

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Задорожная Людмила Ивановна

Должность: Проректор по учебной работе

Дата подписания: 05.05.2026 12:31:12

Уникальный идентификатор:

faa404d1aeb2a023b5f4a331ee5ddc540496512d

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Майкопский государственный технологический университет»

Факультет Технологический факультет

Кафедра Технологии, машин и оборудования пищевых производств

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Л.И. Задорожная

« ____ » _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине

по направлению подготовки

по профилю подготовки (специализации)

квалификация (степень) выпускника

форма обучения

год начала подготовки

Б1.О.10 Методология научного творчества

15.04.02 Технологические машины и оборудование

Машины и аппараты пищевых производств

Магистр

Очная, Заочная,

2026

Майкоп



Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО и учебного плана МГТУ по направлению подготовки (специальности) 15.04.02 Технологические машины и оборудование

Составитель рабочей программы:

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

Подписано простой ЭП
16.04.2026

Сиюхов Хазрет Русланович

(подпись)

(Ф.И.О.)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры:

Технологии, машин и оборудования пищевых производств
(название кафедры)

Заведующий кафедрой:
17.04.2026

Подписано простой ЭП
17.04.2026
(подпись)

Сиюхов Хазрет Русланович

(Ф.И.О.)

Согласовано:

Руководитель ОПОП
заведующий выпускающей
кафедрой
по направлению подготовки
(специальности)
17.04.2026

Подписано простой ЭП
17.04.2026
(подпись)

Сиюхов Хазрет Русланович

(Ф.И.О.)

Согласовано:

НБ МГТУ

(название подразделения)

17.04.2026

Подписано простой ЭП
17.04.2026
(подпись)

И. Б. Берберьян

(Ф.И.О.)



1. Цели и задачи учебной дисциплины (модуля)

Целями изучения дисциплины «Методология научного творчества» являются: формирование системного представления о методах научных исследований, развитие навыков научного мышления, обучение основам организации и методики проведения научно-исследовательской работы. Дисциплина «Методология научного творчества» является составной частью модуля, направленного на формирование общекультурной и профессиональной компетентности магистра на ориентировочном, репродуктивно-аналитическом, эвристическом и исследовательском уровнях. Содержание учебной дисциплины направлено на формирование компетентного специалиста, ориентированного на самостоятельную научно-исследовательскую работу.

Задачи дисциплины заключаются в развитии следующих знаний, умений и навыков личности:

- способствовать развитию знаний по методологии научного познания;
- сформировать навыки по самостоятельному обучению новым методам исследования;
- выработать умение выявлять научные проблемы и присущие им противоречия;
- сформировать основные умения, необходимые для организации и проведения самостоятельных научных исследований;
- сформировать позитивное отношение к научно-исследовательской деятельности.



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

Дисциплина «Методология научного творчества» входит в перечень дисциплин обязательной части.

При изучении дисциплины используются знания и навыки ранее освоенных дисциплин: «Научное сопровождение развития машин и оборудования пищевых технологий», «Инженерные расчеты технологического оборудования», «Технологические основы конструирования машин», знания, умения и навыки расширяются, углубляются и закрепляются при прохождении магистрами различных практик, при выполнении выпускной квалификационной работы и используются 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-12	Способен разрабатывать современные методы исследования технологических машин и оборудования, оценивать и представлять результаты выполненной работы
ОПК-12.1	Применять и оценивать современные методы исследования технологических машин и оборудования
ОПК-12.2	Демонстрирует знание современных проблем науки при разработке технологий, технологических машин и оборудования пищевых производств
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки
УК-6.1	Применяет знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы
УК-6.2	Понимает важность планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда
УК-6.3	Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач, а также относительно полученного результата
УК-6.4	Демонстрирует интерес к учебе и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков



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	Контр	Лек	Пр	КРАТ	Контроль	СР		
Курс 1	Сем. 2	1	1	17	17	0.35	35.65	74	144	4

Объем дисциплины и виды учебной работы по заочной форме обучения.

