



Федеральное агентство по рыболовству
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Астраханский государственный технический университет»
Система менеджмента качества в области образования, воспитания, науки и инноваций сертифицирована DQS
по международному стандарту ISO 9001:2015

Институт Экономики

УТВЕРЖДАЮ:

Директор Института Экономики
к.э.н., доц. Котова Т.В. *Котова*
Рассмотрено на Учебно-методическом
совете, протокол №5 от 27.06.2018г.

Рабочая программа дисциплины **Методология научных исследований**

Направление 19.06.01 Промышленная экология и биотехнологии

Направленность "Процессы и аппараты пищевых производств"

Квалификация выпускника
Исследователь. Преподаватель-исследователь

Форма обучения

Очная

Согласовано:
Зав. выпускающей кафедрой
«Технологические машины и
оборудование», д.т.н., доц.
Максименко Ю.А. Максименко
« 25 » 06 2018 г.

Автор: к.ф.н., доцент кафедры
«Гуманитарные науки и психология»
Гайнутдинова Е.В. Гайнутдинова
Программа рекомендована кафедрой
"Гуманитарные науки и психология"
протокол № 7 от «22» 06 2018 г.
Зав. кафедрой «Гуманитарные науки и
психология», к.и.н., доц.
Руденко М.Н. Руденко

Астрахань – 2018

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Код	Определение	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы		
		<i>Знать</i>	<i>Уметь</i>	<i>Владеть навыками и (или) иметь опыт</i>
УК-1	способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	логическую структуру основных форм мышления и сущностную характеристику основных формально-логических законов	использовать свойства и возможности различных логических форм мышления для решения исследовательских и практических задач	владеть навыками логически правильного мышления, необходимыми для осуществления исследовательской деятельности
УК-6	способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личного развития	цели и задачи личностного и профессионального саморазвития; основные средства повышения уровня методологической культуры	использовать методы и средства познания для развития интеллектуального потенциала, повышения уровня методологической культуры	методологической культурой
ОПК-2	способность и готовность к анализу, обобщению и публичному представлению результатов выполненных научных исследований	общелогические методы и приемы научного исследования (анализ, синтез, обобщение, индукция, дедукция и др.); логические основы аргументации	использовать логические приемы и методы для анализа результатов научных исследований; построении самостоятельной аргументации	иметь опыт аргументированного изложения собственной точки зрения; ведения диалога, дискуссии с использованием логических приемов построения речи и выбора доводов
ОПК-3	способность и готовность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в сфере промышленной экологии и биотехнологий; с учетом правил соблюдения авторских прав	методологию эмпирического и теоретического научного исследования в сфере промышленной экологии и биотехнологий	ориентироваться в методологическом обеспечении исследования на философском, общенаучном, частнонаучном уровнях познания	иметь опыт разработки методологического обоснования научного исследования в сфере промышленной экологии и биотехнологий
ПК-3	готовность к поиску, обработке, анализу и систематизации научнотехнической информации по теме исследования, выбору методик и средств решения	теоретические основы организации научно-исследовательской деятельности в области процессов и аппаратов пищевых производств	формулировать решаемую проблему, определять структуру и содержание этапов исследовательского процесса в профессиональной	готовностью применять полученные знания в научно-исследовательской деятельности в области процессов и аппаратов

	научно-производственных задач в области процессов и аппаратов пищевых производств		области, оформлять и представлять результаты проведённой исследовательской работы	пищевых производств
--	---	--	---	---------------------

2. Место дисциплины в структуре ОП аспирантуры

Цикл (раздел) ОП, к которому относится данная дисциплина:	<i>Вариативная часть Блока I «Дисциплины (модули)»</i>
Описание логической и содержательно-методической взаимосвязи с другими частями ОП (дисциплинами (модулями), практиками):	«История и философия науки», «Научно-педагогическая риторика».
Компетенции, сформированные у обучающихся до начала изучения дисциплины:	_____
Требования к «входным» знаниям, умениям и готовностям обучающегося, необходимым при освоении данной дисциплины:	Знать: - специфику научного мировоззрения; - роль общей методологии познания и ценностно-ориентирующих программ в организации познавательной деятельности; - основные философские категории, проблемы, направления и теории с учетом профессиональных интересов. Уметь: - организовывать свою познавательную деятельность; - самостоятельно приобретать и использовать новые знания и умения; - находить нужную информацию по заданной теме в источниках различного типа; - критически оценивать достоверность информации, переводить её из одной знаковой системы в другую. Владеть навыками: - критического восприятия и оценки источников информации; - использовать электронные средства обучения для поиска, обработки и систематизации информации. - работы с научными текстами; - публичных высказываний
Теоретические дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	Освоение дисциплины «Методология научных исследований» необходимо для проведения научного исследования и оформления его результатов в форме научно-квалификационной работы.

3. Структура, содержание, объем (трудоемкость) дисциплины

3.1. Для очной формы обучения

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа; в том числе на контактную работу обучающихся с преподавателем (далее - аудиторная работа по видам) – 54 часа; на внеаудиторную самостоятельную работу обучающегося (далее внеаудиторная СРС) – 90 часов.

№ п/п	Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)	Семестр	Неделя	Аудиторная работа по видам			Внеаудиторная СРС	Образовательные технологии	Формы текущего контроля успеваемости
				Лек.	Лаб.	Пр.			
1.	<u>Понятие, сущность, виды научного исследования.</u> Научные исследования как особая форма познавательной деятельности. Специфика научной деятельности. Виды научных исследований по предмету, источнику финансирования и длительности. Фундаментальные и прикладные научные исследования: роль в современном мире. Сферы применения прикладных исследований. Понятийный аппарат научного исследования. Субъекты научного исследования.	3	1	2				Интерактивная лекция	Устный опрос
			1			2	2	Традиционный семинар	
2.	<u>Научное исследование как творческий процесс.</u> Философский и психологический подходы в трактовке творчества. Природа творчества. Виды творчества. Творчество как процесс. Этапы и структура творческого процесса. Динамика творческого процесса. Формы реализации творчества – наука, научное исследование. Специфика творчества в науке и технике. Научное творчество как комплексная проблема.	3	2			2	6	Семинар – «круглый стол»	Участие в обсуждении поставленных вопросов
3.	<u>Философские проблемы научного исследования.</u> Эмпирический уровень научного исследования, его особенности и роль. Специфика эмпирических обобщений и закономерностей. Научные факты и их роль в научном исследовании. Принципы работы исследователя с фактами. Особенности теоретического познания, его организация и структура. Проблема как форма научного знания. Соотношение проблемы и проблемной ситуации. Постановка и формулирование проблемы. Гипотеза как форма научного познания. Функции гипотезы. Требования, предъявляемые к гипотезам. Виды гипо-	3	3	2				Интерактивная лекция	Устный Опрос Проверка индивидуальных заданий СРС
			3			2	4	Традиционный семинар	
			4			2	6	Семинар–дискуссия	Участие в дискуссии

	тез. Теория – завершающий этап научных исследований. Структура научной теории и ее функции. Основные типы научных теорий. Понятие научного закона.							
4.	<u>Логические основы научного исследования.</u> Понятие и суждение как формы мышления. Логические операции с понятиями (обобщение, ограничение, определение, деление), их значение в науке и практике. Основные логические законы. Логика вопросов и ответов. Дедуктивные и индуктивные умозаключения. Научная индукция, принципы отбора ее посылок. Методы установления причинных связей в индуктивных умозаключениях. Понятие и виды аналогии. Методы, повышающие степень достоверности выводов по аналогии. Логические основы аргументации. Структура доказательства и его виды. Понятие опровержения, его строение и способы. Правила и ошибки в доказательном рассуждении. Логика построения и проверки гипотез. Способы доказательства гипотез.	3	5 7 9	6		10	20	Информационная лекция Традиционный семинар Устный опрос Проверка индивидуальных заданий СРС Тест кейс-стадиз
5.	<u>Методологические основы научного исследования.</u> Понятие и уровни методологии. Философская методология и методология науки. Методологические принципы научного исследования в трудах Г. Галилея, Р. Декарта, Ф. Бэкона. Метод научного познания: сущность, содержание, характеристики. Основная функция метода. Классификация методов науки. Общенаучные, конкретно-научные и специальные методы исследования, междисциплинарные исследования. Исследовательские возможности различных методов.	3	10			2	6	Традиционный семинар Устный опрос кейс-стадиз
6.	<u>Методы эмпирического исследования.</u> Методы вычленения и исследования эмпирического объекта. Наблюдение как метод научного познания. Виды наблюдений.	3	11	2				Интерактивная лекция

	Эксперимент, его сущность и значение в получении новых знаний. Виды экспериментов. Этапы экспериментального исследования. Планирование, методика и методология эксперимента. Сравнение, описание, измерение. Модель и моделирование. Взаимосвязь эксперимента и теории.		11			2	6	Семинар–круглый стол»	Участие в обсуждении поставленных вопросов
7.	<u>Теоретические методы научного исследования.</u> Общелогические методы: анализ, синтез, классификация, систематизация и др. Методы построения и исследования идеализированного объекта: абстрагирование, идеализация, формализация, мысленный эксперимент и др. Методы построения и оправдания теоретического знания: гипотетико-дедуктивный метод, конструктивно-генетический метод и др. Математизация и компьютеризация в современной науке.	3	12			2	8	Семинар–теоретическая конференция	Доклады аспирантов Участие в обсуждении докладов
8.	<u>Системность и синергетика – новые парадигмы методологии науки.</u> Сущность системного подхода, его роль и значение в современном научном познании. Методологическое значение понятия системы и выявление ее признаков. Система, структура, элемент как основные категории системного подхода. Проблема классификации систем. Многообразие версий системного подхода и отличия систем, выводимых из различных методологических оснований. Методология построения теории систем и системного анализа. Методологическая функция синергетики; особенности нелинейной методологии исследования.	3	13			2	8	Семинар–теоретическая конференция	Доклады аспирантов Участие в обсуждении докладов Контрольная работа
9.	<u>Этапы научного исследования.</u> Планирование, организация и реализация научно-исследовательской работы. Этапы проведения научных исследований: подготовительный, основной (исследовательский или поисковый) этап. Проведение теоретических и эмпирических исследований. Анализ и обобщение	3	13 14	2			2 4	Интерактивная лекция Традиционный семинар	Устный опрос Проверка индивиду-

