

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Задорожная Людмила Ивановна

Должность: Проректор по учебной работе

Дата подписания: 10.07.2023 14:33:09

Уникальный идентификатор:

faa404d1aeb2a023b5f4a331ee5ddc540496512d

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Майкопский государственный технологический университет»

Факультет Технологический факультет

Университет Программный код

Кафедра Технологии, машин и оборудования пищевых производств

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Л.И. Задорожная

« ____ » _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине

Б1.О.09 Инженерное сопровождение системного развития пищевых технологий

по направлению подготовки

19.04.02 Продукты питания из растительного сырья

по профилю подготовки (специализации)

квалификация (степень) выпускника

Магистр

форма обучения

Очная, Заочная,

год начала подготовки

2022

Майкоп



Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО и учебного плана МГТУ по направлению подготовки (специальности) 19.04.02 Продукты питания из растительного сырья

Составитель рабочей программы:

заведующий кафедрой,
профессор, доц., д-р техн.
наук
(должность, ученое звание, степень)

Подписано простой ЭП
23.08.2022

Сиюхов Хазрет Русланович

_____ (подпись)

(Ф.И.О.)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры:

Технологии, машин и оборудования пищевых производств
_____ (название кафедры)

Заведующий кафедрой:
24.08.2022

Подписано простой ЭП
24.08.2022
_____ (подпись)

Сиюхов Хазрет Русланович

(Ф.И.О.)

Согласовано:

Руководитель ОПОП
заведующий выпускающей
кафедрой
по направлению подготовки
(специальности)
24.08.2022

Подписано простой ЭП
24.08.2022
_____ (подпись)

Сиюхов Хазрет Русланович

(Ф.И.О.)



1. Цели и задачи учебной дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины заключается в подготовке высококвалифицированных специалистов, имеющих высокую общенаучную и профессиональную подготовку, способных к самостоятельной творческой работе, к внедрению в производственный процесс новейших и прогрессивных результатов.

Задачами дисциплины являются:

- изучение форм, методов поиска и генерации технических решений;
- ознакомление с основами изобретательского творчества;
- постижение методологии преодоления технических противоречий.



2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП по направлению подготовки (специальности)

Данная дисциплина является обязательной дисциплиной учебного плана подготовки магистра по направлению 19.04.02 «Продукты питания из растительного сырья». Для успешного освоения дисциплины необходимы знания по следующим дисциплинам: «Технология отрасли», «Проектирование предприятий отрасли», «Технологическое оборудование отрасли». Знания, умения и приобретенные компетенции будут использованы при выполнении магистерской работы, а также в профессиональной деятельности.



3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей(их) компетенции(й):

ОПК-5.2	внедряет результаты научных исследований на предприятиях отрасли
ПКУВ-1.4	Применяет практические навыки в организации и управлении научно-исследовательскими и производственно-технологическими работами, в том числе при проведении экспериментов
ПКУВ-2.3	Разрабатывает мероприятия по управлению безопасностью, прослеживаемостью и качеством пищевой продукции на всех этапах ее производства и обращения на рынке
УК-3.1	Понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде



4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы. Общая трудоемкость дисциплины

Объем дисциплины и виды учебной работы по очной форме обучения.

		Формы контроля (количество)		Виды занятий						Итого часов	з.е.
		Эк	КР	Лек	Пр	СРП	КРАт	Контроль	СР		
Курс 1	Сем. 1	1	1	34	85	1.5	0.35	35.65	95.5	252	7

Объем дисциплины и виды учебной работы по заочной форме обучения.

		Формы контроля (количество)		Виды занятий						Итого часов	з.е.
		Эк	КР	Лек	Пр	СРП	КРАт	Контроль	СР		
Курс 1	Сем. 1	1	1	6	6	2.2	0.65	8.65	228.5	252	7



5. Структура и содержание учебной и воспитательной деятельности при реализации дисциплины

5.1. Структура дисциплины для очной формы обучения.

Сем	Раздел дисциплины	Недел я семе стра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоёмкость (в часах)							Формы текущего/проме жуточного контроля успеваемости текущего (по неделям семестра), промежуточной аттестации (по семестрам)	
			Лек	Лаб	ПР	СРП	КРАТ	Контро ль	СР		СЗ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1/1	Раздел 1. Техническая система как объект творчества Тема 1.1. Особенности развития технических систем	1 неделя	2		7				7,5		Устный и письменный опрос
1/1	Тема 1.2. Законы развития техники и ТРИЗ. Тема 1.3. Прогнозирование развития технических систем	2 неделя	2		7				8		Блиц-опрос
1/1	Раздел 2. Постановка изобретательских задач и методы их решения Тема 2.1. Приемы поиска технических решений	3 неделя	3		7				8		Блиц-опрос
1/1	Тема 2.2. Вепольный анализ	4 неделя	3		7				8		Устный и письменный опрос
1/1	Тема 2.3. Стандарты решения изобретательских задач	5 неделя	3		7				8		Устный и письменный опрос
1/1	Тема 2.4. Алгоритмические методы поиска технических решений	6 неделя	3		7				8		Блиц-опрос
1/1	Тема 2.5. Функционально-стоимостный анализ	7 неделя	3		7				8		Блиц-опрос
1/1	Раздел 3. Проектирование как творческий процесс. Тема 3.1 Проектирование с позиций общей теории систем	8-9 неделя	3		7				8		Блиц-опрос
1/1	Тема 3.2 Метод проектирования Мэтчетта	10-11 неделя	3		7				8		Устный и письменный опрос
1/1	Тема 3.3. Инженерное и автоматизированное проектирование	12-13 неделя	3		7				8		Устный и письменный опрос
1/1	Раздел 4. Охрана объектов промышленной собственности Тема 4.1. Патентная документация и классификация объектов промышленной собственности	14-15 неделя	3		7				8		Блиц-опрос
1/1	Тема 4.2. Патентная экспертиза и составление заявок. Правовые основы патентования	16-17 неделя	3		8				8		Устный и письменный опрос
						1,5	0,35	35,65			
	ИТОГО:		34		85	1.5	0.35	35.65	95.5		

5.2. Структура дисциплины для заочной формы обучения.

Сем	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)							
		Лек	Лаб	ПР	СРП	КРАТ	Контроль	СР	СЗ
1	2	4	5	6	7	8	9	10	11
1/1	Раздел 1. Техническая система как объект творчества Тема 1.1. Особенности развития технических систем	2						19	
1/1	Тема 1.2. Законы развития техники и ТРИЗ. Тема 1.3. Прогнозирование развития технических систем			2				19	
1/1	Раздел 2. Постановка изобретательских задач и методы их решения Тема 2.1. Приемы поиска технических решений							19	
1/1	Тема 2.2. Вепольный анализ							19	
1/1	Тема 2.3. Стандарты решения изобретательских задач							19	
1/1	Тема 2.4. Алгоритмические методы поиска технических решений			2				19	
1/1	Тема 2.5. Функционально-стоимостный анализ	2						19	
1/1	Раздел 3. Проектирование как творческий процесс. Тема 3.1 Проектирование с позиций общей теории систем							19	
1/1	Тема 3.2 Метод проектирования Мэтчетта							19	
1/1	Тема 3.3. Инженерное и автоматизированное проектирование							19	
1/1	Раздел 4. Охрана объектов промышленной собственности Тема 4.1. Патентная документация и классификация объектов промышленной собственности			2				19	
1/1	Тема 4.2. Патентная экспертиза и составление заявок. Правовые основы патентования	2						19,5	
					2,2	0,65	8,65		
	ИТОГО:	6		6	2.2	0.65	8.65	228.5	