		Формы контроля (количество)		Виды занятий				Итого часов	з.е.
		Эк	Контр	Лек	Пр	Контроль	СР		
Курс 2	Сем. 4	1	1	4	4	8.65	127	143.65	



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 трудоемкость (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
2	Научное познание как предмет методологического анализа.	1-4 неделя	4		4				18		опрос, практическое занятие
2	Научная проблема. Гипотезы и их роль в научном познании.	5-8 неделя	4		4				18		обсуждение докладов, практическое занятие
2	Методы анализа и построения научных теорий.	9-12 неделя	4		4				19		опрос, практическое занятие
2	Методы проверки, подтверждения и опровержения научных гипотез и теорий. Методы объяснения, понимания. Системный метод.	13-17 неделя	5		5				19		обсуждение докладов, практическое занятие
							0,35	35,65			
	ИТОГО:		17		17		0.35	35.65	74		

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	Контро ль	СР	СЗ
1	2	4	5	6	7	8	9	10	11
4	Научное познание как предмет методологического анализа.	2						31	
4	Научная проблема. Гипотезы и их роль в научном познании.			2				32	
4	Методы анализа и построения научных теорий.			2				32	
4	Методы проверки, подтверждения и опровержения научных гипотез и теорий. Методы объяснения, понимания. Системный метод.	2						32	
							8,65		
	ИТОГО:	4		4			8.65	127	

5.4. Содержание разделов дисциплины (модуля) «Методология научного творчества», 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
1/2, 2/4	Научное познание как предмет методологического анализа.	4	2		Обыденное и научное познание. Методы научного познания. Критерии и нормы научного познания. Модели анализа научного открытия и исследования. Методология научного поиска и обоснования его результатов.	ОПК-12.1; ОПК-12.2; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-6.4;	Знать: основы планирования профессиональной траектории с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности, и требований рынка труда; основы планирования профессиональной траектории с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности, и требований рынка труда; основы планирования профессиональной траектории с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности, и требований рынка труда; основы планирования профессиональной траектории с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности, и требований рынка труда; современные методы исследования технологических машин и оборудования предприятий пищевой промышленности; методы и средства познания, обучения и самоконтроля.	, 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
							Уметь: планировать самостоятельную деятельность в решении профессиональных задач; - находить и творчески использовать имеющийся опыт в соответствии с задачами саморазвития; расставлять приоритеты профессиональной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки; планировать самостоятельную деятельность в решении профессиональных задач; подвергать критическому анализу проделанную работу; планировать самостоятельную деятельность в решении профессиональных задач; находить и творчески использовать имеющийся опыт в соответствии с задачами саморазвития; применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений; разрабатывать современные методы исследования технологических машин и оборудования предприятий пищевой промышленности. Владеть: навыками определения реалистических целей профессионального роста; навыками определения реалистических целей профессионального роста; навыками определения реалистических целей	

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
							профессионального роста; навыками выявления стимулов для саморазвития; навыками применения и оценки современных методов исследования технологических машин и оборудования; навыками дискуссии и публичного представления результатов выполненной работы.	
1/2, 2/4	Научная проблема. Гипотезы и их роль в научном познании.	4			Предпосылки возникновения и постановки проблем. Разработка и решение научных проблем. Гипотеза как форма научного познания. Логическая структура гипотезы. Требования, предъявляемые к научным гипотезам. Эвристические принципы отбора гипотез.	ОПК-12.1; ОПК-12.2; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-6.4;	Знать: основы планирования профессиональной траектории с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности, и требований рынка труда; основы планирования профессиональной траектории с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности, и требований рынка труда; основы планирования профессиональной траектории с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности, и требований рынка труда; основы планирования профессиональной траектории с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности, и требований рынка труда; современные методы исследования	, 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
							технологических машин и оборудования предприятий пищевой промышленности; методы и средства познания, обучения и самоконтроля. Уметь: планировать самостоятельную деятельность в решении профессиональных задач; - находить и творчески использовать имеющийся опыт в соответствии с задачами саморазвития; расставлять приоритеты профессиональной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки; планировать самостоятельную деятельность в решении профессиональных задач; подвергать критическому анализу проделанную работу; планировать самостоятельную деятельность в решении профессиональных задач; находить и творчески использовать имеющийся опыт в соответствии с задачами саморазвития; применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений; разрабатывать современные методы исследования технологических машин и оборудования предприятий пищевой промышленности. Владеть: навыками определения реалистических целей	