	ние результатов исследований. Формирование и проверка концепции (научной теории). Заключительный этап. Формулирование выводов и оценка полученных результатов. Формы представления результатов исследований. Внедрение результатов научного исследования.							альных заданий СРС
10.	<u>Сбор научной информации. Основные источники информации. Оформление научных исследований.</u> Научная информация: поиск, накопление, обработка. Источники научной информации, их виды. Специфика сбора, обработки и анализа научной информации. Методика изучения литературы. Основные виды поиска. Информационно-поисковые системы. Электронные ресурсы. Основные требования к содержанию, логике и методике изложения исследовательского материала. Характеристика основных видов представления результатов исследования. Основные требования, предъявляемые к оформлению результатов исследования. Принципы научного цитирования.	3	15		2	4	Традиционный семинар	Устный опрос Проверка индивидуальных заданий СРС
11.	<u>Методология диссертационного исследования (1)</u> Методологические стратегии диссертационного исследования. Исследовательская программа диссертации. Выбор темы, план работы, библиографический поиск, отбор литературы и фактического материала. Актуальность темы диссертационного исследования. Научная аргументация необходимости исследования избранной темы. Степень научной разработанности проблемы. Соотнесение объекта, предмета, темы и цели исследования. Формирование проблемного поля исследования. Цель, задачи и гипотезы исследования. Формирование программы исследования. Методология исследования. Теоретическая и эмпирическая основа работы. Научная новизна исследования и поло-	3	15 16	2		2 4	Интерактивная лекция Традиционный семинар	Устный опрос Проверка индивидуальных заданий СРС кейс-стадиз

	жения, выносимые на защиту. Определение авторского вклада в изучаемую проблему посредством выявления теоретической и практической значимости работы.									
12.	<u>Методология диссертационного исследования (2).</u> Структура и логика научного диссертационного исследования. Распределение и структура материала. Принципы построения введения и основной части диссертации. Корреляция задач исследования и основных разделов основной части работы. Соотношение теоретико-методологических и практико-эмпирических разделов диссертации. Раскрытие задач, интерпретация данных, синтез основных результатов. Принципы построения заключения и списка литературы. Объем диссертационного исследования. Оформление диссертационной работы, соответствие государственным стандартам. Апробация работы. Автореферат как квинтэссенция диссертации. Основные требования к автореферату по содержанию, объему и форме. Представление к защите, процедура публичной защиты	3	17	2			4	8	Информационная лекция Традиционный семинар	<i>Устный опрос</i> <i>Проверка индивидуальных заданий СРС</i>
	Итого:		18			36	90			
	Форма промежуточной аттестации	Зачет с оценкой								

4. Программа и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

4.1. Для очной формы обучения

№ п/п	Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам), осваиваемое обучающимися в ходе самостоятельной работы	Семестр	Неделя	Виды СРС и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы		
				Учебные задания для самостоятельной работы		Учебно-методическое обеспечение СРС
				Аудиторная СРС	Внеаудиторная СРС	
1.	Понятие, сущность, виды научного исследования.	3	1	Выполнение проблемного задания. Учебные задания 3.2.4. (см. Приложение к рабочей про-	Подготовка к практическому занятию. Учебные задания 3.2.1. (см. Приложение к рабочей про-	7.1.: 2,4,5;6 7.2: 1,8,10, 11,12,14 Учебные задания

				грамме).	грамме).	3.2.1., 3.2.4.
2.	Научное исследование как творческий процесс	3	2	Участие в обсуждении поставленных вопросов. Учебные задания 3.2.2. (см. Приложение к рабочей программе).	Подготовка к практическому занятию – семинару «круглому столу». Учебные задания 3.2.2. (см. Приложение к рабочей программе).	7.1.: 1,4,6 7.2: 10,11,12 Учебные задания 3.2.1., 3.2.2.
3.	Философские проблемы научного исследования.	3	3 4	Выполнение проблемного задания. Участие в дискуссии. Учебные задания 3.2.2., 3.2.4.(см. Приложение к рабочей программе).	Подготовка к практическому занятию. Подготовка к семинару – дискуссии. Учебные задания 3.2.1., 3.2.2. (см. Приложение к рабочей программе).	7.1.: 1,2,4,5, 6 7.2: 10,11,12 Учебные задания 3.2.1., 3.2.2., 3.2.4 .
4.	Логические основы научного исследования.	3	5 6 7 8 9	Выполнение тестовых заданий. Учебные задания 3.2.6. (см. Приложение к рабочей программе).	Подготовка к практическим занятиям. Учебные задания 3.2.1. (см. Приложение к рабочей программе), кейс-задание 3.2.6. (см. Приложение к рабочей программе)..	7.1.: 3,4,5 7.2: 4,5,6,13 Учебные задания 3.2.1., 3.2.6.
5.	Методологические основы научного исследования.	3	10	Выполнение проблемного задания. Учебные задания 3.2.4. (см. Приложение к рабочей программе).	Подготовка к практическому занятию Учебные задания 3.2.1. (см. Приложение к рабочей программе), кейс-задание 3.2.6. (см. Приложение к рабочей программе).	7.1.: 1,4,5;6 7.2: 1,8,10, 11,12 Учебные задания 3.2.1., 3.2.4.
6.	Методы эмпирического исследования.	3	11	Участие в обсуждении поставленных вопросов. Учебные задания 3.2.2. (см. Приложение к рабочей программе).	Подготовка к практическому занятию – семинару «круглому столу». Выполнение проблемного задания. Учебные задания 3.2.2., 3.2.4. (см. Приложение к рабочей программе).	7.1.: 1,4,5;6 7.2: 1,8,10, 11,12 Учебные задания 3.2.2., 3.2.4
7.	Теоретические методы научного исследования.	3	12	Доклады. Участие в обсуждении докладов. Учебные задания 3.2.5. (см. Приложение к рабочей программе).	Подготовка к практическому занятию: семинару «теоретической – конференции». Выполнение проблемного задания. Учебные задания 3.2.4.,3.2.5. (см. Приложение к рабочей программе).	7.1.: 1,4,5;6 7.2: 1,8,10, 11,12 Учебные задания 3.2.4., 3.2.5.

8.	Системность и синергетика – новые парадигмы методологии науки.	3	13	Выступления аспирантов с докладами. Участие в обсуждении докладов. Выполнение контрольной работы. Учебные задания 3.2.3., 3.2.5. (см. Приложение к рабочей программе).	Подготовка к практическому занятию: семинару «теоретической – конференции». Учебные задания 3.2.5. (см. Приложение к рабочей программе).	7.1.: 4,5;6 7.2: 2,9,10, 11,12 Учебные задания 3.2.5.
9.	Этапы научного исследования	3	13 14	Выполнение проблемного задания. Учебные задания 3.2.4. (см. Приложение к рабочей программе).	Подготовка к практическим занятиям. Учебные задания 3.2.1. (см. Приложение к рабочей программе), кейс-задание 3.2.6. (см. Приложение к рабочей программе).	7.1.: 1,2,4,6 7.2: 1,8,10, 11,12,14 Учебные задания 3.2.1., 3.2.4.
10.	Сбор научной информации. Основные источники информации. Оформление научных исследований.	3	15	Выполнение проблемного задания. Учебные задания 3.2.4. (см. Приложение к рабочей программе)..	Подготовка к практическому занятию Учебные задания 3.2.1. (см. Приложение к рабочей программе).	7.1.: 2,4,5,6 7.2: 1,8,10, 11,12,14 Учебные задания 3.2.1., 3.2.4.
11.	Методология диссертационного исследования	3	16 17 18	Выполнение проблемного задания. Учебные задания 3.2.4. (см. Приложение к рабочей программе).	Подготовка к практическим занятиям. Учебные задания 3.2.1. (см. Приложение к рабочей программе), кейс-задание 3.2.6. (см. Приложение к рабочей программе).	7.1.: 2,4,5,6 7.2: 1,8,10, 11,12,14 Учебные задания 3.2.1., 3.2.4.

5. Рекомендации по реализации дисциплины для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья

5.1. Наличие соответствующих условий реализации дисциплины

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на основании письменного заявления дисциплина реализуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее - индивидуальных особенностей); обеспечивается соблюдение следующих общих требований: использование специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего такому обучающемуся необходимую техническую помощь, обеспечение доступа в здания и помещения, где проходит учебный процесс, другие условия, без которых невозможно или затруднено обучение по дисциплине (модулю).

5.2. Обеспечение соблюдения общих требований.

При реализации дисциплины на основании письменного заявления обеспечивается обучающегося соблюдение следующих общих требований: проведение занятий для студентов-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если

это не создает трудностей для обучающихся; присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего(их) обучающимся необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей на основании письменного заявления; пользование необходимыми обучающимся техническими средствами с учетом их индивидуальных особенностей.

5.3. Доведение до сведения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в доступной для них форме.

Все локальные нормативные акты АГТУ по вопросам реализации дисциплины по данной доводятся до сведения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в доступной для них форме.

5.4. Реализация увеличения продолжительности прохождения промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности для обучающегося с ограниченными возможностями здоровья.

Продолжительность прохождения промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности увеличивается по письменному заявлению обучающегося с ограниченными возможностями здоровья; продолжительность экзамена и (или) зачета, проводимого в письменной форме увеличивается не менее чем на 0,5 часа; продолжительность подготовки обучающегося к ответу на экзамене и (или) зачете, проводимом в устной форме, – не менее чем на 0,5 часа; продолжительность ответа обучающегося при устном ответе увеличивается не более чем на 0,5 часа.