5.4. Содержание разделов дисциплины (модуля) «Инженерное сопровождение системного развития пищевых технологий», образовательные технологии

Лекционный курс

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1/1	Раздел 1. Техническая система как объект творчества Тема 1.1. Особенности развития технических систем	2	2		Основные понятия: инженерное творчество, метод, техническая система, ее элементы, связи, отношения, процесс, функции, технический объект, надсистема, подсистема, технология, техническое решение, потоки вещества, энергии, информационных сигналов. История развития науки и техники. Конструктивная эволюция технических объектов.	ОПК-5.2; ПКУВ-1.4; ПКУВ-2.3; УК-3.1;	Знать: методики выстраивания последовательности действий для достижения заданного результата (решения лингвистической задачи); современную отечественную и зарубежную аппаратуру и приборы, а также методы исследования свойств сырья и продуктов питания; принципы стратегического планирования развития производства, показатели эффективности технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья; технологии менеджмента и маркетинговых исследований рынка продукции и услуг в области производства пищевой продукции; принципы стратегического планирования развития производства пищевой продукции. Уметь: разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций (коммуникационных процессов) в ходе	, Лекция-беседа

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							<p>решения лингвистической задачи; самостоятельно выполнять производственные исследования для решения научно-исследовательских и производственных задач с использованием современной отечественной и зарубежной аппаратуры и приборов, а также методов исследования свойств сырья и продуктов питания; применять способы организации производства и эффективной работы трудового коллектива на основе современных методов управления производством продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях; разрабатывать инновационные программы и проекты в области прогрессивных технологий систем управления качеством технологических процессов производства пищевой продукции.</p> <p>Владеть: умением анализировать, проектировать и организовывать межличностную и групповую коммуникацию в команде для достижения поставленной цели; навыками организации и выполнения</p>	

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							лабораторных и производственных исследований для решения научно-исследовательских и производственных задач с использованием современной отечественной и зарубежной аппаратуры и приборов, а также методов исследования свойств сырья и продуктов питания; стратегическое планирование развития производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях в организации в соответствии с государственной политикой Российской Федерации в области здорового питания населения на основе проведенных научных исследований; разработка комплекса мероприятий по управлению безопасностью, прослеживаемостью и качеством пищевой продукции на всех этапах ее производства и обращения на рынке.	
1/1	Тема 1.2. Законы развития техники и ТРИЗ. Тема 1.3. Прогнозирование развития технических систем	2			Объективность законов развития технических систем. Законы статики: полноты частей системы, энергетической проводимости, согласования ритмики системы. Законы кинематики: перехода в надсистему, увеличения степени	ОПК-5.2; ПКУВ-1.4; ПКУВ-2.3; УК-3.1;	Знать: методики выстраивания последовательности действий для достижения заданного результата (решения лингвистической задачи); современную отечественную и зарубежную аппаратуру и	, Слайд-лекция

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
					<p>динамизации и идеальности. Законы дина-мики: перехода на микроуровень, повышение степени вепольности. Уровни изобретатель-ских задач, специфические особенности их решения. Административные, технические и физические противоречия. История создания АРИЗ и ТРИЗ, их эффективность. Состав АРИЗ, основные принципы и следствия.</p>		<p>приборы, а также методы исследования свойств сырья и продуктов питания; принципы стратегического планирования развития производства, показатели эффективности технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья; технологии менеджмента и маркетинговых исследований рынка продукции и услуг в области производства пищевой продукции; принципы стратегического планирования развития производства пищевой продукции. Уметь: разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций (коммуникационных процессов) в ходе решения лингвистической задачи; самостоятельно выполнять производственные исследования для решения научно-исследовательских и производственных задач с использованием современной отечественной и зарубежной аппаратуры и приборов, а также методов исследования свойств сырья и продуктов питания; применять способы организации производства и</p>	

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							<p>эффективной работы трудового коллектива на основе современных методов управления производством продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях; разрабатывать инновационные программы и проекты в области прогрессивных технологий систем управления качеством технологических процессов производства пищевой продукции.</p> <p>Владеть: умением анализировать, проектировать и организовывать межличностную и групповую коммуникацию в команде для достижения поставленной цели; навыками организации и выполнения лабораторных и производственных исследований для решения научно-исследовательских и производственных задач с использованием современной отечественной и зарубежной аппаратуры и приборов, а также методов исследования свойств сырья и продуктов питания; стратегическое планирование развития производства продуктов питания из растительного сырья на</p>	

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							автоматизированных технологических линиях в организации в соответствии с государственной политикой Российской Федерации в области здорового питания населения на основе проведенных научных исследований; разработка комплекса мероприятий по управлению безопасностью, прослеживаемостью и качеством пищевой продукции на всех этапах ее производства и обращения на рынке.	
1/1	Раздел 2. Постановка изобретательских задач и методы их решения Тема 2.1. Приемы поиска технических решений	3			Анализ задачи, анализ модели задачи, определение идеального конечного решения и физического противоречия, мобилизация и применение вещественно-полевых ресурсов, применение информационных фондов, изменение или замена задачи, анализ способа устранения физического противоречия, применение полученного ответа, анализ хода решения.	ОПК-5.2; ПКУВ-1.4; ПКУВ-2.3; УК-3.1;	Знать: методики выстраивания последовательности действий для достижения заданного результата (решения лингвистической задачи); современную отечественную и зарубежную аппаратуру и приборы, а также методы исследования свойств сырья и продуктов питания; принципы стратегического планирования развития производства, показатели эффективности технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья; технологии менеджмента и маркетинговых исследований рынка продукции и услуг в области производства пищевой продукции; принципы	, Лекция-беседа

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							<p>стратегического планирования развития производства пищевой продукции. Уметь: разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций (коммуникационных процессов) в ходе решения лингвистической задачи; самостоятельно выполнять производственные исследования для решения научно-исследовательских и производственных задач с использованием современной отечественной и зарубежной аппаратуры и приборов, а также методов исследования свойств сырья и продуктов питания; применять способы организации производства и эффективной работы трудового коллектива на основе современных методов управления производством продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях; разрабатывать инновационные программы и проекты в области прогрессивных технологий систем управления качеством технологических процессов производства пищевой продукции.</p> <p>Владеть: умением</p>	

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							<p>анализировать, проектировать и организовывать межличностную и групповую коммуникацию в команде для достижения поставленной цели; навыками организации и выполнения лабораторных и производственных исследований для решения научно-исследовательских и производственных задач с использованием современной отечественной и зарубежной аппаратуры и приборов, а также методов исследования свойств сырья и продуктов питания; стратегическое планирование развития производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях в организации в соответствии с государственной политикой Российской Федерации в области здорового питания населения на основе проведенных научных исследований; разработка комплекса мероприятий по управлению безопасностью, прослеживаемостью и качеством пищевой продукции на всех этапах ее производства и обращения на рынке.</p>	

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1/1	Тема 2.2. Вепольный анализ	3			Вепольный анализ	ОПК-5.2; ПКУВ-1.4; ПКУВ-2.3; УК-3.1;	Знать: методики выстраивания последовательности действий для достижения заданного результата (решения лингвистической задачи); современную отечественную и зарубежную аппаратуру и приборы, а также методы исследования свойств сырья и продуктов питания; принципы стратегического планирования развития производства, показатели эффективности технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья; технологии менеджмента и маркетинговых исследований рынка продукции и услуг в области производства пищевой продукции; принципы стратегического планирования развития производства пищевой продукции. Уметь: разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций (коммуникационных процессов) в ходе решения лингвистической задачи; самостоятельно выполнять производственные исследования для решения научно-исследовательских и производственных задач с использованием	, Лекция-беседа