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
							профессионального роста; навыками определения реалистических целей профессионального роста; навыками определения реалистических целей профессионального роста; навыками выявления стимулов для саморазвития; навыками применения и оцени современных методов исследования технологических машин и оборудования; навыками дискуссии и публичного представления результатов выполненной работы.	
1/2, 2/4	Методы анализа и построения научных теорий.	4			Общая характеристика научной теории. Классификация научных теорий. Структура научных теорий. Методологические и эвристические принципы построения теорий.	ОПК-12.1; ОПК-12.2; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-6.4;	Знать: основы планирования профессиональной траектории с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности, и требований рынка труда; основы планирования профессиональной траектории с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности, и требований рынка труда; основы планирования профессиональной траектории с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности, и требований рынка труда; основы планирования профессиональной траектории с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности, и требований рынка труда; основы планирования профессиональной траектории с учетом особенностей как	, 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
							профессиональной, так и других видов деятельности, и требований рынка труда; современные методы исследования технологических машин и оборудования предприятий пищевой промышленности; методы и средства познания, обучения и самоконтроля. Уметь: планировать самостоятельную деятельность в решении профессиональных задач; - находить и творчески использовать имеющийся опыт в соответствии с задачами саморазвития; расставлять приоритеты профессиональной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки; планировать самостоятельную деятельность в решении профессиональных задач; подвергать критическому анализу проделанную работу; планировать самостоятельную деятельность в решении профессиональных задач; находить и творчески использовать имеющийся опыт в соответствии с задачами саморазвития; применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений; разрабатывать современные методы исследования технологических машин и	

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
							оборудования предприятий пищевой промышленности. Владеть: навыками определения реалистических целей профессионального роста; навыками определения реалистических целей профессионального роста; навыками определения реалистических целей профессионального роста; навыками выявления стимулов для саморазвития; навыками применения и оцени современных методов исследования технологических машин и оборудования; навыками дискуссии и публичного представления результатов выполненной работы.	
1/2, 2/4	Методы проверки, подтверждения и опровержения научных гипотез и теорий. Методы объяснения, понимания. Системный метод.	5	2		Специфические особенности проверки научных теорий. Проблемы подтверждения и опровержения теорий. Методы и модели научного объяснения. Методы и функции понимания. Характерные особенности системного метода исследования.	ОПК-12.1; ОПК-12.2; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-6.4;	Знать: основы планирования профессиональной траектории с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности, и требований рынка труда; основы планирования профессиональной траектории с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности, и требований рынка труда; основы планирования профессиональной траектории с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов	, 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
							деятельности, и требований рынка труда; основы планирования профессиональной траектории с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности, и требований рынка труда; современные методы исследования технологических машин и оборудования предприятий пищевой промышленности; методы и средства познания, обучения и самоконтроля. Уметь: планировать самостоятельную деятельность в решении профессиональных задач; - находить и творчески использовать имеющийся опыт в соответствии с задачами саморазвития; расставлять приоритеты профессиональной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки; планировать самостоятельную деятельность в решении профессиональных задач; подвергать критическому анализу проделанную работу; планировать самостоятельную деятельность в решении профессиональных задач; находить и творчески использовать имеющийся опыт в соответствии с задачами саморазвития; применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля	

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
							для приобретения новых знаний и умений; разрабатывать современные методы исследования технологических машин и оборудования предприятий пищевой промышленности. Владеть: навыками определения реалистических целей профессионального роста; навыками определения реалистических целей профессионального роста; навыками определения реалистических целей профессионального роста; навыками выявления стимулов для саморазвития; навыками применения и оцени современных методов исследования технологических машин и оборудования; навыками дискуссии и публичного представления результатов выполненной работы.	
	ИТОГО:	17	4					

