипломное проектирование.	2	0,5
3.	Архитектурно-строительная часть проекта. Требования, предъявляемые к сооружениям перерабатывающих производств. Конструктивные элементы зданий.	2	0,5
4.	Изображение зданий на чертежах. Выбор и обоснование технологической схемы производства. Принципы расчета и подбора оборудования.	2	0,5
5.	Основные принципы компоновки технологического оборудования. Макетно-модельный метод проектирования.	2	1
6.	Объемно-планировочные решения. Классификация помещений. Принципы компоновки помещений.	2	1

7.	Особенности компоновки оборудования в различных отраслях перерабатывающей промышленности.	2	
Всего часов		14	4

4.4. Перечень тем практических занятий.

Не предусмотрены

4.5. Перечень тем лабораторных занятий

№ п/п	Темы лабораторных занятий	Объем, ч		
		форма обучения		
		очная	заочная	
		7 семестр	5,6 семестры	
1	Проект. Задание на проектирование	4	1	
2	Оформление технологических чертежей	6	1	
3	Сетка разбивочных осей. Шаг, пролет	4	1	
4	План здания	4	1	
5	Разрезы здания	4	1	
6	Изображение оборудования на чертежах	6	1	
7	Компоновка оборудования	6	1	
8	Компоновка помещений	4	1	
9	Оформление индивидуального задания	4	2	
Всего часов		42	10	

4.6. Виды самостоятельной работа студентов и перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

4.6.1 Подготовка к аудиторным занятиям

Самостоятельная работа студентов по дисциплине «Проектирование перерабатывающих производств» осуществляется при методической помощи преподавателя, обеспечивающего организацию работы, методическое руководство, консультации и контроль ее выполнения.

Подготовка к аудиторным занятиям заключается в самостоятельном изучении разделов и тем, проработке и повторении лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовке к лабораторным занятиям по контрольным вопросам в конце каждой работы.

Выполнение индивидуального задания на миллиметровой бумаге формата А1. Практическое применение макетно-модельного метода компоновки оборудования. Письменные и устные ответы на вопросы преподавателя по содержанию индивидуального задания.

Для самостоятельного изучения предлагается более глубокое знакомство с выбранной специализацией из перерабатывающих отраслей пищевой промышленности, обоснование выбранного направления и написание реферата на эту тему.

4.6.2 Перечень тем курсовых работ (проектов)

Не предусмотрены

4.6.3 Перечень тем рефератов, расчетно – графических работ

Не предусмотрены

4.6.4 Перечень тем и учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

(Перечень тем индивидуальных заданий)

№	Учебно-	Объем, час
---	---------	------------

п/п	Тема	методическое обеспечение	Форма обучения	
			Очная	Заочная
1	<p>Аппаратурно-технологическая схема производства солода. Аппаратурно-технологическая схема производства белых виноматериалов.</p> <p>Аппаратурно-технологическая схема производства подсолнечного масла способом экстракции. Аппаратурно-технологическая схема производства сухого молока. Аппаратурно-технологическая схема производства кисломолочных напитков.</p> <p>Аппаратурно-технологическая схема производства творога</p>	<p>Кавецкий Г.Д. Процессы и аппараты пищевой технологии / Г.Д. Кавецкий Учебник для вузов КолосС 2008</p> <p>Остриков А.Н., Красовицкий Ю.В., Шевцов А.А. и др. Процессы и аппараты пищевой технологии Учебник для вузов С.-П. ГИОРД</p>	10	22
2	<p>Аппаратурно-технологическая схема производства томатного сока.</p> <p>Аппаратурно-технологическая схема производства спирта.</p> <p>Аппаратурно-технологическая схема производства крекера.</p> <p>Аппаратурно-технологическая схема производства халвы.</p> <p>Аппаратурно-технологическая схема производства сушеного картофеля .</p>	<p>Кавецкий Г.Д. Процессы и аппараты пищевой технологии / Г.Д. Кавецкий Учебник для вузов КолосС 2008</p>	12	24
3	<p>Аппаратурно-технологическая схема производства макаронных изделий</p> <p>Аппаратурно-технологическая схема производства хлеба</p> <p>Аппаратурно-технологическая схема производства хлебобулочных изделий</p> <p>Аппаратурно-технологическая схема производства кваса бутылочного розлива</p> <p>Аппаратурно-технологическая схема производства газированных безалкогольных напитков</p> <p>Аппаратурно-технологическая схема производства водок</p>	<p>Кавецкий Г.Д. Процессы и аппараты пищевой технологии / Г.Д. Кавецкий Учебник для вузов КолосС 2008</p>	16	24