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							<p>современной отечественной и зарубежной аппаратуры и приборов, а также методов исследования свойств сырья и продуктов питания; применять способы организации производства и эффективной работы трудового коллектива на основе современных методов управления производством продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях; разрабатывать инновационные программы и проекты в области прогрессивных технологий систем управления качеством технологических процессов производства пищевой продукции.</p> <p>Владеть: умением анализировать, проектировать и организовывать межличностную и групповую коммуникацию в команде для достижения поставленной цели; навыками организации и выполнения лабораторных и производственных исследований для решения научно-исследовательских и производственных задач с использованием современной отечественной и</p>	

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							зарубежной аппаратуры и приборов, а также методов исследования свойств сырья и продуктов питания; стратегическое планирование развития производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях в организации в соответствии с государственной политикой Российской Федерации в области здорового питания населения на основе проведенных научных исследований; разработка комплекса мероприятий по управлению безопасностью, прослеживаемостью и качеством пищевой продукции на всех этапах ее производства и обращения на рынке.	
1/1	Тема 2.3. Стандарты решения изобретательских задач	3			Стандарты на изменение систем (и изменения в системах); стандарты на обнаружение и измерение систем (и в системах); стандарты на применение стандартов. Эффекты и явления при поиске технических решений.	ОПК-5.2; ПКУВ-1.4; ПКУВ-2.3; УК-3.1;	Знать: методики выстраивания последовательности действий для достижения заданного результата (решения лингвистической задачи); современную отечественную и зарубежную аппаратуру и приборы, а также методы исследования свойств сырья и продуктов питания; принципы стратегического планирования развития производства, показатели эффективности технологических	, Лекции-визуализации

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							<p>процессов производства продуктов питания из растительного сырья; технологии менеджмента и маркетинговых исследований рынка продукции и услуг в области производства пищевой продукции; принципы стратегического планирования развития производства пищевой продукции. Уметь: разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций (коммуникационных процессов) в ходе решения лингвистической задачи; самостоятельно выполнять производственные исследования для решения научно-исследовательских и производственных задач с использованием современной отечественной и зарубежной аппаратуры и приборов, а также методов исследования свойств сырья и продуктов питания; применять способы организации производства и эффективной работы трудового коллектива на основе современных методов управления производством продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях;</p>	

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							разрабатывать инновационные программы и проекты в области прогрессивных технологий систем управления качеством технологических процессов производства пищевой продукции. Владеть: умением анализировать, проектировать и организовывать межличностную и групповую коммуникацию в команде для достижения поставленной цели; навыками организации и выполнения лабораторных и производственных исследований для решения научно-исследовательских и производственных задач с использованием современной отечественной и зарубежной аппаратуры и приборов, а также методов исследования свойств сырья и продуктов питания; стратегическое планирование развития производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях в организации в соответствии с государственной политикой Российской Федерации в области здорового питания населения на основе	

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							проведенных научных исследований; разработка комплекса мероприятий по управлению безопасностью, прослеживаемостью и качеством пищевой продукции на всех этапах ее производства и обращения на рынке.	
1/1	Тема 2.4. Алгоритмические методы поиска технических решения	3			Алгоритмические методы поиска технических решения	ОПК-5.2; ПКУВ-1.4; ПКУВ-2.3; УК-3.1;	Знать: методики выстраивания последовательности действий для достижения заданного результата (решения лингвистической задачи); современную отечественную и зарубежную аппаратуру и приборы, а также методы исследования свойств сырья и продуктов питания; принципы стратегического планирования развития производства, показатели эффективности технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья; технологии менеджмента и маркетинговых исследований рынка продукции и услуг в области производства пищевой продукции; принципы стратегического планирования развития производства пищевой продукции. Уметь: разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций (коммуникационных	, Дискуссия

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							<p>процессов) в ходе решения лингвистической задачи; самостоятельно выполнять производственные исследования для решения научно-исследовательских и производственных задач с использованием современной отечественной и зарубежной аппаратуры и приборов, а также методов исследования свойств сырья и продуктов питания; применять способы организации производства и эффективной работы трудового коллектива на основе современных методов управления производством продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях; разрабатывать инновационные программы и проекты в области прогрессивных технологий систем управления качеством технологических процессов производства пищевой продукции.</p> <p>Владеть: умением анализировать, проектировать и организовывать межличностную и групповую коммуникацию в команде для достижения поставленной цели; навыками организации и</p>	

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							<p>выполнения лабораторных и производственных исследований для решения научно-исследовательских и производственных задач с использованием современной отечественной и зарубежной аппаратуры и приборов, а также методов исследования свойств сырья и продуктов питания; стратегическое планирование развития производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях в организации в соответствии с государственной политикой Российской Федерации в области здорового питания населения на основе проведенных научных исследований; разработка комплекса мероприятий по управлению безопасностью, прослеживаемостью и качеством пищевой продукции на всех этапах ее производства и обращения на рынке.</p>	
1/1	Тема 2.5. Функционально-стоимостный анализ	3	2		Функционально-стоимостный анализ	ОПК-5.2; ПКУВ-1.4; ПКУВ-2.3; УК-3.1;	<p>Знать: методики выстраивания последовательности действий для достижения заданного результата (решения лингвистической задачи); современную отечественную и</p>	, Лекция-беседа

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							<p>зарубежную аппаратуру и приборы, а также методы исследования свойств сырья и продуктов питания; принципы стратегического планирования развития производства, показатели эффективности технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья; технологии менеджмента и маркетинговых исследований рынка продукции и услуг в области производства пищевой продукции; принципы стратегического планирования развития производства пищевой продукции. Уметь: разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций (коммуникационных процессов) в ходе решения лингвистической задачи; самостоятельно выполнять производственные исследования для решения научно-исследовательских и производственных задач с использованием современной отечественной и зарубежной аппаратуры и приборов, а также методов исследования свойств сырья и продуктов питания; применять способы организации</p>	

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							<p>производства и эффективной работы трудового коллектива на основе современных методов управления производством продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях; разрабатывать инновационные программы и проекты в области прогрессивных технологий систем управления качеством технологических процессов производства пищевой продукции.</p> <p>Владеть: умением анализировать, проектировать и организовывать межличностную и групповую коммуникацию в команде для достижения поставленной цели; навыками организации и выполнения лабораторных и производственных исследований для решения научно-исследовательских и производственных задач с использованием современной отечественной и зарубежной аппаратуры и приборов, а также методов исследования свойств сырья и продуктов питания; стратегическое планирование развития производства продуктов питания из растительного</p>	

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							сырья на автоматизированных технологических линиях в организации в соответствии с государственной политикой Российской Федерации в области здорового питания населения на основе проведенных научных исследований; разработка комплекса мероприятий по управлению безопасностью, прослеживаемостью и качеством пищевой продукции на всех этапах ее производства и обращения на рынке.	
1/1	Раздел 3. Проектирование как творческий процесс. Тема 3.1 Проектирование с позиций общей теории систем	3			Общие положения. Сложность систем. Метод проектирования Мэтчетта. Инженерное проектирование. Автоматизированное проектирование.	ОПК-5.2; ПКУВ-1.4; ПКУВ-2.3; УК-3.1;	Знать: методики выстраивания последовательности действий для достижения заданного результата (решения лингвистической задачи); современную отечественную и зарубежную аппаратуру и приборы, а также методы исследования свойств сырья и продуктов питания; принципы стратегического планирования развития производства, показатели эффективности технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья; технологии менеджмента и маркетинговых исследований рынка продукции и услуг в области производства пищевой продукции;	, Слайд-лекция