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств представлен в Приложении к рабочей программе.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1. Основная литература

<i>№ n/n</i>	<i>Литература</i>
1.	Бакулев В.А., Бельская Н.П., Берсенева В.С. Основы научного исследования: учебное пособие. – Екатеринбург: Изд-во Урал. Ун-та, 2014. – 63 с. - ISBN: 978-5-7996-1118-7; То же [Электронный ресурс]. - URL: https://www.directmedia.ru/book_275723_osnovyi_nauchnogo_issledovaniya/
2.	Горелов С.В., Горелов В.П., Григорьев Е.А. Основы научных исследований: учебное пособие. – М.: Директ-Медиа, 2016. – 534 с. - ISBN: 978-5-4475-8350-7; То же [Электронный ресурс]. - URL: https://www.directmedia.ru/book_443846_osnovyi_nauchnyih_issledovaniy/
3.	Ивин А.А., Никитина И.П. Философия науки. – М.: Директ-Медиа, 2015. -556 с. - ISBN: 978-5-4475-3681-7; То же [Электронный ресурс]. - URL: https://www.directmedia.ru/book_276781_filosofiya_nauki/
4.	Казаринова И.Н. Методологический практикум. Сборник упражнений по основам методологии и методики научных исследований: учебно-практическое пособие: в 4 ч., Ч. 1. – М.: Директ-Медиа, 2018. – 77 с. - ISBN: 978-5-4475-9627-9; То же [Электронный ресурс]. - URL: https://www.directmedia.ru/book_484132_metodologicheskii_praktikum_sbornik_uprajeniy_po_osnovam_metodologii_i_metodiki_nauchnyih_is/
5.	Лебедев С.А. Методология научного познания. – М.: Проспект, 2015. – 256 с. ISBN: 978-5-392-19124-6; То же [Электронный ресурс]. - URL: https://www.directmedia.ru/book_454316_metodologiya_nauchnogo_poznaniya/
6.	Пивоев В.М. Философия и методология науки. – М.: Директ-Медиа, 2013. – 319 с. - ISBN: 978-5-4458-3477-9; То же [Электронный ресурс]. - URL:

	https://www.directmedia.ru/book_210652_filosofiya_i_metodologiya_nauki_uchebnoe_posobie/
7.	Трубицын В.А., Порохня А.А., Мелешин В.В. Основы научных исследований: учебное пособие. – Ставрополь: СКФУ, 2016. – 149 с. - То же [Электронный ресурс]. - URL: https://www.directmedia.ru/author_164213_trubitsyn_vladimir_alekseevich/

7.2. Дополнительная литература

<i>№ n/n</i>	<i>Литература</i>
1.	Горелов С.В., Горелов В.П., Григорьев Е.А. Основы научных исследований: учебное пособие. – М.: Директ-Медиа, 2016. – 534 с. - ISBN: 978-5-4475-8350-7; То же [Электронный ресурс]. - URL: https://www.directmedia.ru/book_443846_osnovyi_nauchnyih_issledovaniy/
2.	Грядовой Д.И. Логика: общий курс формальной логики: учебник. –М.: Юнити-Дана, 2015. – 326 с. - То же [Электронный ресурс]. - URL: https:// biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=115407
3.	Ивин А.А. Логика: учебник.–М.: Директ-Медиа, 2015. – 318 с. - ISBN: 978-5-4475-4622-9; То же [Электронный ресурс]. - URL: https://www.directmedia.ru/book_278008_logika/
4.	Ивин А.А. Философия коллективного творчества: монография. – М.: Директ-Медиа, 2017. – 548 с. - ISBN: 978-5-4475-8850-2; То же [Электронный ресурс]. - URL: https://www.directmedia.ru/book_450674_filosofiya_kollektivnogo_tvorchestva/
5.	Кравцова Е.Д. Логика и методология научных исследований: учебное пособие.– Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2014. – 168 с. То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=364559
6.	Новиков А.М., Новиков Д.А. Методология научного исследования. – М.: Либроком, 2010. – 280 с. - ISBN: 978-5-397-00849-5; То же [Электронный ресурс]. - URL: https://www.directmedia.ru/book_82773_Metodologiya_nauchnogo_issledovaniya/
7.	Овчаров А.О. Актуальные проблемы современных научных исследований: методология, экономика, статистика. – М.: Директ-Медиа, 143 с. - ISBN: 978-5-4458-4175-3; То же [Электронный ресурс]. - URL: https://www.directmedia.ru/book_215311_aktualnyie_problemyi_sovremennyih_nauchnyih_issledovaniy_metodologiya_ekonomika_statistika_sb/
8.	Салихов В.А. Основы научных исследований: учебное пособие. – М.: Директ-Медиа, 2010. – 284 с. ISBN: 978-5-4475-8786-4; То же [Электронный ресурс]. - URL: https://www.directmedia.ru/book_455511_osnovyi_nauchnyih_issledovaniy/

7.3. Электронно-библиотечные системы (ЭБС)

ЭБС «Университетская библиотека on-line». Режим доступа: <http://biblioclub.ru>. Доступно с любого компьютера АГТУ (по логину и паролю)

<i>№ n/n</i>	<i>Наименование разработки в электронной форме</i>
1.	Алексеева И.Ю., Никитина Е.А. Интеллект и технологии. – М.: Проспект, 2015. – 96 с. - ISBN: 978-5-392-20443-4; То же [Электронный ресурс]. - URL: https://www.directmedia.ru/book_454720_intellekt_i_tehnologii/
2.	Гусев Д.А. Античный скептицизм в истории становления научного мышления. - М.: Директ-Медиа, 2013. – 404 с. - ISBN: 978-5-4458-3413-7; То же [Электронный ресурс]. - URL: https://www.directmedia.ru/book_210880_antichnyiy_skeptitsizm_v_istorii_stanovleniya_nauchnogo_myishleniya/
3.	Даниленко В.П. От животного – к Человеку. Введение в эволюционную этику. - СПб.: Алетейя, 2015. – 391с. - ISBN: 978-5-9905979-5-2; То же [Электронный ресурс]. - URL: https://www.directmedia.ru/book_363174_ot_jivotnogo_k_cheloveku_vvedenie_v_evolyutsionnyuyu_etiku/
4.	Ивин А.А. Аргументация в процессах коммуникации: монография. - М., Берлин: Директ-

	Медиа, 2015. – 555с. - ISBN: 978-5-4475-6003-4; То же [Электронный ресурс]. - URL: https://www.directmedia.ru/book_429418_argumentatsiya_v_protsessah_kommunikatsii/
5.	Ивин А.А. Логика оценок и норм: философские, методологические и прикладные аспекты: монография. - М.: Проспект, 2015. – 318с. - ISBN: 978-5-392-19593-0; То же [Электронный ресурс]. - URL: https://www.directmedia.ru/book_454379_logika_otzenok_i_norm/
6.	Курлов А.Б., Петров В.К. Методология информационной аналитики: монография. - М.: Проспект, 2014. – 383с. - ISBN: 978-5-392-16276-5; То же [Электронный ресурс]. - URL: https://www.directmedia.ru/book_453419_metodologiya_informatsionnoy_analitiki/
7.	Философия. Философия и методология науки (понятия, категории, проблемы, школы и направления): терминологический словарь-справочник / сост.: В.А. Степанович, А.В. Климович. – М., Берлин: Директ-Медиа, 2017. 276 с. - ISBN: 978-5-4475-9286-8; То же [Электронный ресурс]. - URL: https://www.directmedia.ru/book_471400_filosofiya_filosofiya_i_metodologiya_nauki_ponyatiya_kategorii_problemyi_shkolyi_napravleniya/
8.	Шкурко В.Е. Управление рисками проектов. Учебное пособие. - Екатеринбург.: Издательство Уральского университета, 2014. – 184 с. - ISBN: 978-5-7996-1266-5; То же [Электронный ресурс]. - URL: https://www.directmedia.ru/book_276487_upravlenie_riskami_proektov/

7.4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Гайнутдинова Е.В., Коновалова Е.Н. Методические указания по выполнению практических работ по дисциплине «Методология научных исследований» для обучающихся по направлению 19.06.01 «Промышленная экология и биотехнологии», направленность «Процессы и аппараты пищевых производств», 2018. – 30 с. - Режим доступа: <http://portal.astu.org/>
2. Гайнутдинова Е.В. Методические указания по выполнению самостоятельной работы по дисциплине «Методология научных исследований» для обучающихся по направлению 19.06.01 «Промышленная экология и биотехнологии», направленность «Процессы и аппараты пищевых производств», 2018. – 19 с. - Режим доступа: <http://portal.astu.org/>

7.5. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Специализированные и образовательные сайты.

№	Наименование электронного ресурса	Адрес сайта	Наименование организации-владельца, реквизиты договора на использование
1	ЭБС «Университетская библиотека on-line»	http://www.biblioclub.ru	ЭБС «Университетская библиотека on-line» http://biblioclub.ru Доступ с 11.04.2015 г. по 12.01.2016 г. Общество с ограниченной ответственностью «НексМедиа» (г. Москва) Договор № 77-03/15 от 11.04.2015 г.
2	Национальный цифровой ресурс «Рукопт» (коллекция изданий Астраханского государственного технического университета)	http://www.rucont.ru	ОАО "Центральный коллектор библиотек "БИБКОМ" (г. Москва) Срок доступа - постоянно.
3	ЭБСelibrary (периодические издания)	http://elibrary.ru (елейбре-ри.ру)	ООО "РУНЭБ" (г. Москва) Договор № SU-12-07/2012-1 от 13.07.12 г. Срок действия до 2017 г. Договор №12/14 от 18.08.2014г. Срок действия до 2023 г.
4	Наукометрическая база	http://www.scopus.com	Соглашение о создании консорциума

№	Наименование электронного ресурса	Адрес сайта	Наименование организации-владельца, реквизиты договора на использование
	данных Scopus		«Научно-исследовательская деятельность вузов Юга России» г. Ростов-на-Дону от 18.12.2013 г.