4	Аппаратурно-технологическая схема производства столовых вин Аппаратурно-технологическая схема производства консервированных огурцов и томатов Аппаратурно-технологическая схема производства соков Аппаратурно-технологическая схема производства растительных масел прессовым способом Аппаратурно-технологическая схема производства майонезов Аппаратурно-технологическая схема производства пива Аппаратурно-технологическая схема производства перловой крупы Аппаратурно-технологическая схема производства муки	Кавецкий Г.Д. Процессы и аппараты пищевой технологии / Г.Д. Кавецкий Учебник для вузов КолосС 2008	16	24
Всего часов			54	94

4.6.5 Другие виды самостоятельной работы

Не предусмотрены

4.7 Перечень тем и видов занятий, проводимых в интерактивной форме

№ п/п	Форма занятия	Тема занятия	Интерактивный метод	Объем, ч	
				Форма обучения	
				Очная	Заочная
1	Лабораторные	Проект. Задание на проектирование	Работа в малых группах. Метод проектов.	3	3
2	Лабораторные	Сетка разбивочных осей. Шаг, пролет	Работа в малых группах. Метод проектов.	3	3
3	Лабораторные	Компоновка оборудования	Работа в малых группах. Метод проектов.	3	-

5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Полное описание фонда оценочных средств текущей и промежуточной аттестации обучающихся с перечнем компетенций, описанием показателей и критериев оценивания компетенций, шкал оценивания, типовые контрольные задания и методические материалы представлены в фонде оценочных средств по данной дисциплине (в виде отдельного документа).

6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

№ п/п	Перечень и реквизиты литературы (автор, название, год и место издания)	Кол-во экз. в библиотеке.
1.	Ковалевский В.И. Проектирование технологического оборудования и линий. / В.И Ковалевский – СПб.: ГИОРД, 2007г. - 320 с.	10
2.	Основы проектирования предприятия пищевой промышленности. Учебное пособие/ В. И. Петров. Кемеровский технологический институт пищевой промышленности. - Кемерово. 2003. - 120с.	ЭИ
3.	Стабровская О.И. Технологическое проектирование хлебопекарных предприятий: Учебное пособие. - / О.И. Стабровская. Кемеровский технологический институт пищевой промышленности. - Кемерово, 2005. - 104 с	ЭИ

6.1.2. Дополнительная литература

№ п/п	Перечень и реквизиты литературы (автор, название, год и место издания)	Кол-во экз. в библиотеке.
1.	Горбатьок В.И. Процессы и аппараты пищевых производств. / В.И. Горбатьок Колос, 1999 – 335 с	3
2.	Высокотехнологичные производства продуктов питания : учеб. пособие / Т. В. Пилипенко, Н. И. Пилипенко, Т. В. Шленская [и др.]. — СПб.: ИЦ Интермедия, 2014. — 112 с.: ил.	ЭИ

6.1.3. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

№ п/п	Перечень и реквизиты литературы (автор, название, год и место издания)	Кол-во экз. в библиотеке.
1.	Методические указания к выполнению контрольных работ по курсу «Проектирование предприятий отрасли»/ Воронеж. гос. аграр. ун-т; [сост. : Шахова М.Н., Гладнева А.А.] - Воронеж: ВГАУ, 2007 - 58 с.	187
2.	Методические указания: « Оформление курсовых и дипломных проектов» / Воронеж. гос. аграр. ун-т; [разраб. :Шахова М.Н., Котик О.А. и др.] - Воронеж: ВГАУ, 2008 - 37 с. Заказ № 7045	40

6.1.4. Периодические издания.