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							<p>принципы стратегического планирования развития производства пищевой продукции. Уметь: разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций (коммуникационных процессов) в ходе решения лингвистической задачи; самостоятельно выполнять производственные исследования для решения научно-исследовательских и производственных задач с использованием современной отечественной и зарубежной аппаратуры и приборов, а также методов исследования свойств сырья и продуктов питания; применять способы организации производства и эффективной работы трудового коллектива на основе современных методов управления производством продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях; разрабатывать инновационные программы и проекты в области прогрессивных технологий систем управления качеством технологических процессов производства пищевой продукции.</p>	

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							<p>Владеть: умением анализировать, проектировать и организовывать межличностную и групповую коммуникацию в команде для достижения поставленной цели; навыками организации и выполнения лабораторных и производственных исследований для решения научно-исследовательских и производственных задач с использованием современной отечественной и зарубежной аппаратуры и приборов, а также методов исследования свойств сырья и продуктов питания; стратегическое планирование развития производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях в организации в соответствии с государственной политикой Российской Федерации в области здорового питания населения на основе проведенных научных исследований; разработка комплекса мероприятий по управлению безопасностью, прослеживаемостью и качеством пищевой продукции на всех этапах ее производства и</p>	

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1/1	Тема 3.2 Метод проектирования Мэтчетта	3			Сложность систем. Метод проектирования Мэтчетта. Инженерное проектирование. Автоматизированное проектирование.	ОПК-5.2; ПКУВ-1.4; ПКУВ-2.3; УК-3.1;	<p>обращения на рынке.</p> <p>Знать: методики выстраивания последовательности действий для достижения заданного результата (решения лингвистической задачи); современную отечественную и зарубежную аппаратуру и приборы, а также методы исследования свойств сырья и продуктов питания; принципы стратегического планирования развития производства, показатели эффективности технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья; технологии менеджмента и маркетинговых исследований рынка продукции и услуг в области производства пищевой продукции; принципы стратегического планирования развития производства пищевой продукции. Уметь: разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций (коммуникационных процессов) в ходе решения лингвистической задачи; самостоятельно выполнять производственные исследования для решения научно-исследовательских и производственных задач с</p>	, Слайд-лекция

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							использованием современной отечественной и зарубежной аппаратуры и приборов, а также методов исследования свойств сырья и продуктов питания; применять способы организации производства и эффективной работы трудового коллектива на основе современных методов управления производством продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях; разрабатывать инновационные программы и проекты в области прогрессивных технологий систем управления качеством технологических процессов производства пищевой продукции. Владеть: умением анализировать, проектировать и организовывать межличностную и групповую коммуникацию в команде для достижения поставленной цели; навыками организации и выполнения лабораторных и производственных исследований для решения научно-исследовательских и производственных задач с использованием современной	

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							отечественной и зарубежной аппаратуры и приборов, а также методов исследования свойств сырья и продуктов питания; стратегическое планирование развития производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях в организации в соответствии с государственной политикой Российской Федерации в области здорового питания населения на основе проведенных научных исследований; разработка комплекса мероприятий по управлению безопасностью, прослеживаемостью и качеством пищевой продукции на всех этапах ее производства и обращения на рынке.	
1/1	Тема 3.3. Инженерное и автоматизированное проектирование	3			Инженерное и автоматизированное проектирование	ОПК-5.2; ПКУВ-1.4; ПКУВ-2.3; УК-3.1;	Знать: методики выстраивания последовательности действий для достижения заданного результата (решения лингвистической задачи); современную отечественную и зарубежную аппаратуру и приборы, а также методы исследования свойств сырья и продуктов питания; принципы стратегического планирования развития производства, показатели эффективности	, Проблемное обучение

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							<p>технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья; технологии менеджмента и маркетинговых исследований рынка продукции и услуг в области производства пищевой продукции; принципы стратегического планирования развития производства пищевой продукции. Уметь: разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций (коммуникационных процессов) в ходе решения лингвистической задачи; самостоятельно выполнять производственные исследования для решения научно-исследовательских и производственных задач с использованием современной отечественной и зарубежной аппаратуры и приборов, а также методов исследования свойств сырья и продуктов питания; применять способы организации производства и эффективной работы трудового коллектива на основе современных методов управления производством продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных</p>	

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							<p>технологических линиях; разрабатывать инновационные программы и проекты в области прогрессивных технологий систем управления качеством технологических процессов производства пищевой продукции. Владеть: умением анализировать, проектировать и организовывать межличностную и групповую коммуникацию в команде для достижения поставленной цели; навыками организации и выполнения лабораторных и производственных исследований для решения научно-исследовательских и производственных задач с использованием современной отечественной и зарубежной аппаратуры и приборов, а также методов исследования свойств сырья и продуктов питания; стратегическое планирование развития производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях в организации в соответствии с государственной политикой Российской Федерации в области здорового питания</p>	

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							населения на основе проведенных научных исследований; разработка комплекса мероприятий по управлению безопасностью, прослеживаемостью и качеством пищевой продукции на всех этапах ее производства и обращения на рынке.	
1/1	Раздел 4. Охрана объектов про-мышленной собственности Тема 4.1. Патентная документация и классификация объектов промыш-ленной собственности	3			Открытия и изобретения: основные понятия. Стратегия изобретательской деятельности.	ОПК-5.2; ПКУВ-1.4; ПКУВ-2.3; УК-3.1;	Знать: методики выстраивания последовательности действий для достижения заданного результата (решения лингвистической задачи); современную отечественную и зарубежную аппаратуру и приборы, а также методы исследования свойств сырья и продуктов питания; принципы стратегического планирования развития производства, показатели эффективности технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья; технологии менеджмента и маркетинговых исследований рынка продукции и услуг в области производства пищевой продукции; принципы стратегического планирования развития производства пищевой продукции. Уметь: разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций	, Лекция-беседа

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							(коммуникационных процессов) в ходе решения лингвистической задачи; самостоятельно выполнять производственные исследования для решения научно-исследовательских и производственных задач с использованием современной отечественной и зарубежной аппаратуры и приборов, а также методов исследования свойств сырья и продуктов питания; применять способы организации производства и эффективной работы трудового коллектива на основе современных методов управления производством продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях; разрабатывать инновационные программы и проекты в области прогрессивных технологий систем управления качеством технологических процессов производства пищевой продукции. Владеть: умением анализировать, проектировать и организовывать межличностную и групповую коммуникацию в команде для достижения поставленной цели; навыками	

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							организации и выполнения лабораторных и производственных исследований для решения научно-исследовательских и производственных задач с использованием современной отечественной и зарубежной аппаратуры и приборов, а также методов исследования свойств сырья и продуктов питания; стратегическое планирование развития производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях в организации в соответствии с государственной политикой Российской Федерации в области здорового питания населения на основе проведенных научных исследований; разработка комплекса мероприятий по управлению безопасностью, прослеживаемостью и качеством пищевой продукции на всех этапах ее производства и обращения на рынке.	
1/1	Тема 4.2. Патентная экспертиза и составление заявок. Правовые основы патентования	3	2		Поиск патентной информации. Оформление заявки на выдачу патента на изобретение	ОПК-5.2; ПКУВ-1.4; ПКУВ-2.3; УК-3.1;	Знать: методики выстраивания последовательности действий для достижения заданного результата (решения лингвистической задачи); современную	, Слайд-лекция