7.6. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного программного обеспечения и информационных справочных систем

Перечень информационных технологий, используемых в учебном процессе

Наименование программного обеспечения	Назначение
Образовательный портал Moodle	Образовательный портал АГТУ построен на обучающей виртуальной среде Moodle и доступен по адресу www.portal.astu.org из любой точки, имеющей подключение к сети Интернет, в том числе из локальной сети АГТУ. Образовательный портал АГТУ подходит как для организации online- классов, так и для традиционного обучения. Портал разделен на «открытую» (общедоступную) и «закрытую» части. Доступ к закрытой части осуществляется после предъявления персональной пары «логин-пароль» преподавателем или студентом.
<u>Электронно-библиотечная система</u> ФГБОУ ВО «АГТУ»	Обеспечивает доступ к электронно-библиотечным системам издательств, доступ к электронному каталогу книг, трудам преподавателей, учебно-методическим разработкам АГТУ, периодическим изданиям. Позволяет принимать участие в виртуальных выставках.
Базы данных	Полнотекстовая база данных ScienceDirect; Реферативная и наукометрическая база данных Scopus; Национальный цифровой ресурс «Руконт».

Перечень лицензионного учебного программного обеспечения

Наименование программного обеспечения	Назначение
AdobeReader (Открытое лицензионное соглашение GNUGeneralPublicLicense)	Программа для просмотра электронных документов
FoxitReader (Открытое лицензионное соглашение GNU GeneralPublicLicense)	Программа для просмотра электронных документов
GoogleChrome (Открытое лицензионное соглашение GNU GeneralPublicLicense)	Браузер
KasperskyAntivirus	Средство антивирусной защиты
OpenOffice (ApacheSoftwareFoundation)	Программное обеспечение для работы с электронными документами
Opera (Открытое лицензионное соглашение GNU GeneralPublicLicense)	Браузер
7-Zip (Открытое лицензионное соглашение GNU)	Свободный файловый архиватор с высокой степенью сжатия данных

<i>Наименование программного обеспечения</i>	<i>Назначение</i>
GeneralPublicLicense)	

**Доступ к современным профессиональным базам данных
(в том числе международным реферативным базам данных научных изданий)
и информационным справочным системам**

Наименование электронного ресурса	Адрес сайта
1	2
Web-ресурс «Научная библиотека АГТУ»	http://library.astu.org/
ЭБС издательства Лань («Инженерные науки»)	http://lanbook.com
ЭБС «Университетская библиотека on-line»	http://www.biblioclub.ru
ЭБС Юрайт	https://www.biblio-online.ru
Национальная электронная библиотека	http://нэб.рф/
Электронная библиотека ИД «Гребенников» Периодические издания	http://grebennikon.ru
ЭБС elibrary (периодические издания)	http://elibrary.ru (елайбери.ру)
Полнотекстовая база национальных стандартов РФ в электронном виде в формате ИПС «Технорма»	Читальные залы (главный и 2-ой уч. корпуса) научной библиотеки университета
Справочно-правовая база «Консультант Плюс»	Локальная сеть АГТУ
Информационно-правовой портал «ГАРАНТ»	Локальная сеть АГТУ
Электронный справочник «Информио»	http://www.informio.ru
База данных Web of Science	http://webofscience.com
Реферативная база данных Scopus	http://www.scopus.com
Полнотекстовая база данных ScienceDirect	https://www.sciencedirect.com
Базы данных издательства Springer: Springer Journals, Springer Protocols, Springer Materials, Springer Reference, zbMATH	http://link.springer.com/ http://www.springerprotocols.com/ http://materials.springer.com/ http://zbmath.org/
Базы данных издательства Springer_Nature Publishing Group	http://www.nature.com/siteindex/index.html

Сведения об обновлении программного обеспечения представлены в локальной сети АГТУ по адресу \\172.20.20.20\Soft\Список Лицензий.pdf.

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины.

Аудитории для занятий лекционного типа, оснащенные набором демонстрационного оборудования (экран, компьютер, проектор) и учебной мебелью (столы, стулья для обучающихся, стол, стул для преподавателя, доска).

Аудитории для занятий семинарского типа, оборудованные учебной мебелью (столы, стулья для обучающихся, стол, стул для преподавателя, доска).

Аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации – компьютерный класс, оснащенный компьютерами, с выходом в сеть Интернет, оборудованный учебной мебелью (доска, компьютерные столы и стулья для обучающихся и преподавателя); аудитории, оборудованные учебной мебелью (столы, стулья для обучающихся, стол, стул для преподавателя, доска).

Аудитории для групповых и индивидуальных консультаций, оснащенные набором демонстрационного оборудования (экран, компьютер, проектор) и учебной мебелью (столы, стулья для обучающихся, стол, стул для преподавателя, доска).

Аудитории для СРС, аудитории, оснащенные компьютерами с выходом в сеть Интернет, обеспечивают доступ к электронно-библиотечным системам издательств, доступ к электронному каталогу книг, трудам преподавателей, учебно-методическим разработкам АГТУ, периодическим изданиям, в Образовательный портал ФГБОУ ВО «АГТУ».

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки: *19.06.01 – Промышленная экология и биотехнологии*; направленность подготовки – *Процессы и аппараты пищевых производств*.

.

ПРИЛОЖЕНИЕ
к рабочей программе дисциплины
«Методология научных исследований»
рассмотрено на Учебно-методическом совете,
протокол № 5 от «27» 06 2018 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1. Перечень компетенций, формируемых в ходе освоения данной дисциплины с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Перечень компетенций, формируемых в ходе освоения данной дисциплины с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы: УК-1, УК-6, ОПК-2, ОПК-3, ПК-3.

Этапы формирования данных компетенций в процессе освоения ОП представлены в Паспорте компетенций.

2. Показатели и критерии оценивания компетенций УК-1, УК-6, ОПК-2, ОПК-3, ПК-3, формируемых в ходе освоения данной дисциплины, описание шкал оценивания

УК-1

Шкала оценивания уровня сформированности результата обучения (зачет с оценкой)	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы			
	«Знать»	«Уметь»	«Владеть навыками и/или иметь опыт»	«Компетенция»
	Показатели			
	логическую структуру основных форм мышления и сущностную характеристику основных формально-логических законов	использовать свойства и возможности различных логических форм мышления для решения исследовательских и практических задач	навыками логически правильного мышления	способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
	Критерии			
Продвинутый уровень («отлично») 100-85 % (или баллов)	четко и правильно дает определения, полно раскрывает содержание понятий, верно использует терминологию, при этом ответ самостоятельный, использованы ранее приобретенные знания	использует в полной мере свойства и возможности различных логических форм мышления для решения исследовательских и практических задач	владеет всеми необходимыми навыками	обучающийся способен проявить (реализовать) компетенцию в типовых ситуациях и в ситуациях повышенной сложности, а также нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий
Углубленный уровень («хорошо») 84-71 % (или баллов)	определения понятий дает неполные, допускает незначительные нарушения в последовательности изложения, небольшие неточности при использовании научных категорий, формулировке выводов	использует свойства и возможности различных логических форм мышления для решения исследовательских и практических задач, но допускает некоторые неточности в логическом выводе.	в целом владеет необходимыми навыками	обучающийся способен проявить (реализовать) компетенцию в типовых ситуациях и в ситуациях повышенной сложности

Базовый уровень («удовлетворительно») 70-60 % (или баллов)	усвоено основное содержание, но излагается фрагментарно, не всегда последовательно, определения понятий недостаточно четкие, допускаются ошибки и неточности в использовании предметной терминологии	использует лишь некоторые свойства и возможности логических форм мышления, выполняет не все операции действия, допускает ошибки в последовательности их выполнения	владеет не всеми необходимыми навыками	обучающийся способен проявить (реализовать) данную компетенцию в типовых ситуациях
Нулевой уровень («неудовлетворительно») менее 60% (или баллов)	основное содержание не раскрыто, не дает ответы на вспомогательные вопросы, допускает грубые ошибки в использовании предметной терминологии	не использует свойства и возможности логических форм мышления, выполняет лишь отдельные операции, последовательность их хаотична	не владеет всеми необходимыми навыками	обучающийся не способен проявить (реализовать) данную компетенцию

УК-6

Шкала оценивания уровня сформированности результата обучения (зачет с оценкой)	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы			
	«Знать»	«Уметь»	«Владеть навыками и/или иметь опыт»	«Компетенция»
	Показатели			
	цели и задачи личностного и профессионального саморазвития; основные средства повышения уровня методологической культуры	использовать методы и средства познания для развития интеллектуального потенциала, повышения уровня методологической культуры	владеть методологической культурой	способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития
	Критерии			
Продвинутый уровень («отлично») 100-85 % (или баллов)	четко и правильно дает определения, полно раскрывает содержание понятий, верно использует терминологию, при этом ответ самостоятельный, использованы ранее приобретенные знания	использует в полной мере методы и средства познания для интеллектуального развития, формирования методологической культуры	в полной мере владеет методологической культурой	обучающийся способен проявить (реализовать) компетенцию в типовых ситуациях и в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий
Углубленный Уровень («хорошо») 84-71 % (или баллов)	определения понятий дает неполные, допускает незначительные нарушения в последовательности изложения, небольшие неточности при использовании научных категорий, формулировке выводов	использует некоторые методы и средства познания для интеллектуального развития, формирования методологической культуры.	в целом владеет методологической культурой	обучающийся способен проявить (реализовать) компетенцию в типовых ситуациях и в ситуациях повышенной сложности
Базовый уровень	усвоено основное содержание, но излагается фрагментарно, не всегда последо-	использует лишь некоторые методы и средства познания для интеллектуаль-	владеет некоторыми составляющими методологи-	обучающийся способен проявить (реализовать) данную компетен-

(«удовлетворительно») 70-60 % (или баллов)	тельно, допускаются ошибки и неточности в использовании предметной терминологии	ного развития, выполняет не все операции действия, допускает ошибки в последовательности их выполнения	ческой культуры	цию в типовых ситуациях
Нулевой уровень («неудовлетворительно») менее 60% (или баллов)	основное содержание не раскрыто, не дает ответы на вспомогательные вопросы, допускает грубые ошибки в использовании предметной терминологии	не использует методы и средства познания для интеллектуального развития, формирования методологической культуры	не владеет всеми необходимыми навыками	обучающийся не способен проявить (реализовать) данную компетенцию