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
1/2, 2/4	Научное познание как предмет методологического анализа.	Обыденное и научное познание. Методы научного познания. Критерии и нормы научного познания. Модели анализа научного открытия и исследования. Методология научного поиска и обоснования его результатов.	4		
1/2, 2/4	Научная проблема. Гипотезы и их роль в научном познании.	Предпосылки возникновения и постановки проблем. Разработка и решение научных проблем. Гипотеза как форма научного познания. Логическая структура гипотезы. Требования, предъявляемые к научным гипотезам. Эвристические принципы отбора гипотез.	4	2	
1/2, 2/4	Методы анализа и построения научных теорий.	Специфические особенности проверки научных теорий. Проблемы подтверждения и опровержения теорий. Методы и модели научного объяснения. Методы и функции понимания. Характерные особенности системного метода исследования.	4	2	
1/2, 2/4	Методы проверки, подтверждения и опровержения научных гипотез и теорий. Методы объяснения, понимания. Системный метод.	Предпосылки возникновения и постановки проблем. Разработка и решение научных проблем. Гипотеза как форма научного познания. Логическая структура гипотезы. Требования, предъявляемые к научным гипотезам. Эвристические принципы отбора гипотез.	5		
	ИТОГО:		17	4	

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)

Учебным планом не предусмотрено

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
1/2, 2/4	Научное познание как предмет методологического анализа.	- составление плана-конспекта;- самостоятельное изучение темы с помощью рекомендованных литературных источников	1-4 неделя	18	31	
1/2, 2/4	Научная проблема. Гипотезы и их роль в научном познании.	- составление плана-конспекта;- самостоятельное изучение темы с помощью рекомендованных литературных источников	5-8 неделя	18	32	
1/2, 2/4	Методы анализа и построения научных теорий.	- составление плана-конспекта;- подготовка докладов	9-12 неделя	19	32	
1/2, 2/4	Методы проверки, подтверждения и опровержения научных гипотез и теорий. Методы объяснения, понимания. Системный метод.	- составление плана-конспекта;- подготовка докладов	13-17 неделя	19	32	
	ИТОГО:			74	127	

5.9. Календарный график воспитательной работы по дисциплине

Учебным планом не предусмотрено

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

6.1. Методические указания (собственные разработки)

Название	Ссылка
Кохужева, Р.Б. (Майкопский государственный технологический университет). Основы научных исследований : курс лекций : учебное пособие / Р.Б. Кохужева. - Майкоп : Кучеренко В.О., 2017. - 142 с. - Библиогр.: с. 141 (6)	http://lib.mkgstu.ru:8002/utis/libdata.php?id=2100039168&DOK=06A1DD&BASE=000530

6.2. Литература для самостоятельной работ

Название	Ссылка
Овчаров, А.О. Методология научного исследования [Электронный ресурс]: учебник / А.О. Овчаров, Т.Н. Овчарова. - М.: ИНФРА-М, 2023. - 304 с. - ЭБС «Znanium.com»	https://znanium.ru/catalog/document?id=421042
Шустов, М. А. Методические основы инженерно-технического творчества [Электронный ресурс]: монография / М. А. Шустов. - Москва: ИНФРА-М, 2022. - 128 с. - ЭБС «Znanium.com»	https://znanium.ru/catalog/document?id=400003
Бесшапошникова, В.И. Методологические основы инноваций и научного творчества [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.И. Бесшапошникова. - Москва: ИНФРА-М, 2023. - 180 с. - ЭБС «Znanium.com»	https://znanium.ru/catalog/document?id=414860
Нескоромных, В. В. Методологические и правовые основы инженерного творчества [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. В. Нескоромных, В. П. Рожков. - Москва: ИНФРА-М; Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2019. - 318 с. - ЭБС «Znanium.com»	https://znanium.ru/catalog/document?id=355413
Ревенков, А.В. Теория и практика решения технических задач [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.В. Ревенков, Е.В. Резчикова. - М.: Форум: ИНФРА-М, 2019. - 384 с. - ЭБС «Znanium.com»	https://znanium.ru/catalog/document?pid=1018362
Глобин, А. Н. Инженерное творчество : учебное пособие / А. Н. Глобин, Т. Н. Толстоухова, А. И. Удовкин. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2025. — 109 с. — ISBN 978-5-4497-3817-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/144360.html	https://www.iprbookshop.ru/144360.html