№ п/п	Перечень периодических изданий
1.	Вестник Воронежского государственного аграрного университета: теоретический и научно-практический журнал / Воронеж. гос. аграр. ун-т - Воронеж: ВГАУ-
2.	Пищевая промышленность / http://www.foodprom.ru/
3.	Хранение и переработка сельхозсырья/ http://www.foodprom.ru/
4.	Масложировая промышленность / http://www.foodprom.ru/
5.	Вестник ВНИИЖ. http://www.vniifats.ru/magazine.shtml
6.	Пиво и напитки/ http://www.foodprom.ru/
7.	Виноделие и виноградарство/ http://www.foodprom.ru/
8.	Кондитерское производство/ http://www.foodprom.ru/
9.	Научный журнал НИУ ИТМО. Серия "Процессы и аппараты пищевых производств"— http://processes.ihbt.ifmo.ru/
10.	Сборник гост, группа 67 "Производство пищевых продуктов"

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины

Электронные полнотекстовые ресурсы Научной библиотеки ВГАУ (<http://library.vsau.ru/>)

Наименование ресурса	Сведения о правообладателе	Адрес в сети Интернет
ЭБС «Znanium.com»	ООО «Научно-издательский центр ИНФРА-М»	http://znanium.com
ЭБС издательства «Лань»	ООО «Издательство Лань»	http://e.lanbook.com
ЭБС издательства «Перспектива науки»	ООО «Перспектива науки»	www.prospektnauki.ru
ЭБС «Национальный цифровой ресурс «РУКОНТ»	ООО «ТРАНСЛОГ»	http://rucont.ru/
Электронные информационные ресурсы ФГБНУ ЦНСХБ (терминал удаленного доступа)	Федеральное гос. бюджетное учреждение «Центральная научная сельскохозяйственная библиотека»	http://www.cnsnb.ru/terminal/
Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU	ООО «РУНЭБ»	www.elibrary.ru
Электронный архив журналов зарубежных издательств	НП «Национальный Электронно-Информационный Консорциум»	http://archive.neicon.ru/
Национальная электронная библиотека	Российская государственная библиотека	https://нэб.рф/

Порталы проектных предприятий и заводов

- ГИПРОМЯСОМОЛАГРОПРОМ <http://gmmap.ru/>
- **Росинформагротех:** Российский научно-исследовательский институт информации и технико-экономических исследований по инженерно-техническому обеспечению агропромышленного комплекса. – <http://www.rosinformagrotech.ru/>
- **АгроБаза:** портал о сельхозтехнике и сельхозоборудовании. – <https://www.agrobase.ru/>
- **АгроСервер.ру:** российский агропромышленный сервер. – <http://www.agroserver.ru/>
- **ВИМ:** Всероссийский научно-исследовательский институт механизации сельского хозяйства. – <http://vim.ru/>
- **Все ГОСТы.** – <http://vsegost.com/>
- **Каталог всех действующих в РФ ГОСТов.** – <http://www.gostbaza.ru/>
- **Российское хозяйство. Сельхозтехника.** – <http://rushoz.ru/selhoztehnika/>
- **Система научно-технической информации АПК России.** – <http://snti.aris.ru/>
- **1TECHSERVER.ru:** Ваш путеводитель в мире техники. – <http://techserver.ru/>

Зарубежные агроресурсы

1. **AGRICOLA:** — Национальная сельскохозяйственная библиотека США (National Agricultural Library).. В этой БД свыше 4 млн. записей с рефератами, отражающими мировой информационный поток. — <http://agricola.nal.usda.gov/>
2. **AGRIS :** International Information System for the Agricultural Sciences and Technology: Международная информационная система по сельскохозяйственным наукам и технологиям. – <http://agris.fao.org/>

3. Agriculture and Farming : agricultural research, farm news, pest management policies, and more : Официальные информационные сервисы Правительства США по сельскому хозяйству. – <http://www.usa.gov/Citizen/Topics/Environment-Agriculture/Agriculture.shtml>

4. CAB Abstracts создает сельскохозяйственное бюро британского Содружества (Agricultural Bureau of the British Commonwealth — CAB International). CAB International проводит экспертизу научной значимости журналов, издаваемых в разных странах, приобретает 11 тыс. журналов, признанных лучшими, и реферировать статьи из них. В БД около 5 млн. записей с 1973 г. на английском языке. — <http://www.cabdirect.org/>

5. Food Science and Technology Abstracts (FSTA): Международный информационный центр по проблемам продовольствия (International Food Information System). — <http://www.fstadirect.com/>

6. PubMed Central (PMC): Электронный архив полнотекстовых журналов по биологии и медицине. – <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/>

7. ScienceResearch.com: Поисковый портал. – <http://www.scienceresearch.com/scienceresearch/about.html>

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» необходимых для освоения дисциплины.