ОПК-2

Шкала оценивания уровня сформированности результата обучения (зачет с оценкой)	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы			
	«Знать»	«Уметь»	«Владеть навыками и/или иметь опыт»	«Компетенция»
	Показатели			
	общелогические методы и приемы научного исследования (анализ, синтез, обобщение, индукция, дедукция и др.); логические основы аргументации	использовать логические приемы и методы для анализа результатов научных исследований; построении самостоятельной аргументации	иметь опыт аргументированного изложения собственной точки зрения; ведения диалога, дискуссии с использованием логических приемов построения речи и выбора доводов	способность и готовность к анализу, обобщению и публичному представлению результатов выполненных научных исследований
	Критерии			
Продвинутый уровень («отлично») 100-85 % (или баллов)	четко и правильно дает определения, полно раскрывает содержание понятий, верно использует терминологию, при этом ответ самостоятельный, использованы ранее приобретенные знания	использует логические приемы и методы для анализа результатов научных исследований; построении самостоятельной аргументации	имеет опыт аргументированного изложения собственной точки зрения; ведения диалога, дискуссии с использованием логических приемов построения речи и выбора доводов	обучающийся способен проявить (реализовать) компетенцию в типовых ситуациях и в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий
Углубленный уровень («хорошо») 84-71 % (или баллов)	определения понятий дает неполные, допускает незначительные нарушения в последовательности изложения, небольшие неточности при использовании научных категорий, формулировке выводов	использует логические приемы и методы для анализа результатов научных исследований; построении самостоятельной аргументации; выполняет все операции, но допускает небольшие неточности в последовательности их выполнения	имеет опыт аргументированного изложения собственной точки зрения; ведения диалога, дискуссии с использованием логических приемов построения речи и выбора доводов; но в некоторых случаях испытывает затруднения	обучающийся способен проявить (реализовать) компетенцию в типовых ситуациях и в ситуациях повышенной сложности

Базовый уровень («удовлетворительно») 70-60 % (или баллов)	усвоено основное содержание, но излагается фрагментарно, не всегда последовательно, определения понятий недостаточно четкие, допускаются ошибки и неточности в использовании предметной терминологии	выполняет не все операции действия, допускает ошибки в последовательности их выполнения, действие выполняется недостаточно осознанно	имеет опыт аргументированного изложения собственной точки зрения; ведения диалога, дискуссии с использованием логических приемов построения речи и выбора доводов; но имеющийся фрагментарен	обучающийся способен проявить (реализовать) данную компетенцию в типовых ситуациях
Нулевой уровень («неудовлетворительно») менее 60% (или баллов)	основное содержание не раскрыто, не дает ответы на вспомогательные вопросы, допускает грубые ошибки в использовании предметной терминологии	не использует логические приемы и методы для анализа результатов научных исследований; построении самостоятельной аргументации	не имеет опыт аргументированного изложения собственной точки зрения; ведения диалога, дискуссии с использованием логических приемов построения речи и выбора доводов	обучающийся не способен проявить (реализовать) данную компетенцию

ОПК-3

Шкала оценивания уровня сформированности результата обучения (зачет с оценкой)	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы			
	«Знать»	«Уметь»	«Владеть навыками и/или иметь опыт»	«Компетенция»
	Показатели			
	методологию эмпирического и теоретического научного исследования в сфере промышленной экологии и биотехнологий	ориентироваться в методологическом обеспечении исследования на философском, общенаучном и частнонаучном уровнях познания	иметь опыт разработки методологического обоснования научного исследования в сфере промышленной экологии и биотехнологий	способность и готовность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в сфере промышленной экологии и биотехнологий; с учетом правил соблюдения авторских прав
	Критерии			
Продвинутый уровень («отлично») 100-85 % (или баллов)	четко и правильно дает определения, полно раскрывает содержание понятий, верно использует терминологию, при этом ответ самостоятельный, использованы ранее приобретенные знания	ориентируется в методологическом обеспечении исследования на философском, общенаучном и частнонаучном уровнях познания; выполняет все операции, последовательность их выполнения достаточно хорошо продумана	имеет опыт разработки методологического обоснования научного исследования в сфере промышленной экологии и биотехнологий	обучающийся способен проявить (реализовать) компетенцию в типовых ситуациях и в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий
Углубленный	определения понятий дает неполные,	ориентируется в методологическом	имеет опыт разработки мето-	обучающийся способен про-

уровень («хорошо») 84-71 % (или баллов)	допускает незначительные нарушения в последовательности изложения, небольшие неточности при использовании научных категорий, формулировке выводов	обеспечении исследования на философском, общенаучном и частнонаучном уровнях познания; выполняет все операции, но допускает небольшие неточности в последовательности их выполнения	дологического обоснования научного исследования в сфере промышленной экологии и биотехнологий, в некоторых случаях испытывает затруднения	явить(реализовать) компетенцию в типовых ситуациях и в ситуациях повышенной сложности
Базовый уровень («удовлетворительно») 70-60 % (или баллов)	усвоено основное содержание, но излагается фрагментарно, не всегда последовательно, определения понятий недостаточно четкие, допускаются ошибки и неточности в использовании предметной терминологии	выполняет не все операции действия, допускает ошибки в последовательности их выполнения, действие выполняется недостаточно осознанно	имеет опыт разработки методологического обоснования научного исследования в сфере промышленной экологии и биотехнологий, но имеющийся опыт фрагментарен	обучающийся способен проявить (реализовать) данную компетенцию в типовых ситуациях
Нулевой уровень («неудовлетворительно») менее 60% (или баллов)	основное содержание не раскрыто, не дает ответы на вспомогательные вопросы, допускает грубые ошибки в использовании предметной терминологии	не ориентируется в методологическом обеспечении исследования на философском, общенаучном и частнонаучном уровнях познания	не имеет опыт разработки методологического обоснования научного исследования в сфере промышленной экологии и биотехнологий	обучающийся не способен проявить (реализовать) данную компетенцию

ПК-3

Шкала оценивания уровня сформированности результата обучения(зачет с оценкой)	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы			
	«Знать»	«Уметь»	«Владеть навыками и/или иметь опыт»	«Компетенция»
	Показатели			
	теоретические основы организации научно-исследовательской деятельности в области процессов и аппаратов пищевых производств	формулировать решаемую проблему, определять структуру и содержание этапов исследовательского процесса в профессиональной области, оформлять и представлять результаты проведенной исследовательской работы	обладать готовностью применять полученные знания в научно-исследовательской деятельности в области процессов и аппаратов пищевых производств	готовность к поиску, обработке, анализу и систематизации научнотехнической информации по теме исследования, выбору методик и средств решения научно-производственных задач в области процессов и аппаратов пищевых производств
	Критерии			
Продвинутый уровень («отлично») 100-85 % (или баллов)	четко и правильно дает определения, полно раскрывает содержание понятий, верно использует терминологию, при этом ответ самостоятельный, использованы ранее приобретенные знания	выполняет все операции, последовательность их выполнения достаточно хорошо продумана	обладает готовностью применять полученные знания в научно-исследовательской деятельности	обучающийся способен проявить (реализовать) компетенцию в типовых ситуациях и в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы

				действий
Углубленный уровень («хорошо») 84-71 % (или баллов)	определения понятий дает неполные, допускает незначительные нарушения в последовательности изложения, небольшие неточности при использовании научных категорий, формулировке выводов	выполняет все операции, последовательность их выполнения соответствует требованиям, но допускает незначительные ошибки в последовательности их выполнения	обладает готовностью применять полученные знания в научно-исследовательской деятельности, но в некоторых случаях испытывает затруднения	обучающийся способен проявить (реализовать) компетенцию в типовых ситуациях и в ситуациях повышенной сложности
Базовый уровень («удовлетворительно») 70-60 % (или баллов)	усвоено основное содержание, но излагается фрагментарно, не всегда последовательно, определения понятий недостаточно четкие, допускаются ошибки и неточности в использовании предметной терминологии	выполняет не все операции действия, допускает ошибки в последовательности их выполнения	владеет знаниями о теоретических основах организации научно-исследовательской деятельности, но не всегда готов применять эти знания в своей научной деятельности	обучающийся способен проявить (реализовать) данную компетенцию в типовых ситуациях
Нулевой уровень («неудовлетворительно») менее 60% (или баллов)	основное содержание не раскрыто, не дает ответы на вспомогательные вопросы, допускает грубые ошибки в использовании предметной терминологии	выполняет лишь отдельные операции, последовательность их хаотична, действие в целом неосознанно	не обладает готовностью применять полученные знания в научно-исследовательской деятельности	обучающийся не способен проявить(реализовать) данную компетенцию

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

3.1. Типовые контрольные задания для оценки уровня сформированности каждого результата обучения по дисциплине, в том числе уровня освоения компетенции

УК-1

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы			
Знать	Уметь	Владеть навыками и (или) иметь опыт	Компетенция УК-1
логическую структуру основных форм мышления и сущностную характеристику основных формально-логических законов	использовать свойства и возможности различных логических форм мышления для решения исследовательских и практических задач	навыками логически правильного мышления	способность к критическому анализу и оценке современных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
Процедура оценивания			
опрос	тест	проблемное задание	зачет с оценкой

Типовые контрольные задания			
Подготовить ответы на вопросы и задания по темам практических занятий (представлены в Приложении к РП 3.2.1).	Подготовка к тестированию. Примеры тестовых заданий даны в приложении к РП 3.2.6.	Подготовка к тестированию. Примеры тестовых заданий даны в приложении к РП 3.2.6.	Вопросы к зачету с оценкой представлены в Приложении к РП 3.2.7

УК-6

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы			
Знать	Уметь	Владеть навыками и (или) иметь опыт	Компетенция УК-6
цели и задачи личностного и профессионального саморазвития; основные средства повышения уровня методологической культуры	использовать методы и средства познания для развития интеллектуального потенциала, повышения уровня методологической культуры	владеть методологической культурой	способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития
Процедура оценивания			
опрос	тест, проблемное задание, доклады	проблемное задание, доклады	зачет с оценкой
Типовые контрольные задания			
Подготовить ответы на вопросы и задания по темам практических занятий (представлены в Приложении к РП 3.2.1). Подготовка к тестированию. Примеры тестовых заданий даны в приложении к РП 3.2.6.	Подготовка к тестированию. Примеры тестовых заданий даны в приложении к РП 3.2.6 Выполнить проблемные задания по темам 1,3,5, 9,10. Примеры проблемных заданий даны в приложении к РП 3.2.4. Подготовиться к круглому столу. Темы для круглого стола даны в приложении к РП 3.2.2. Подготовить доклады для выступления на семинаре. Темы докладов даны в приложении к РП 3.2.5.	Выполнить проблемные задания по темам 3,5, 9,10. Примеры проблемных заданий даны в приложении к РП 3.2.4. Подготовиться к круглому столу. Темы для круглого стола даны в приложении к РП 3.2.2. Подготовить доклады для выступления на семинаре. Темы докладов даны в приложении к РП 3.2.5.	Вопросы к зачету с оценкой представлены в Приложении к РП 3.2.7