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							<p>отечественную и зарубежную аппаратуру и приборы, а также методы исследования свойств сырья и продуктов питания; принципы стратегического планирования развития производства, показатели эффективности технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья; технологии менеджмента и маркетинговых исследований рынка продукции и услуг в области производства пищевой продукции; принципы стратегического планирования развития производства пищевой продукции. Уметь: разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций (коммуникационных процессов) в ходе решения лингвистической задачи; самостоятельно выполнять производственные исследования для решения научно-исследовательских и производственных задач с использованием современной отечественной и зарубежной аппаратуры и приборов, а также методов исследования свойств сырья и продуктов питания; применять способы</p>	

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							<p>организации производства и эффективной работы трудового коллектива на основе современных методов управления производством продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях; разрабатывать инновационные программы и проекты в области прогрессивных технологий систем управления качеством технологических процессов производства пищевой продукции.</p> <p>Владеть: умением анализировать, проектировать и организовывать межличностную и групповую коммуникацию в команде для достижения поставленной цели; навыками организации и выполнения лабораторных и производственных исследований для решения научно-исследовательских и производственных задач с использованием современной отечественной и зарубежной аппаратуры и приборов, а также методов исследования свойств сырья и продуктов питания; стратегическое планирование развития производства продуктов</p>	

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях в организации в соответствии с государственной политикой Российской Федерации в области здорового питания населения на основе проведенных научных исследований; разработка комплекса мероприятий по управлению безопасностью, прослеживаемостью и качеством пищевой продукции на всех этапах ее производства и обращения на рынке.	
	ИТОГО:	34	6					

5.5. Практические занятия, их наименование, содержание и объем в часах

Сем	№ раздела дисциплины	Наименование практических занятий	Объем в часах		
			ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6
1/1	Раздел 1. Техническая система как объект творчества Тема 1.1. Особенности развития технических систем	История развития науки и техники. Конструктивная эволюция технических объектов.	7		
1/1	Тема 1.2. Законы развития техники и ТРИЗ. Тема 1.3. Прогнозирование развития технических систем	Уровни изобретательских задач, специфические особенности их решения. Прогнозирование развития технических систем.	7	2	
1/1	Раздел 2. Постановка изобретательских задач и методы их решения Тема 2.1. Приемы поиска технических решений	Приемы поиска технических решений	7		
1/1	Тема 2.2. Вепольный анализ	Понятие вещества и поля в технических задачах. Определение минимальной технической системы. Достройка неполных веполей до полных. Развертывание вещества в веполь и поля в веполь.	7		
1/1	Тема 2.3. Стандарты решения изобретательских задач	Стандарты решения изобретательских задач	7		
1/1	Тема 2.4. Алгоритмические методы поиска технических решений	Уровни изобретательских задач, специфические особенности их решения.	7	2	
1/1	Тема 2.5. Функционально-стоимостный анализ	Функционально-стоимостный анализ	7		
1/1	Раздел 3. Проектирование как творческий процесс. Тема 3.1 Проектирование с позиций общей теории систем	Проектирование с позиций общей теории систем	7		
1/1	Тема 3.2 Метод проектирования Мэтчетта	Метод проектирования Мэтчетта	7		
1/1	Тема 3.3. Инженерное и автоматизированное проектирование	Инженерное и автоматизированное проектирование	7		
1/1	Раздел 4. Охрана объектов промышленной собственности Тема 4.1. Патентная документация и классификация объектов промышленной собственности	Объекты интеллектуальной собственности	7	2	
1/1	Тема 4.2. Патентная экспертиза и составление заявок. Правовые основы патентования	Патентное право	8		
	ИТОГО:		85	6	

Симуляционные занятия, их наименование, содержание и объем в часах

Учебным планом не предусмотрено

5.6. Лабораторные занятия, их наименование и объем в часах

Учебным планом не предусмотрено

5.7. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Примерная тематика курсовых работ 1. Модернизация машины протирочной 2. Расчет мясорубочной машины. 3. Проект измельчения для тонкого измельчения фарша. 4. Проектирование волчка. 5. Проектирование жаровни. 6. Проект центробежной дробилки. 7. Проект фаршемешалки. 8. Проект подготовительного отделения с модернизацией сепаратора. 9. Проект тестомесильной машины. 10. Проект обочной машины. 11. Проект привода ворошителя солода. 12. Расчет тестомесильной машины Т1-ХТ2А. 13. Машина для розлива игристых вин. 14. Дробилка для винограда центробежная. 15. Проектирование фаршемешалки. 16. Разработка фаршемешалки непрерывного действия. 17. Проект экстрактора установки УКС. 18. Модернизация автомата по производству вареной колбасы. 19. Модернизация тестоделительной машины. 20. Проект укупорочной машины. 21. Проект валковой машины. 22. Проект привода вальцевого станка. 23. Проект гидравлического пресса.

5.8. Самостоятельная работа студентов

Содержание и объем самостоятельной работы студентов

Сем	Разделы и темы рабочей программы самостоятельного изучения	Перечень домашних заданий и других вопросов для самостоятельного изучения	Сроки выполнения	Объем в часах		
				ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6	7
1/1	Раздел 1. Техническая система как объект творчества Тема 1.1. Особенности развития тех-нических систем	Проработка учебного материала по конспектам и учебной литературе Составление плана-конспекта	1 неделя	8	19	
1/1	Тема 1.2. Законы развития техники и ТРИЗ. Тема 1.3. Прогнозирование развития технических систем	Проработка учебного материала по конспектам и учебной литературе	2 неделя	8	19	
1/1	Раздел 2. Постановка изобретатель-ских задач и методы их решения Тема 2.1. Приемы поиска техниче-ских решений	Проработка учебного материала по конспектам и учебной литературе Изучение темы с помощью рекомендованных источников Подготовка к контрольному занятию	3 неделя	8	19	
1/1	Тема 2.2. Вепольный анализ	Проработка учебного материала по конспектам и учебной литературе Изучение темы с помощью рекомендованных источников Подготовка к контрольному занятию	4 неделя	8	19	
1/1	Тема 2.3. Стандарты решения изобретательских задач	Проработка учебного материала по конспектам и учебной литературе	5 неделя	8	19	
1/1	Тема 2.4. Алгоритмические методы поиска технических решении	Проработка учебного материала по конспектам и учебной литературе. Изучение тем с помощью рекомендованных источников	6 неделя	8	19	
1/1	Тема 2.5. Функционально-стоимостный анализ	Проработка учебного материала по конспектам и учебной литературе	7 неделя	8	19	
1/1	Раздел 3. Проектирование как твор-ческий процесс. Тема 3.1 Проектирование с позиций общей теории систем	Проработка учебного материала по конспектам и учебной литературе. Изучение тем с помощью рекомендованных источников	8-9 неделя	8	19	
1/1	Тема 3.2 Метод проектирования Мэтчетта	Проработка учебного материала по конспектам и учебной литературе. Изучение тем с помощью рекомендованных источников	10-11 неделя	8	19	
1/1	Тема 3.3. Инженерное и автоматизи-рованное проектирование	Проработка учебного материала по конспектам и учебной литературе Изучение темы с помощью рекомендованных источников Подготовка к контрольному занятию	12-13 неделя	8	19,7	
1/1	Раздел 4. Охрана объектов про-мышленной собственности Тема 4.1. Патентная документация и классификация объектов промыш-ленной собственности	Проработка учебного материала по конспектам и учебной литературе	14-15 неделя	8	20	
1/1	Тема 4.2. Патентная экспертиза и со-ставление заявок. Правовые основы патентования	Проработка учебного материала по конспектам и учебной литературе	16-17 неделя	9	20	
	ИТОГО:			97	230.7	

5.9. Календарный график воспитательной работы по дисциплине

Модуль	Дата, место проведения	Название мероприятия	Форма проведения мероприятия	Ответственный	Достижения обучающихся
--------	------------------------	----------------------	------------------------------	---------------	------------------------

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).