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-12.1 Применять и оценивать современные методы исследования технологических машин и оборудования			
4	5		Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
4	5		Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2	4		Методология научного творчества
1	2		Техника экспериментального исследования технологического оборудования пищевых производств
ОПК-12.2 Демонстрирует знание современных проблем науки при разработке технологий, технологических машин и оборудования пищевых производств			
4	5		Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
4	5		Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2	4		Методология научного творчества
1	2		Техника экспериментального исследования технологического оборудования пищевых производств
УК-6.1 Применяет знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы			
4	5		Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
4	5		Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2	4		Методология научного творчества
УК-6.2 Понимает важность планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда			
4	5		Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
4	5		Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2	4		Методология научного творчества
УК-6.3 Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач, а также относительно полученного результата			
4	5		Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
4	5		Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2	4		Методология научного творчества



Этапы формирования компетенции (номер семестр согласно учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
			творчества
УК-6.4 Демонстрирует интерес к учебе и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков			
4	5		Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
4	5		Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2	4		Методология научного творчества

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
УК-6: Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки					
УК-6.1 Применяет знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы					
Знать: основы планирования профессиональной траектории с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности, и требований рынка труда	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	рефераты, экзамен
Уметь: планировать самостоятельную деятельность в решении профессиональных задач; - находить и творчески использовать имеющийся опыт в соответствии с задачами саморазвития	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками определения реалистических целей профессионального роста	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
УК-6: Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки					
УК-6.4 Демонстрирует интерес к учебе и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков					
Знать: навыками определения реалистических целей профессионального роста	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	рефераты, экзамен
Уметь: планировать самостоятельную	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие	Сформированные умения	



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
деятельность в решении профессиональных задач; находить и творчески использовать имеющийся опыт в соответствии с задачами саморазвития			ошибки		
Владеть: навыками выявления стимулов для саморазвития	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
УК-6: Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки					
УК-6.4 Демонстрирует интерес к учебе и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков					
Знать: навыками определения реалистических целей профессионального роста	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	рефераты, экзамен
Уметь: планировать самостоятельную деятельность в решении профессиональных задач; находить и творчески использовать имеющийся опыт в соответствии с задачами саморазвития	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками выявления стимулов для саморазвития	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
УК-6: Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки					
УК-6.1 Применяет знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы					
Знать: основы планирования профессиональной траектории с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности, и требований рынка труда	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	рефераты, экзамен
Уметь: планировать самостоятельную деятельность в решении профессиональных задач; - находить и творчески использовать	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворит ельно	удовлетворител ьно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
имеющийся опыт в соответствии с задачами саморазвития					
Владеть: навыками определения реалистических целей профессиона льного роста	Частичное владение навыками	Несистематическо е применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
УК-6: Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки					
УК-6.2 Понимает важность планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда					
Знать: основы планирования профессионально й траектории с учетом особенностей как профессионально й, так и других видов деятельности, и требований рынка труда	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	рефераты, экзамен
Уметь: расставлять приоритеты профессионально й деятельности и способы ее совер шенствования на основе самооценки; планировать самостоятельную деятельность в решении профессиональны х задач	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками определения реалистических целей профессиона льного роста	Частичное владение навыками	Несистематическо е применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
УК-6: Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки					
УК-6.3 Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач, а также относительно полученного результата					
Знать: основы планирования профессионально й траектории с учетом особенностей как профессионально й, так и других видов деятельности, и требований рынка труда	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	рефераты, экзамен
Уметь: подвергать критическому анализу проделанную работу	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворит ельно	удовлетворител ьно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
Владеть: навыками определения реалистических целей профессиона льного роста	Частичное владение навыками	Несистематическо е применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ОПК-12: Способен разрабатывать современные методы исследования технологических машин и оборудования, оценивать и представлять результаты выполненной работы					
ОПК-12.1 Применять и оценивать современные методы исследования технологических машин и оборудования					
Знать: современные методы исследования технологических машин и оборудования предприятий пищевой промышленности	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	рефераты, экзамен
Уметь: применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками применения и оцени современных методов исследования технологических машин и оборудования	Частичное владение навыками	Несистематическо е применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ОПК-12: Способен разрабатывать современные методы исследования технологических машин и оборудования, оценивать и представлять результаты выполненной работы					
ОПК-12.2 Демонстрирует знание современных проблем науки при разработке технологий, технологических машин и оборудования пищевых производств					
Знать: методы и средства познания, обучения и самоконтроля	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	рефераты, экзамен
Уметь: разрабатывать современные методы исследования технологических машин и оборудования предприятий пищевой промышленности	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками дискуссии и публичного представления результатов выполненной работы	Частичное владение навыками	Несистематическо е применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
УК-6: Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки					
УК-6.2 Понимает важность планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий,					