1. Центральная база статистических данных [Электронный ресурс] // Информационный портал Росстата. – Режим доступа: <http://www.gks.ru/dbscripts/cbsd/#1>

2. Электронные ресурсы научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU. - Режим доступа: <http://elibrary.ru/>

3. Интернет-сайт САПР Компас <http://kompas.ru/>

6.3. Средства обеспечения освоения дисциплины

6.3.1. Компьютерные обучающие и контролирующие программы

№ п/п	Вид учебного занятия	Наименование программного продукта	Функция программного обеспечения		
			контроль	моделирующая	обучающая
1.	Лабораторные занятия, лекции	PowerPoint, Word, Exel, ИСС Кодекс"/"Техэксперт"			+
2.	Самостоятельная работа	Internet Explorer, ИСС "Кодекс"/"Техэксперт"			+
3.	Промежуточный контроль	АСТ-Тест	+		
4	Индивидуальное задание	Kompas 3D V15		+	+

6.3.2 Аудио и видеопособия

Не используются

6.3.3 Компьютерные презентации учебных курсов

Презентации подготовлены по каждой теме лекций.

7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Использование на лекциях проекционной техники для демонстрации материалов, имеющихся на кафедре в электронном виде.

Лабораторно-практические и индивидуальные занятия осуществляются в специализированных лабораториях университета, оснащенных ПК с соответствующим программным обеспечением.

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения занятий	Перечень основного оборудования, приборов и материалов
1	Лекционные аудитории (№168, 239 главного корпуса)	(№168, 239 главного корпуса а также другие аудитории главного корпуса, оснащенные: - видеопроекционным оборудованием для презентаций; - средствами звуковоспроизведения; - экраном; - выходом в локальную сеть и Интернет. Для проведения занятий лекционного типа используются учебно-наглядные пособия и тематические иллюстрации для соответствующей дисциплины в соответствии с учебным планом и рабочими программами дисциплин.
2	Аудитории для проведения лабораторных занятий Специализированная лаборатория 36а; 120 – компьютерный класс)	


8. Междисциплинарные связи

Протокол согласования рабочей программы с другими дисциплинами

Наименование дисциплины, с которой проводилось согласование	Кафедра, с которой проводилось согласование	Предложения об изменениях в рабочей программе. Заключение об итогах согласования
Оборудование ПП	ПАПП	нет  согласовано
Процессы и аппараты пищевых производств	ПАПП	нет  согласовано

Приложение 1

Лист изменений рабочей программы

Номер изменения	Номер протокола заседания кафедры и дата	Страницы с изменениями	Перечень откорректированных пунктов	ФИО зав. кафедрой, подпись
1	Решение уч. совета ФТТ, 13.04.2018, Пр. №13; ВГАУ,	1,2, 21	С 3.07. 18 изменено название кафедры на «Технологического оборудования, процессов перерабатывающих производств, механизации с/х и БЖД»	зав. каф. Высоцкая Е.А 

Приложение 2

Лист периодических проверок рабочей программы

Должностное лицо, проводившее проверку: Ф.И.О., должность, подпись	Дата	Перечень компонентов рабочей программы, требующих корректировки	Вид корректировки
Зав. каф. ПАПП Королькова Н.В. 	30.08.2017 г.	Нет Рабочая программа актуализирована на 2017-2018 учебный год	Нет
Зав. каф. БЖ, МЖ и ПСХП Высоцкая Е.А. 	19.06.2018 г.	Нет Рабочая программа актуализирована на 2018-2019 учебный год	Нет
Колобаева А.А. председатель методической комиссии факультета технологии и товароведения 	18.06.2019	Нет Рабочая программа, фонд оценочных средств, адаптационная РП актуализированы на 2019-2020 учебный год	Нет