6.1. Методические указания (собственные разработки)

Название	Ссылка
----------	--------

6.2. Литература для самостоятельной работ

Название	Ссылка
1. Нескоромных, В.В. Методологические и правовые основы инженерного творче-ства [Электронный ресурс]: учеб. пособие / В.В. Нескоромных, В.П. Рожков- М.: ИНФРА-М; Красноярск: СФУ, 2015 - 318 с. - ЭБС «Znanium. com.»	http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=474757
2. Бешапошникова, В.И. Методологические основы инноваций и научного творче-ства [Электронный ресурс]: учеб. пособие/ В.И. Бешапошникова. — М.: ИН-ФРА-М, 2017. — 180 с. - ЭБС «Znanium. com.»	http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=552862
3. Веселов, А.И. Технологическое оборудование, оснастка и основы проектирования упаковочных производств [Электронный ресурс]: учебное пособие / Веселов А.И., Веселова И.А. - М.:ИНФРА-М Издательский Дом, 2017. - 262 с. - ЭБС «Znanium. com.»	http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=558049
4. Оборудование перерабатывающих производств [Электронный ресурс]: учебник / Курочкин А.А. и др. - М.: ИНФРА-М, 2016. - 363 с. - ЭБС «Znanium. com.»	: http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=537419
5. Верболоз Е.И. Технологическое оборудование [Электронный ресурс]: учебное по-собие для бакалавров и магистров направления 151000 - Технологические маши-ны и оборудование/ Верболоз Е.И., Корниенко Ю.И., Пальчиков А.Н. — Саратов: Вузовское образование, 2014. — 205 с. — ЭБС «IPRbooks»	http://www.iprbookshop.ru/19282
6. Ревенков, А.В. Теория и практика решения технических задач [Электронный ре-сурс]: учебное пособие / А.В. Ревенков, Е.В. Резчикова. - М.: Форум: ИНФРА-М, 2013. - 384 с. - ЭБС «Znanium.com»	http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=393244

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла,
- в печатной форме на языке Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.



7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласно учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
ОПК-5.2 внедряет результаты научных исследований на предприятиях отрасли			
3	3		Инновационные технологии продуктов питания из растительного сырья
2	2		Современные методы анализа
1	1		Инженерное сопровождение системного развития пищевых технологий
3	4		Производственный контроль в пищевой и перерабатывающей промышленности
3	4		Биоконверсия растительного сырья
2	2		Оптимизация технологических процессов производства продуктов из растительного сырья
ПКУВ-1.4 Применяет практические навыки в организации и управлении научно-исследовательскими и производственно-технологическими работами, в том числе при проведении экспериментов			
2	2		Аппаратура для анализа продукции
2	2		Современные методы анализа
4	56		Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская
3	3		Научное сопровождение системного развития техники пищевых технологий
3	3		Основы сенсорного анализа пищевой продукции
2	3		Основы научных исследований
2	2		Теоретическое и экспериментальное изучение физико-химических свойств сырья и полуфабрикатов
1	1		Инженерное сопровождение системного развития пищевых технологий
2	3		Научные проблемы развития пищевых производств
2	2		Методология науки о пище
3	3		Прогрессивное оборудование для хранения и переработки растительного сырья
3	4		Производственный контроль в пищевой и перерабатывающей промышленности
ПКУВ-2.3 Разрабатывает мероприятия по управлению безопасностью, прослеживаемостью и качеством пищевой продукции на всех этапах ее производства и обращения на рынке			
2	2		Теоретическое и



Этапы формирования компетенции (номер семестр согласно учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
			экспериментальное изучение физико-химических свойств сырья и полуфабрикатов
1	1		Инженерное сопровождение системного развития пищевых технологий
УК-3.1 Понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде			
3	4		Производственный контроль в пищевой и перерабатывающей промышленности
1	1		Инженерное сопровождение системного развития пищевых технологий
2	2		Аппаратура для анализа продукции
2	2		Современные методы анализа

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
ПКУВ-1: Способен проводить стратегическое управление развитием производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях					
ПКУВ-1.4 Применяет практические навыки в организации и управлении научно-исследовательскими и производственно-технологическими работами, в том числе при проведении экспериментов					
Знать: принципы стратегического планирования развития производства, показатели эффективности технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	письменный опрос, экзамен, курсовая работа
Уметь: применять способы организации производства и эффективной работы трудового коллектива на основе современных методов управления производством продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
технологических линиях					
Владеть: стратегическое планирование развития производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях в организации в соответствии с государственной политикой Российской Федерации в области здорового питания населения на основе проведенных научных исследований	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ОПК-5: Способен проводить научно-исследовательские и научно-производственные работы для комплексного решения приоритетных технологических задач					
ОПК-5.2 внедряет результаты научных исследований на предприятиях отрасли					
Знать: современную отечественную и зарубежную аппаратуру и приборы, а также методы исследования свойств сырья и продуктов питания	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	письменный опрос, экзамен, курсовая работа
Уметь: самостоятельно выполнять производственные исследования для решения научно-исследовательских и производственных задач с использованием современной отечественной и зарубежной аппаратуры и приборов, а также методов исследования свойств сырья и продуктов питания	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками организации и выполнения лабораторных и производственных исследований	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
для решения научно-исследовательских и производственных задач с использованием современной отечественной и зарубежной аппаратуры и приборов, а также методов исследования свойств сырья и продуктов питания					
УК-3: Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели					
УК-3.1 Понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде					
Знать: методики выстраивания последовательности действий для достижения заданного результата (решения лингвистической задачи).	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	устный опрос, экзамен, курсовая работа
Уметь: разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций (коммуникационных процессов) в ходе решения лингвистической задачи.	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: умением анализировать, проектировать и организовывать межличностную и групповую коммуникацию в команде для достижения поставленной цели.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПКУВ-2: Способен проводить стратегический менеджмент безопасности, прослеживаемости и качества пищевой продукции на всех этапах ее производства и обращения на рынке					
ПКУВ-2.3 Разрабатывает мероприятия по управлению безопасностью, прослеживаемостью и качеством пищевой продукции на всех этапах ее производства и обращения на рынке					
Знать: технологии менеджмента и маркетинговых исследований рынка продукции и услуг в области производства пищевой продукции, принципы стратегического планирования развития	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	устный опрос, экзамен, курсовая работа



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
производства пищевой продукции					
Уметь: разрабатывать инновационные программы и проекты в области прогрессивных технологий систем управления качеством технологических процессов производства пищевой продукции	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: разработка комплекса мероприятий по управлению безопасностью, прослеживаемостью и качеством пищевой продукции на всех этапах ее производства и обращения на рынке	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

7.3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Примерная тематика курсовых работ

- 1. Модернизация машины протирочной
- 2. Расчет мюслевоочной машины.
- 3. Проект измельчения для тонкого измельчения фарша.
- 4. Проектирование волчка.
- 5. Проектирование жаровни.
- 6. Проект центробежной дробилки.
- 7. Проект фаршемешалки.



8. Проект подготовительного отделения с модернизацией сепаратора.

9. Проект тестомесильной машины.

10. Проект обоечной машины.

11. Проект привода ворошителя солода.

12. Расчет тестомесильной машины Т1-ХТ2А.

13. Машина для розлива игристых вин.

14. Дробилка для винограда центробежная.

15. Проектирование фаршемешалки.

16. Разработка фаршемешалки непрерывного действия.

17. Проект экстрактора установки УКС.

18. Модернизация автомата по производству вареной колбасы.

19. Модернизация тестоделительной машины.