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворит ельно	удовлетворител ьно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда					
Знать: основы планирования профессионально й траектории с учетом особенностей как профессионально й, так и других видов деятельности, и требований рынка труда	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	рефераты, экзамен
Уметь: расставлять приоритеты профессионально й деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки; планировать самостоятельную деятельность в решении профессиональны х задач	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками определения реалистических целей профессионального роста	Частичное владение навыками	Несистематическо е применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
УК-6: Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки					
УК-6.3 Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач, а также относительно полученного результата					
Знать: основы планирования профессионально й траектории с учетом особенностей как профессионально й, так и других видов деятельности, и требований рынка труда	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	рефераты, экзамен
Уметь: подвергать критическому анализу проделанную работу	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками определения реалистических целей профессионального роста	Частичное владение навыками	Несистематическо е применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ОПК-12: Способен разрабатывать современные методы исследования технологических машин и оборудования, оценивать и представлять результаты выполненной работы					
ОПК-12.1 Применять и оценивать современные методы исследования технологических машин и оборудования					
Знать: современные методы исследования	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	рефераты, экзамен



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
технологических машин и оборудования предприятий пищевой промышленности					
Уметь: применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками применения и оценки современных методов исследования технологических машин и оборудования	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ОПК-12: Способен разрабатывать современные методы исследования технологических машин и оборудования, оценивать и представлять результаты выполненной работы					
ОПК-12.2 Демонстрирует знание современных проблем науки при разработке технологий, технологических машин и оборудования пищевых производств					
Знать: методы и средства познания, обучения и самоконтроля	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	рефераты, экзамен
Уметь: разрабатывать современные методы исследования технологических машин и оборудования предприятий пищевой промышленности	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками дискуссии и публичного представления результатов выполненной работы	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

Темы рефератов:

1. Технология монтажа наружных трубопроводов.
2. Грузозахватные устройства механизмов.
3. Технология монтажно-сборочных работ.



4. Устройство вальцовки.
5. Технология проведения разметочных работ, монтажные оси и фундаменты.
6. Технология монтажно-сборочных работ.
7. Проектирование и расчет фундаментов.
8. Технология монтажно-сборочных работ.
9. Проектирование и расчет фундаментов.
10. Термические методы повышения твердости поверхности.

Примерный перечень вопросов к экзамену по всему курсу

1. Виды проектной документации на производство монтажных работ. Акты приемки фундаментов
2. Приемка сооружений и фундаментов под монтаж оборудования, допускаемые отклонения строительных конструкций
3. Требования к оборудованию, его предмонтажная ревизия
4. Организация монтажной площадки
5. Основные специальные приспособления для монтажа, выбор каната для грузового (тягового) органа
6. Инструменты и приборы, используемые при монтажных и пусконаладочных работах. Требования к электроинструменту по напряжению.
7. Средства для перемещения оборудования со склада к месту монтажа
8. Средства для монтажа. Подготовка грузоподъемной мачты
9. Особенности монтажа оборудования в зданиях и сооружениях. Подъем груза одной вертикальной мачтой
10. Технология проведения разметочных работ, монтажные оси и фундаменты
11. Технология монтажно-сборочных работ
12. Проектирование и расчет фундаментов
13. Правила установки и крепления оборудования ПТЛ
14. Испытания смонтированного оборудования
15. Технология пуско-наладочных работ
16. Анкерные болты. Расчет и конструирование
17. Такелажные работы, перемещение и установка оборудования
18. Средства для монтажа оборудования реконструируемых предприятий
19. Специальные приспособления для монтажа. Стропы. [Крюки](#), захваты