ОПК-2

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы			
Знать	Уметь	Владеть навыками и (или) иметь опыт	Компетенция ОПК-2
общелогические методы и приемы научного исследования (анализ, синтез, обобщение)	использовать логические приемы и методы для анализа результатов научных исследований	иметь опыт аргументированного изложения собственной точки зрения;	способность и готовность к анализу, обобщению и публичному представлению результатов

щение, индукция, дедукция и др.); логические основы аргументации	исследований; построении самостоятельной аргументации	ведения диалога, дискуссии с использованием логических приемов построения речи и выбора доводов	зультатов выполненных научных исследований
Процедура оценивания			
опрос, тест	тест, доклады	проблемное задание, доклады, кейс-задание	зачет с оценкой
Типовые контрольные задания			
Подготовить ответы на вопросы и задания по темам практических занятий (представлены в Приложении к РП 3.2.1). Подготовка к тестированию. Примеры тестовых заданий даны в приложении к РП 3.2.6.	Подготовка к тестированию. Примеры тестовых заданий даны в приложении к РП 3.2.6 Подготовить доклады для выступления на семинаре. Темы докладов даны в приложении к РП 3.2.5.	Выполнить проблемные задания по темам 6,7 Примеры проблемных заданий даны в приложении к РП 3.2.4. Подготовить доклады для выступления на семинаре. Темы докладов даны в приложении к РП 3.2.5.	Вопросы к зачету с оценкой представлены в Приложении к РП 3.2.7.

ОПК-3

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы			
Знать	Уметь	Владеть навыками и (или) иметь опыт	Компетенция ОПК-3
методологию эмпирического и теоретического научного исследования в сфере промышленной экологии и биотехнологий	ориентироваться в методологическом обеспечении исследования на философском, общенаучном и частнонаучном уровнях познания	иметь опыт разработки методологического обоснования научного исследования в сфере промышленной экологии и биотехнологий	способность и готовность к анализу, способность и готовность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в сфере промышленной экологии и биотехнологий; с учетом правил соблюдения авторских прав
Процедура оценивания			
опрос, контрольная работа	контрольная работа, участие в круглом столе, дискуссии	проблемное задание кейс-задание	зачет с оценкой
Типовые контрольные задания			
Подготовить ответы на вопросы и задания по темам практических занятий (представлены в Приложении к РП 3.2.1). Подготовка к контрольной работе. Примеры заданий контрольной работы даны в	Подготовка к контрольной работе. Примеры заданий контрольной работы даны в приложении к РП 3.2.3. Подготовиться к семинару – круглому столу, семинару-дискуссии.	Выполнить проблемные задания по темам 1,3,5,6,7 Примеры проблемных заданий даны в приложении к РП 3.2.4.	Вопросы к зачету с оценкой представлены в Приложении к РП 3.2.7.

приложении к РП 3.2.3.	Темы для круглого стола, дискуссии даны в приложении к РП 3.2.2.		
------------------------	--	--	--

ПК-3

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы			
Знать	Уметь	Владеть навыками и (или) иметь опыт	Компетенция ПК-3
теоретические основы организации научно-исследовательской деятельности в области процессов и аппаратов пищевых производств	формулировать решаемую проблему, определять структуру и содержание этапов исследовательского процесса в профессиональной области, оформлять и представлять результаты проведённой исследовательской работы	обладать готовностью применять полученные знания в научно-исследовательской деятельности в области процессов и аппаратов пищевых производств	готовность к поиску, обработке, анализу и систематизации научно-технической информации по теме исследования, выбору методик и средств решения научно-производственных задач в области процессов и аппаратов пищевых производств
Процедура оценивания			
опрос, контрольная работа	контрольная работа, участие в круглом столе, доклады	проблемное задание кейс-задание	зачет с оценкой
Типовые контрольные задания			
Подготовить ответы на вопросы и задания по темам практических занятий (представлены в Приложении к РП 3.2.1). Подготовка к контрольной работе. Примеры заданий контрольной работы даны в приложении к РП 3.2.3.	Подготовка к контрольной работе. Примеры заданий контрольной работы даны в приложении к РП 3.2.3. Подготовиться к дискуссии, круглому столу. Темы для дискуссии, круглого стола даны в приложении к РП 3.2.2. Подготовить доклады для выступления на семинаре. Темы докладов даны в приложении к РП 3.2.5.	Выполнить проблемные задания по темам 5,6,7,9,11 Примеры проблемных заданий даны в приложении к РП 3.2.4.	Вопросы к зачету с оценкой представлены в Приложении к РП 3.2.7.

...

3.2. Типовые контрольные задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации

3.2.1. Типовые задания для устного опроса (на практических занятиях)

Тема 1. Понятие, сущность, виды научного исследования

1. Научное исследование как особая форма познавательной деятельности.
2. Виды научных исследований.
3. Фундаментальные и прикладные научные исследования
4. Понятийный аппарат научного исследования.

Тема 2. Научное исследование как творческий процесс (Семинар – «круглый стол»)

1. Философский и психологический подходы в трактовке творчества.
2. Природа творчества. Виды творчества.
3. Творчество как процесс. Этапы и структура творческого процесса. Динамика творческого процесса.
4. Формы реализации творчества – наука, научное исследование. Специфика творчества в науке и технике. Научное творчество как комплексная проблема.

Тема 3(1). Философские проблемы научного исследования

1. Понятие и содержание уровней научного исследования.
2. Эмпирический уровень научного познания, его особенности и роль.
3. Научные факты и их роль в научном исследовании.
4. Особенности теоретического познания, его организация и структура.

Тема 3 (2). Философские проблемы научного исследования

1. Могут ли эмпирические факты повлиять и изменить основания науки?
2. Согласитесь ли вы с утверждением К. Поппера: «Наука начинается с проблем...»?
3. Условия, необходимые для правильной постановки проблемы.
4. Статус гипотезы в научном познании. Проблема выбора научной гипотезы, основания и механизм предпочтения.
5. Условия состоятельности гипотезы.
6. Как следует понимать высказывание К. Поппера: «Теория господствует над экспериментальной работой от ее первоначального плана до последних штрихов в лаборатории»?

Тема 4-9. Логические основы научного исследования.

1. Понятие как форма мышления. Логические операции с понятиями.
2. Суждение как форма мышления.
3. Применение логических законов и правил. Законы тождества, противоречия, исключенного третьего, достаточного основания.
4. Логика вопросов и ответов.
5. Дедуктивные умозаключения.
6. Индуктивные умозаключения. Научная индукция.
7. Понятие и виды аналогии. Методы, повышающие степень достоверности выводов по аналогии.
8. Логические основы аргументации
9. Логика построения и проверки гипотез. Способы доказательства гипотез.

Тема 10. Методологические основы научного исследования.

1. Понятие и уровни методологии.

2. Философская методология и методология науки.
3. Метод научного познания: сущность, содержание, основные характеристики и функции.
4. Классификация методов науки.

Тема 11. Методы эмпирического исследования. (Семинар – «круглый стол»)

1. Методы вычленения и исследования эмпирического объекта.
2. Наблюдение как метод научного познания. Виды наблюдений.
3. Эксперимент, его сущность и значение в получении новых знаний. Виды экспериментов. Этапы экспериментального исследования.
4. Планирование, методика и методология эксперимента.
5. Сравнение, описание, измерение. Модель и моделирование. Взаимосвязь эксперимента и теории.

Тема 12. Теоретические методы научного исследования.

1. Общелогические методы научного исследования.
2. Идеализация как основной способ конструирования теоретических объектов.
3. Формализация как метод научного познания.
4. Математическое моделирование в современной науке.
5. Аксиоматический и гипотетико-дедуктивный методы научного познания.

Тема 13. Системность и синергетика – новые парадигмы методологии науки.

1. Система, структура, элемент как основные категории системного подхода.
2. Проблема классификации систем. Понятие сложной системы.
3. Методология построения теории систем и системного анализа.
4. Системный анализ: исходные абстракции и возможности.
5. Синергетика как общенаучная исследовательская программа.
6. Синергетика и становление нелинейной методологии познания

Тема 14. Этапы научного исследования.

1. Подготовительный этап научно-исследовательской работы.
2. Основной (исследовательский или поисковый) этап.
3. Заключительный этап. Формулирование выводов и оценка полученных результатов.
4. Формы представления результатов исследований.
5. Внедрение результатов научного исследования.

Тема 15. Сбор научной информации. Основные источники информации. Оформление научных исследований.

1. Научная информация: свойства информации и требования к ней.
2. Источники научной информации, их виды. Работа с источниками научной информации.
3. Основные виды поиска. Информационно-поисковые системы. Электронные ресурсы.
4. Характеристика основных видов представления результатов исследования: диссертация, научный отчет, монография, учебное пособие, статья, рецензия, тезисы научных докладов, депонирование и др.
5. Основные требования, предъявляемые к оформлению результатов исследования.
6. Принципы научного цитирования.

Тема 16. Методология диссертационного исследования. Планирование подготовки научного исследования в форме кандидатской диссертации.

1. Актуальность темы диссертационного исследования. Научная аргументация необходимости исследования избранной темы.
2. Степень научной разработанности проблемы.
3. Соотнесение объекта, предмета, темы и цели исследования. Формирование проблемного поля исследования.
4. Цель, задачи и гипотезы исследования. Формирование программы исследования.
5. Методология исследования. Теоретическая и эмпирическая основа работы.
6. Научная новизна исследования и положения, выносимые на защиту.
7. Определение авторского вклада в изучаемую проблему посредством выявления теоретической и практической значимости работы.