20. Проект укупорочной машины.

21. Проект валковой машины.

22. Проект привода вальцевого станка.

23. Проект гидравлического пресса.

Примерный перечень вопросов к экзамену по всему курсу

1. Особенности развития технических систем.
2. Основные понятия теории технических систем.
3. История развития науки и техники.
4. Конструктивная эволюция технических объектов.
5. Объективность законов развития технических систем.
6. Законы статики.
7. Законы кинематики.
8. Законы динамики.
9. Уровни изобретательских задач, специфические особенности их решения.



10. Административные, технические и физические противоречия.
 11. История создания АРИЗ и ТРИЗ, их эффективность.
 12. Состав АРИЗ, основные принципы и следствия.
 13. Прогнозирование развития технических систем.
 14. Приемы поиска технических решений.
 15. Анализ задачи, анализ модели задачи.
 16. Определение идеального конечного решения и физического противоречия.
 17. Мобилизация и применение вещественно-полевых ресурсов.
 18. Применение информационных фондов,
 19. Изменение или замена задачи, анализ способа устранения физического противоречия, применение полученного ответа.
 20. Вепольный анализ.
 21. Стандарты решения изобретательских задач.
 22. Эффекты и явления при поиске технических решений.
 23. Алгоритмические методы поиска технических решений.
 24. Функционально-стоимостный анализ
25. Проектирование с позиций общей теории систем
 26. Метод проектирования Мэтчетта.
 27. Инженерное и автоматизированное проектирование.
 28. Патентная документация и классификация объектов промышленной собственности
 29. Патентная экспертиза и составление заявок
 30. Правовые основы патентования

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Требования к написанию курсовой работы

Курсовая работа по дисциплине выполняется в соответствии со специализацией в объеме 4 листов чертежей формата А1 и расчетно-пояснительной записки (30-40 страниц). Задание на курсовую работу выдаются студентам перед выездом на производственную практику. Тема курсовой работы должна учитывать типы оборудования, эксплуатируемого на предприятии, где проводится практика.

Для курсовой работы предлагаются различные варианты тем: модернизация существующей машины, узла, аппарата; реконструирование участка технологической линии с концентрацией внимания на одной какой-либо машине; проект новой машины, линии, обеспечивающей интенсификацию процесса, повышение производительности, снижение энергозатрат, улучшение качества готовой продукции и др.

Во всех случаях используются результаты исследований, проводимых студентами на практических, лабораторных занятиях и в системе НИРС. В работах рассматривается вопрос улучшения, регулировки и ремонта, а также повышение надежности и долговечности конструкций.

Расчеты следует выполнять с использованием программного обеспечения.

Практикуются групповые курсовые работы. Объектом групповой работы могут являться: сложная машина, аппарат, машина-автомат, автоматическая линия.



Критерии оценки знаний студента на экзамене

Оценка «отлично» - выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания учебной программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Оценка «хорошо» - выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Оценка «удовлетворительно» - выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными разделами учебной программы, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Оценка «неудовлетворительно» - выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания учебной программы дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.



8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

8.1. Основная литература

Название	Ссылка
1. Нескоромных, В.В. Методологические и правовые основы инженерного творчества [Электронный ресурс]: учеб. пособие / В.В. Нескоромных, В.П. Рожков- М.: ИНФРА-М; Красноярск: СФУ, 2015 - 318 с. - ЭБС «Znanium. com.»	http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=474757
2. Бешапошникова, В.И. Методологические основы инноваций и научного творчества [Электронный ресурс]: учеб. пособие/ В.И. Бешапошникова. — М.: ИН-ФРА-М, 2017. — 180 с. - ЭБС «Znanium. com.»	http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=552862

8.2. Дополнительная литература

Название	Ссылка
3. Веселов, А.И. Технологическое оборудование, оснастка и основы проектирования упаковочных производств [Электронный ресурс]: учебное пособие / Веселов А.И., Веселова И.А. - М.:ИНФРА-М Издательский Дом, 2017. - 262 с. - ЭБС «Znanium. com.»	http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=558049
4. Оборудование перерабатывающих производств [Электронный ресурс]: учебник / Курочкин А.А. и др. - М.: ИНФРА-М, 2016. - 363 с. - ЭБС «Znanium. com.»	: http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=537419
5. Верболоз Е.И. Технологическое оборудование [Электронный ресурс]: учебное пособие для бакалавров и магистров направления 151000 - Технологические машины и оборудование/ Верболоз Е.И., Корниенко Ю.И., Пальчиков А.Н. — Саратов: Вузовское образование, 2014. — 205 с. — ЭБС «IPRbooks»	http://www.iprbookshop.ru/19282
6. Ревенков, А.В. Теория и практика решения технических задач [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.В. Ревенков, Е.В. Резчикова. - М.: Форум: ИНФРА-М, 2013. - 384 с. - ЭБС «Znanium.com»	http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=393244

8.3. Информационно-телекоммуникационные ресурсы сети «Интернет»

- Образовательный портал ФГБОУ ВО «МГТУ» [Электронный ресурс]: Режим доступа: <https://mkgtu.ru/> - Официальный сайт Правительства Российской Федерации. [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.government.ru> - Информационно-правовой портал «Гарант» [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.garant.ru/> - Научная электронная библиотека www.eLIBRARY.RU - Режим доступа: <http://elibrary.ru/> - Электронный каталог библиотеки - Режим доступа: // <http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fol2>; - Единое окно доступа к образовательным ресурсам: Режим доступа: <http://window.edu.ru/>



9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Раздел/Тема с указанием основных учебных элементов	Формируемые компетенции	Методы обучения	Способы (формы) обучения	Средства обучения
<p>Раздел 1. Техническая система как объект творчества</p> <p>Тема 1.1. Особенности развития технических систем.</p> <p>Тема 1.2. Законы развития техники и ТРИЗ.</p> <p>Тема 1.3. Прогнозирование развития технических систем.</p>	<p>ПКУВ-1.4, ПКУВ-2.3, ОПК-5.2, УК-3.1</p>	<p>Чтение, приобретение знаний, применение знаний, творческая деятельность</p>	<p>Самостоятельная работа обучающегося, домашние задания</p>	<p>Учебники, учебные пособия</p>
<p>Раздел 2. Постановка изобретательских задач и методы их решения</p> <p>Тема 2.1. Приемы поиска технических решений.</p> <p>Тема 2.2. Вепольный анализ</p>	<p>ПКУВ-1.4, ПКУВ-2.3, ОПК-5.2, УК-3.1</p>	<p>Чтение, приобретение знаний, применение знаний, творческая деятельность, частично-поисковый</p>	<p>Комбинированные занятия, самостоятельная работа обучающегося, домашние задания</p>	<p>Учебники, учебные пособия</p>
<p>Тема 2.3. Стандарты решения изобретательских задач.</p> <p>Тема 2.4. Алгоритмические методы поиска технических решения</p>	<p>ПКУВ-1.4, ПКУВ-2.3, ОПК-5.2, УК-3.1</p>	<p>Чтение, приобретение знаний, применение знаний, творческая деятельность</p>	<p>Самостоятельная работа обучающегося, домашние задания</p>	<p>Учебники, учебные пособия</p>
<p>Тема 2.5. Функционально-стоимостный анализ.</p>	<p>ПКУВ-1.4, ПКУВ-2.3, ОПК-5.2, УК-3.1</p>	<p>Чтение, приобретение знаний, применение знаний, творческая деятельность</p>	<p>Самостоятельная работа обучающегося, домашние задания</p>	<p>Учебники, учебные пособия</p>