20. Комплексное опробование под нагрузкой
21. Монтаж, пуск и наладка мукомольного и крупяного оборудования
22. Пуск, наладка оборудования мясоперерабатывающего предприятия
23. Монтаж оборудования для мойки, измельчения, смешивания и тепловой обработки
24. Особенности монтажа холодильной установки
25. Монтаж вальцевого станка
26. Расчет подъема груза стреловым подъемником
27. Расчет подъема груза с помощью полиспаста
28. Наладка, пуск и эксплуатация центробежных насосов
29. Наладка, пуск и эксплуатации компрессоров
30. Технология монтажа блоков насосов и теплообменной аппаратуры комплектно-блочным методом
31. Способы повышения износоустойчивости
32. Снижение работоспособности оборудования в процессе эксплуатации
33. Эксплуатационные повреждения
34. Термические методы повышения твердости поверхности
35. Влияние смазки на износ деталей
36. Способы удаления дефектных труб из решеток
37. Устройство вальцовки
38. Способы очистки химической аппаратуры от загрязнений.
39. Ремонт и сборка колонной аппаратуры
40. Способы проверки качества сварных соединений
41. Выбор метода испытания аппарата.
42. Способы проведения гидравлических испытаний
43. Способы центровки валов.
44. Последовательность ремонтной разборки машин
45. Методы монтажа, их преимущества и недостатки
46. Расчет такелажной оснастки при подъеме оборудования мачтами
47. Монтаж опор и подвесок
48. Особенности монтажа трубопровода высокого давления.
49. Способы установки вертикальных аппаратов на фундамент, их недостатки и



преимущества

50. Укрупнительная сборка трубопроводов

51. Гидравлическое испытание трубопроводов

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

Требования к написанию реферата

Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.

Реферат должен быть структурирован (по главам, разделам, параграфам) и включать разделы: введение, основная часть, заключение, список использованных источников. В зависимости от тематики реферата к нему могут быть оформлены приложения, содержащие документы, иллюстрации, таблицы, схемы и т.д. Объем реферата – 15-20 страниц печатного текста, включая титульный лист, введение, заключение и список литературы.

Его задачами являются:

1. Формирование умений самостоятельной работы с источниками литературы, их систематизация;
2. Развитие навыков логического мышления;
3. Углубление теоретических знаний по проблеме исследования.

При оценке реферата используются следующие критерии:

- новизна текста;
- обоснованность выбора источника;
- степень раскрытия сущности вопроса;
- соблюдения требований к оформлению.

Критерии оценки знаний при написании реферата:	
«отлично»	Выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.
«хорошо»	Основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на



	дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.
«удовлетворительно»	Имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.
«неудовлетворительно»	Тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное не понимание проблемы.

Тематика рефератов выдается преподавателем в конце семинарского занятия.

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
Овчаров, А.О. Методология научного исследования [Электронный ресурс]: учебник / А.О. Овчаров, Т.Н. Овчарова. - М.: ИНФРА-М, 2023. - 304 с. - ЭБС «Znanium.com»	https://znanium.ru/catalog/document?id=421042
Бесшапошникова, В.И. Методологические основы инноваций и научного творчества [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.И. Бесшапошникова. - Москва: ИНФРА-М, 2023. - 180 с. - ЭБС «Znanium.com»	https://znanium.ru/catalog/document?id=414860
Нескоромных, В. В. Методологические и правовые основы инженерного творчества [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. В. Нескоромных, В. П. Рожков. - Москва: ИНФРА-М; Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2019 - 318 с. - ЭБС «Znanium.com»	https://znanium.ru/catalog/document?id=355413
Кувшинов, М. С. Методология научного исследования : учебное пособие / М. С. Кувшинов. — Москва : Русайнс, 2026. — 268 с. — ISBN 978-5-466-09887-7. — URL: https://book.ru/book/959310	https://book.ru/book/959310

8.2. Дополнительная литература

Название	Ссылка
Шустов, М. А. Методические основы инженерно-технического творчества [Электронный ресурс]: монография / М. А. Шустов. - Москва: ИНФРА-М, 2022. - 128 с. - ЭБС «Znanium.com»	https://znanium.ru/catalog/document?id=400003
Ревенков, А.В. Теория и практика решения технических задач [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.В. Ревенков, Е.В. Резчикова. - М.: Форум: ИНФРА-М, 2019. - 384 с. - ЭБС «Znanium.com»	https://znanium.ru/catalog/document?pid=1018362
Методология научного творчества : учебно-методическое пособие / составитель А. П. Попов. — Москва : МТУСИ, 2024. — 38 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/439211	https://e.lanbook.com/book/439211