Тема 17-18. Методология диссертационного исследования. Структура диссертационного исследования. Методика работы над рукописью исследования, особенности подготовки и оформления.

1. Принципы построения введения и основной части диссертации.
2. Принципы построения заключения. Заключение как кумулятивный итог диссертационной работы, как обобщенная оценка проделанной работы.
3. Принципы построения списка литературы. Приложения к диссертационному исследованию.
4. Оформление диссертационной работы, соответствие государственным стандартам.
5. Апробация работы.
6. Автореферат как квинтэссенция диссертации.

3.2.2. Типовые задания для проведения дискуссии / круглого стола

Тема 2. Научное исследование как творческий процесс.

1. Проблема сущности творчества.
2. Виды творчества, их значение.
3. Творчество как процесс.
4. Основные качества творческой личности.
5. Специфика творчества в науке и технике.

Тема 3 (2). Философские проблемы научного исследования

7. Могут ли эмпирические факты повлиять и изменить основания науки?
8. Согласитесь ли вы с утверждением К. Поппера: «Наука начинается с проблем...»?
9. Условия, необходимые для правильной постановки проблемы.
10. Статус гипотезы в научном познании. Проблема выбора научной гипотезы, основания и механизм предпочтения.
11. Условия состоятельности гипотезы.
12. Как следует понимать высказывание К. Поппера: «Теория господствует над экспериментальной работой от ее первоначального плана до последних штрихов в лаборатории»?

Тема 11. Методы эмпирического исследования.

1. Наблюдение как метод, его сущность и виды, функции и проблемы использования.
2. Измерение как метод, его специфические черты и факторы успешного проведения.
3. Описание как метод получения эмпирико-теоретических знаний.
4. Эксперимент как система познавательных операций, его виды.
5. Моделирование как метод исследования, виды моделей и их характеристика.

6. Возможности и ограничения методов эмпирического исследования.
7. Возможно ли применение эмпирических методов исследования без предварительного использования теоретических методов?

3.2.3. Типовые вопросы контрольной работы

1. Что понимают под фундаментальной и прикладной наукой?
2. Каковы особенности эмпирического исследования?
3. При каких условиях эмпирический факт становится научным фактом?
4. В чем состоит специфика теоретического познания?
5. Что понимают под выражением «проблема научного исследования»?
6. Каковы особенности гипотезы?
7. В чем специфика идеализированного объекта теории?
8. Что такое теория и каковы ее структура и функции?
9. Какие существуют виды теорий?
10. Что такое научный закон?
11. Что такое метод и методология?
12. Какие методы можно отнести к логическим методам исследования?
13. Какие существуют общенаучные методы эмпирического исследования?
14. Какие существуют общенаучные методы теоретического исследования?
15. Как в различных методах эмпирического познания реализуется главное условие этого вида исследований – непосредственное взаимодействие субъекта и изучаемого объекта?
16. В чем преимущество дедукции перед индукцией?
17. В чём заключается ограниченность гипотетико-дедуктивной концепции теоретических знаний?
18. Как соотносятся методы аналогии и моделирования?
19. Какую роль играет мысленный эксперимент для теории?
20. Как и по каким основаниям можно классифицировать методы научного познания?
21. Как соотносятся частнонаучные методы с дисциплинарными методами и методами междисциплинарных исследований?
22. Какие методы применяются для построения и исследования идеализированного объекта?
23. В чём отличие наблюдения и эксперимента в структуре эмпирического знания?
24. Чем отличается классификация от систематизации?
25. Какую роль играет мысленный эксперимент для теории?
26. В чем суть гипотетико-дедуктивного метода?
27. Каковы особенности системного подхода и структурно – функционального подходов?

3.2.4. Типовые темы проблемных заданий.

1. На основании выбранной темы разработайте компоненты научного аппарата исследования: проблему, противоречие, актуальность, объект и предмет исследования.
2. Охарактеризуйте индуктивистскую модель научной рациональности Ф. Бэкона.
3. Ознакомьтесь с работой Р. Декарта «Рассуждения о методе». Назовите методы познания, выделенные Р. Декартом, и охарактеризуйте их.
4. В современных научных исследованиях ученые широко используют методы, применение которых стало возможным благодаря внедрению новых технологий. Один из них – имитационный эксперимент, основанный на компьютерном моделировании. В чем специфика этого метода научного знания?
5. Существуют ли культурные традиции в выборе стратегии научного поиска?

6. В электронной библиотеке Института философии РАН представлен сборник статей «Философия науки. Вып. 8: Синергетика человекомерной реальности» / Отв. ред.: В.И. Аршинов, Л.П. Киященко, П.Д. Тищенко. – М.: ИФ РАН, 2002 ([http://iph.ras.ru/ elib/period.html](http://iph.ras.ru/elib/period.html)). Ознакомьтесь с одной из статей первого раздела «Синергетика» (по выбору) и сделайте письменный анализ.

7. Дайте анализ методов теоретического исследования, применяемых в научных исследованиях в области информатики и вычислительной техники.

8. Для исследования проблемы вашей диссертационной работы проведите отбор методов конкретно научного уровня методологии.

9. Приведите примеры применения методов эмпирического и теоретического познания в вашей научно-исследовательской деятельности.

11. Раскройте деятельность исследователя на каждом этапе научного исследования.

12. Дайте краткое обоснование актуальности, теоретической и практической значимости темы Вашей диссертационной работы.

13. Приведите пример исследовательской гипотезы и плана соответствующего ей исследования, которое Вы осуществляете в рамках подготовки вашей диссертационной работы.

14. Составьте библиографию по теме Вашего исследования.

15. Охарактеризуйте наиболее распространенные варианты оформления результатов исследований. Раскройте их характерные особенности.

3.2.5. Типовые темы докладов

1. Общенаучные методы как универсальные приемы и процедуры научного исследования.
2. Классификация и ее роль в науке и практике.
3. Идеализация как основной способ конструирования теоретических объектов.
4. Формализация как метод научного познания.
5. Математическое моделирование в современной науке.
6. История моделирования в науке.
7. Системный метод в науке.
8. Идея системности в науке: история и современность.
9. Методология построения теории систем и системного анализа.
10. Синергетика как общенаучная исследовательская программа
11. Синергетика и становление нелинейной методологии познания.

3.2.6. Типовые задания для кейс-стади

Кейс-задание для оценки практических навыков к теме 10. Методологические основы научного исследования.

Основная задача КС состоит в поиске трех научных публикаций по теме, связанной с областью научных интересов аспиранта, и проведении анализа выбранных публикаций по соответствующему плану:

1. Для выполнения задания необходимо изучить теоретический материал, касающийся особенностей методологии научного исследования. Важным аспектом методологии является рассмотрение методов, а также умение их различать в тексте научных публикаций. Данный вид работы позволяет аспирантам научиться систематизировать не только процесс своих исследований, но и способствует адаптации в необходимом научном материале с целью выявления сути тематики для написания научных работ.

2. Изучив представленный теоретический материал, вам необходимо в статьях выделить:
- 1) цель;
 - 2) актуальность;
 - 3) предмет и объект исследования;
 - 4) гипотеза исследования;
 - 5) основные методы, которые использует автор статьи. Ответ необходимо обосновать конкретными примерами из текстов;
 - 6) практическая значимость.

Таблица критериев оценки статьи.

Название статьи (необходимо правильно указать выходные данные статьи)	
цель	
актуальность	
объект	
предмет	
гипотеза	
научные методы	
практическая значимость	

3. Дайте пояснение следующим методам и найдите их в научных публикациях. Дополните список методов теми методами, которыми вы пользовались при написании дипломных и других научных работ:

- 1) структурированные беседы и интервью;
- 2) сбор анамнестических данных,
- 3) анкетирование;
- 4) методы статистической обработки данных (контент — анализ);
- 5) Математическое моделирование;
- 6) Статистическое моделирование;
- 7) Экономико-математическое моделирование;
- 8) Имитационное моделирование

Кейс-задание для оценки практических навыков к теме 4-9. Логические основы научного исследования.

Данные задания направлены на отработку умений и навыков аспирантов в грамотном построении научной мысли. Необходимость в выполнении такого рода заданий определяется спецификой научной деятельности, которая должна отвечать динамике процессов, происходящих в обществе, но в то же время, чтобы результаты научной деятельности были верно оформлены и корректно, логично были донесены до специалистов в той научной сфере, с которой связан круг интересов молодых исследователей.

Логические основы научного исследования определяются умением грамотно выстраивать логику мысли. Покажите данное умение, выполнив следующие задания:

1. Произведите последовательную многоступенчатую операцию ограничения понятия: наука:

Наука - - - - - -

2. Постройте прямое и косвенное обоснование тезиса.

2.1. *Современное общество характеризуется резким ростом объемов информации, циркулирующей во всех сферах человеческой деятельности.*

Прямое обоснование:

Косвенное:

2.2. *К данному тезису подберите аргументы, постройте демонстрацию, используя один из видов дедуктивного умозаключения: Иванов имеет высшее техническое образование.*

Аргументы:

Строим демонстрацию:

2.3. *Приведите примеры (2-3) использования методов научной индукции.*

3. *К данному тезису подберите аргументы, постройте демонстрацию, используя индуктивную форму обоснования, определите, является ли обоснование тезиса достоверным или вероятным: Современный человек техногенно весьма уязвим.*

4. *Дайте полную логическую характеристику понятиям.*

- экосистема
- интенсивность

5. *Установите отношения между понятиями и изобразите их с помощью кругов Эйлера.*

- биотический, абиотический
- Д.И. Менделеев, создатель периодической системы химических элементов
- эколог, женщина.
- биосфера, техносфера, ноосфера

6. *Произведите последовательную многоступенчатую операцию ограничения понятия:*

-- природные ресурсы

7. *Проверьте, соблюдены ли все правила определения в приведенных примерах.*

- а) Логика есть наука о правильном мышлении; правильное мышление есть мышление, согласное с правилами логики.
- б) Природные ресурсы – это компоненты природы.
- б) Лев – это царь зверей.
- с) Эколог – это человек, изучающий проблемы экологии..
- д) Фотосинтез – это процесс преобразования энергии света в энергию химических связей органических соединений с помощью хлорофилла.
- е) Сосна – это не споровое растение.