<p>Раздел 3. Проектирование как творческий процесс.</p> <p>Тема 3.1 Проектирование с позиций общей теории систем.</p>	<p>ПКУВ-1.4, ПКУВ-2.3, ОПК-5.2, УК-3.1</p>	<p>Чтение, приобретение знаний, применение знаний, творческая деятельность</p>	<p>Самостоятельная работа обучающегося, домашние задания</p>	<p>Учебники, учебные пособия</p>
<p>Тема 3.2 Метод проектирования Мэтчетта.</p> <p>Тема 3.3. Инженерное и автоматизированное проектирование.</p>	<p>ПКУВ-1.4, ПКУВ-2.3, ОПК-5.2, УК-3.1</p>	<p>Чтение, приобретение знаний, применение знаний, творческая деятельность, частично-поисковый</p>	<p>Комбинированные занятия, самостоятельная работа обучающегося, домашние задания</p>	<p>Учебники, учебные пособия</p>
<p>Раздел 4. Охрана объектов промышленной собственности</p> <p>Тема 4.2. Патентная экспертиза и составление заявок.</p> <p>Тема 4.3. Правовые основы патентования.</p>	<p>ПКУВ-1.4, ПКУВ-2.3, ОПК-5.2, УК-3.1</p>	<p>Чтение, приобретение знаний, применение знаний, творческая деятельность, частично-поисковый</p>	<p>Комбинированные занятия, самостоятельная работа обучающегося, домашние задания</p>	<p>Учебники, учебные пособия</p>

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

10.1. Перечень необходимого программного обеспечения

Название
7-Zip Свободная лицензия
Adobe Reader DC Свободная лицензия
Autodesk 3DMAX - учебная версия Свободная лицензия
Microsoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095
Операционная система Windows Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765

10.2. Перечень необходимых информационных справочных систем:

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам:

Название
Znaniyum.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО 'Научно-издательский центр Инфра-М'. - Москва, 2011 - - URL: http://znaniyum.com/catalog (дата обновления: 06.06.2019). - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. Фонд ЭБС формируется с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. http://znaniyum.com/catalog/
Национальная электронная библиотека (НЭБ) : федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры Российской Федерации, Российская государственная библиотека. - Москва, 2004 - - URL: https://нэб.рф/ . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. НЭБ - проект Российской государственной библиотеки. Начиная с 2004 г. Проект Национальная электронная библиотека (НЭБ) разрабатывается ведущими российскими библиотеками при поддержке Министерства культуры Российской Федерации. Основная цель НЭБ - обеспечить свободный доступ гражданам Российской Федерации ко всем изданным, издаваемым и хранящимся в фондах российских библиотек изданиям и научным работам, - от книжных памятников истории и культуры, до новейших авторских произведений. В настоящее время проект НЭБ включает более 1.660.000 электронных книг, более 33.000.000 записей каталогов. https://нэб.рф/
eLIBRARY.RU. : научная электронная библиотека : сайт. - Москва, 2000. - . - URL: https://elibrary.ru/defaultx.asp . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. Платформа eLIBRARY.RU была создана в 1999 году по инициативе Российского фонда фундаментальных исследований для обеспечения российским ученым электронного доступа к ведущим иностранным научным изданиям. С 2005 года eLIBRARY.RU начала работу с русскоязычными публикациями и ныне является ведущей электронной библиотекой научной периодики на русском языке в мире. https://elibrary.ru/defaultx.asp
CYBERLENINKA : научная электронная библиотека : сайт. - Москва, 2014. - . - URL: https://cyberleninka.ru/ - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. КиберЛенинка - это научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science), основными задачами которой является популяризация науки и научной деятельности, общественный контроль качества научных публикаций, развитие междисциплинарных исследований, современного института научной рецензии, повышение цитируемости российской науки и построение инфраструктуры знаний. https://cyberleninka.ru/

Для обучающихся обеспечен доступ (удаленный доступ) к следующим современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам:

Название
Znaniyum.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО 'Научно-издательский центр Инфра-М'. - Москва, 2011 - - URL: http://znaniyum.com/catalog (дата обновления: 06.06.2019). - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. Фонд ЭБС формируется с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. http://znaniyum.com/catalog/
Национальная электронная библиотека (НЭБ) : федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры Российской Федерации, Российская государственная библиотека. - Москва, 2004 - - URL: https://нэб.рф/ . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. НЭБ - проект Российской государственной библиотеки. Начиная с 2004 г. Проект Национальная электронная библиотека (НЭБ) разрабатывается ведущими российскими библиотеками при поддержке Министерства культуры Российской Федерации.



Название
Федерации. Основная цель НЭБ - обеспечить свободный доступ гражданам Российской Федерации ко всем изданным, издаваемым и хранящимся в фондах российских библиотек изданиям и научным работам, - от книжных памятников истории и культуры, до новейших авторских произведений. В настоящее время проект НЭБ включает более 1.660.000 электронных книг, более 33.000.000 записей каталогов. https://нэб.рф/
eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека : сайт. - Москва, 2000. - . - URL: https://elibrary.ru/defaultx.asp . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. Платформа eLIBRARY.RU была создана в 1999 году по инициативе Российского фонда фундаментальных исследований для обеспечения российским ученым электронного доступа к ведущим иностранным научным изданиям. С 2005 года eLIBRARY.RU начала работу с русскоязычными публикациями и ныне является ведущей электронной библиотекой научной периодики на русском языке в мире. https://elibrary.ru/defaultx.asp
CYBERLENINKA : научная электронная библиотека : сайт. - Москва, 2014. - . - URL: https://cyberleninka.ru/ - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. КиберЛенинка - это научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science), основными задачами которой является популяризация науки и научной деятельности, общественный контроль качества научных публикаций, развитие междисциплинарных исследований, современного института научной рецензии, повышение цитируемости российской науки и построение инфраструктуры знаний. https://cyberleninka.ru/



11. Описание материально-технической базы необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Наименования специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Лаборатория процессов и аппаратов пищевых производств (лабораторный корпус, ауд. Л-11), адрес г. Майкоп, ул. Первомайская, д.191.	Учебно-лабораторная мебель на 22 посадочных места, доска. Сушильный шкаф, вакуумный насос Камовского, установка для отгонки летучих кислот с паром, установка для отгонки спирта из спиртосодержащих жидкостей (вина, мистели, алкогольные напитки), дистиллятор, бидистиллятор, микроскоп для морфологических исследований МИКМЕД-1.Тренажер для изучения законов гидростатики. Гидравлический стенд ТМЖ-2.	7-Zip Свободная лицензия. Adobe Reader DC Свободная лицензия. Autodesk 3DMAX - учебная версия Свободная лицензия. Microsoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095. Операционная система Windows Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765.
Аудитория для проведения лекционных и практических занятий, индивидуальных консультаций (лабораторный корпус, ауд. Л-23), адрес г. Майкоп, ул. Первомайская, д.191.	Учебная мебель на 25 посадочных мест. Мебель для дегустационного зала, компьютерное рабочее место. Демонстрационное оборудование: проектор, экран на штативе, доска.	7-Zip Свободная лицензия. Adobe Reader DC Свободная лицензия. Autodesk 3DMAX - учебная версия Свободная лицензия. Microsoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095. Операционная система Windows Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765.
Библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет.	Мебель на 50 посадочных мест, компьютерное оснащение с выходом в Интернет на 5 посадочных мест, специализированная мебель (стулья, столы, шкафы, шкафы выставочные), переносное мультимедийное оборудование, оргтехника.	7-Zip Свободная лицензия. Adobe Reader DC Свободная лицензия. Autodesk 3DMAX - учебная версия Свободная лицензия. Microsoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095. Операционная система Windows Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765.