8.3. Информационно-телекоммуникационные ресурсы сети «Интернет»

- Образовательный портал ФГБОУ ВО «МГТУ» [Электронный ресурс]: Режим доступа: <https://mkgto.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.mkgto.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
Методология творчества Социально-философские аспекты научной деятельности. Роль научного творчества в инновационной деятельности. Гуманизация профессиональной деятельности. Творчество и личность.	УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, УК-6.4, ОПК-12.1, ОПК-12.2	Чтение, приобретение знаний, применение знаний, творческая деятельность	Самостоятельная работа магистранта, домашние задания	Учебники, учебные пособия
Основы системного подхода. Введение в системный анализ. Структурный, функциональный и исторический аспекты научного исследования. Постановка цели и формулирование задач. Искусство принятия решений. Общие теории с	УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, УК-6.4, ОПК-12.1, ОПК-12.2	Чтение, приобретение знаний, применение знаний, творческая деятельность, частично-поисковый	Комбинированные занятия, самостоятельная работа магистранта, домашние задания	Учебники, учебные пособия
Методические средства творческой деятельности. Этапы научного творчества. Классификация методов: интуитивные, систематические, направленного поиска. Методы коллективной генерации идей. Методы экспертных оценок.	УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, УК-6.4, ОПК-12.1, ОПК-12.2	Чтение, приобретение знаний, применение знаний, творческая деятельность	Самостоятельная работа магистранта, домашние задания	Учебники, учебные пособия

Закономерности развития техники. История науки и техники. Прогнозирование развития технических систем. Единство диалектики, логики и теории познания. Эвристическая функция законов диалектики.	УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, УК-6.4, ОПК-12.1, ОПК-12.2	Чтение, приобретение знаний, применение знаний, творческая деятельность	Самостоятельная работа магистранта, домашние задания	Учебники, учебные пособия
---	---	--	---	----------------------------------

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 3D MAX - учебная версия Свободная лицензия
Microsoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095
Антивирус kaspersky endpoint security Лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-20122401
Офисный пакет Microsoft office 2016 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
Znanium.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО 'Научно-издательский центр Инфра-М'. - Москва, 2011 - - URL: http://znanium.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://znanium.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/ - 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
Znanium.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО 'Научно-издательский центр Инфра-М'. - Москва, 2011 - - URL: http://znanium.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://znanium.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)



Название
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.пф/
eLIBRARY.RU. : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000. - . – URL: https://elibrary.ru/ - 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
Научно-исследовательская лаборатория «Инновационных технологий в пищевой промышленности (лабораторный корпус, ауд. Л-16), адрес г. Майкоп, ул. Первомайская, д.191.	Учебно-лабораторная мебель на 12 посадочных мест. Лабораторное оборудование: система капиллярного электрофореза «Капель 105М», спектрофотометр LEKISS1207UV, иономер лабораторный И-160, иономер универсальный ЭВ-74, рефрактометр ИРФ-454Б2М, колориметр фотозлектрический концентрационный КФК-2-УХЛ4.2, хроматограф жидкостный, сушильный шкаф, вакуумный насос Камовского, универсальный лабораторный встряхивающий аппарат WU-4, магнитная мешалка, универсальный термостат, лабораторно-медицинская центрифуга типа MPW-310, MPW-340, установка для отгонки летучих кислот с паром, установка для отгонки спирта из спиртосодержащих жидкостей (вина, мистели, алкогольные напитки), весы GR 200, 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. Антивирус kaspersky endpoint security Лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-20122401. Офисный пакет Microsoft office 2016 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. Антивирус kaspersky endpoint security Лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-20122401. Офисный пакет Microsoft office 2016 Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765.
Библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет.	Учебная мебель на 25 посадочных мест. Мебель для дегустационного зала, компьютерное рабочее место. Демонстрационное оборудование: проектор, экран на штативе, доска. 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. Антивирус kaspersky endpoint security Лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-20122401. Офисный пакет Microsoft office 2016 Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765.