8. Произведите деление понятия 2 способами (дихотомия и деление по видоизменения признака)
- производственные процессы

9. Проверьте, соблюдены ли все правила деления в приведенных примерах.

- а) Природные ресурсы: водные, почвенные, разведанные, исчерпаемые.
- б) Понятия делятся на единичные и общие.
- с) Вузы делятся на университеты и неуниверситеты
- д) Свет делится на искусственный, голубой лунный.
- е) Миграции населения: внутренние, внешние, безвозвратные, сезонные.

10. Установите состав, вид, распределенность терминов в суждениях

- а) Ни один океан не является пресным водоемом.
- б) Все животные дышат.

11. Осуществите операции обращения, превращения, противопоставления предикату в суждениях:

- а) Охрана природы, защита её от загрязнений – одна из важнейших глобальных проблем.
- б) Некоторые промышленные технологии являются малоотходными.

Кейс-задание к Теме 16. Методология диссертационного исследования. Планирование подготовки научного исследования в форме кандидатской диссертации.

Выполнение кейс-задания направлено на актуализацию основ методологии научного исследования применительно к теме диссертационного исследования аспиранта. Представленные задания направлены на практическую адаптацию умений и навыков, полученных в ходе изучения дисциплины через интерес аспирантов к темам своих исследований. В этой связи аспирантам необходимо изучить теоретический материал по предложенным вопросам:

1. Актуальность темы диссертационного исследования. Научная аргументация необходимости исследования избранной темы.
2. Степень научной разработанности проблемы.
3. Соотнесение объекта, предмета, темы и цели исследования. Формирование проблемного поля исследования.
4. Цель, задачи и гипотезы исследования. Формирование программы исследования.
5. Методология исследования. Теоретическая и эмпирическая основа работы.
6. Научная новизна исследования и положения, выносимые на защиту.
7. Определение авторского вклада в изучаемую проблему посредством выявления теоретической и практической значимости работы.

Далее аспирантам необходимо выполнить следующее задание: подготовить аннотацию по материалам проводимого научного исследования в соответствии со следующим планом:

1. Примерная тема диссертационного исследования и ее актуальность.
2. Перечислить имена ученых, которые являются авторитетными в той области научной проблематики, в рамках которых аспирант осуществляет свое исследование.
3. Цель, задачи и гипотезы исследования.
4. Основные методы научного исследования.
5. Основные положения (тезисно и примерно).
6. Предполагаемые выводы научного исследования.

Подобные задания формируют у аспиранта умение лаконично излагать важные и наиболее интересные моменты научного исследования, способствуя автоматизации навыка грамотной работы с собственными научными материалами.

3.2.7. Предметно-практическая работа (задания могут быть изменены не по форме, а по содержанию).

Содержание заданий в рамках реализации заданных компетенций предполагает оценку не сколько точечных знаний касательно предметной области дисциплины «Методология научных исследований», сколько возможность оценивать, анализировать суть предлагаемых вопросов. Представленные задания адаптирует теоретический материал дисциплины к прикладным задачам исследовательской деятельности аспирантов. Такого рода подход ориентирует аспирантов не только на развитие профессиональной компетентности, но и позволяет сформировать научное мировоззрение, сопоставляя характерные особенности науки не только в русле исторического развития, но и на ее современном этапе.

В этой связи оценка представленных заданий направлена на реализацию нижеприведенных компетенций, где находит отражение формирование основ целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области философии и методологии научного исследования, а также способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений.

Фонд оценочных средств представлен тремя блоками: блок 1 – теоретический (15 вопросов); блок – 2 – теоретико-практический (10 вопросов); блок 3 – практический (5 вопросов). Итого: 30 задания.

Специфика формирования блоков таким образом отражает особенность изучения дисциплины «Методология научных исследований», направленной на формирование знаний, умений и навыков следующего порядка:

Знать (блок 1 – теоретический):

- специфику научного мировоззрения;
- роль общей методологии познания и ценностно-ориентирующих программ в организации познавательной деятельности;
- основные философские категории, проблемы, направления и теории с учетом профессиональных интересов.

Уметь (блок – 2 – теоретико-практический):

- организовывать свою познавательную деятельность;
- самостоятельно приобретать и использовать новые знания и умения;
- находить нужную информацию по заданной теме в источниках различного типа;
- критически оценивать достоверность информации, переводить её из одной знаковой системы в другую.

Владеть навыками (блок 3 – практический):

- критического восприятия и оценки источников информации;
- использовать электронные средства обучения для поиска, обработки и систематизации информации;
- работы с научными текстами;
- публичных высказываний

БЛОК 1.

Тест на определение теоретических аспектов изучаемой дисциплины. Тест составлен по базовым темам дисциплины, соответствующие плану ее изучения

1. Необязательность предварительных систем доказательств, опора на здравый смысл отличает ### знание.
 - : квазинаучное
 - : научное
 - : паранаучное
 - +: обыденное
2. Открытие законов и закономерностей считается важнейшей задачей ### познания.
 - +: научного
 - : художественного
 - : религиозного
 - : обыденного
3. Формальным отличием научной деятельности от ненаучной является ###.
 - : точная фиксация фактов
 - : научно-исследовательский институт
 - : серьезность намерения ученого
 - +: предмет и метод исследования
4. Принцип верификации, выдвинутый неопозитивизмом, связан с таким критерием научного знания как ###.
 - : рациональность
 - +: доказательность
 - : системность
 - : объективность
5. Объективность, доказательность, системность, проверяемость характеризуют ###.
 - : экзистенциальную истину
 - : конвенциональную истину
 - +: научную истину
 - : операциональную истину
6. Для науки характерна установка на ###.
 - : описание явлений
 - : фиксацию явлений
 - +: познание сущности явлений
 - : наблюдение явлений
7. Определяя специфику научного знания, К. Поппер выдвинул принцип ###.
 - : кодификации
 - : верификации
 - +: фальсификации
 - : унификации
8. Научный метод, сформулированный К. Поппером, называется принципом ###.
 - : программизма
 - +: фальсификации
 - : историзма
 - : несоизмеримости

9. Методологическая процедура, устанавливающая ложность гипотезы или теории за счет несоответствия эмпирическим данным, называется ###.

- : верификацией
- +: фальсификацией
- : сублимацией
- : интерпретацией

10. Определяя специфику научного знания, К. Поппер выдвинул принцип ###.

- : кодификации
- : верификации
- +: фальсификации
- : унификации

11. Научный метод, сформулированный К. Поппером, называется принципом ###.

- : программизма
- +: фальсификации
- : историзма
- : несоизмеримости

12. Эмпирическую основу научного знания составляют ###.

- : гипотезы
- : проблемы
- : противоречия
- +: факты

13. Какой закон не является основным законом диалектики:

- : закон отрицания отрицания;
- : закон единства и борьбы противоположностей;
- +: закон тождества; +
- : закон перехода количественных изменений в качественные.

14. Принципами научного познания являются:

- : принцип абстрактности;
- +: принцип всеобщности;
- +: принцип системности;
- : принцип субъективности

15. Выдвижение новых гипотез в науке связано с ###.

- +: возникновением проблемных ситуаций
- : необходимостью нового видения проблемы
- : стремлением к открытиям
- : появлением новых фактов

БЛОК 2.

Аспирантам предлагается соотнесение основных теоретических аспектов дисциплины «Методология научных исследований» с их практическим содержанием. Данные задания позволяют аспирантам определить, насколько они могут самостоятельно ориентироваться в теории и как данная теория возможна для практики.

1. Соотнесите основные принципы научного мышления с их определениями:

основные принципы научного мышления	определения основных принципов научного мышления
1. Индукция	а) логические приемы мышления, совершающиеся при помощи абстрактных понятий; в самом общем значении – процессы мыслительного разложения целого на составные части и воссоединения целого из частей; цель – получение новых знаний.
2. Дедукция	б) форма умозаключения обеспечивающая переход от единичных фактов к общим положениям
3. Анализ и синтез	в) сопоставление объектов с целью выявления черт сходств или различия между ними; является важной предпосылкой обобщения и играет большую роль в умозаключениях по аналогии.
4. Сравнение	г) любой вывод вообще; в наиболее употребительном смысле – доказательство полученное из единого или нескольких утверждений (посылок) на основе законов логики, носящее достоверный характер

2. Любое научное исследование проводится для преодоления проблемных ситуаций в науке, когда существующее научное знание оказывается недостаточным для решения новых задач. В этой связи необходимо знать основные этапы научного исследования.

. Необходимо заполнить таблицу самостоятельно, чтобы отразить отличительные особенности основных этапов научного исследования:

<i>основные этапы научного исследования</i>	<i>характеристика</i>
1. Проблема	
2. Актуальность предстоящего исследования	
3. Формулировка целей и задач предпринимаемого исследования	
4. Формулировка объекта и предмета исследования	
5. Предварительный анализ информации	
6. Построение гипотезы	
7. Проверка гипотезы	

3. Существуют три основных метода получения нового знания. Запишите слово, пропущенное в схеме, и обозначающее метод получения нового знания, когда исследователь задает вопрос интересующему его объекту и получает от него ответ.



4. Отношения к самой науке со стороны ученых могут быть самыми разными – от альтруистическо-возвышенных (идеалистических) до утилитарно-банальных (прагматических, вульгарно-материалистических) мотивов. Об этом писал в свое время еще Ф. Бэкон. Он в частности утверждал, что «Наиболее серьезная из всех ошибок состоит в отклонении от конечной цели науки. Ведь одни люди стремятся к знанию в силу врожденного и беспрельного любопытства, другие – ради удовольствия, третьи – чтобы приобрести авторитет, четвертые – чтобы одержать верх в состязании и споре, большинство – ради материальной выгоды и лишь очень немногие – для того, чтобы данный от Бога дар разума направить на пользу человеческому роду». *Как вы думаете, каким должно быть отношение ученых к науке, и что должно являться главной целью ученого?*

5. Выделяют 4 основные функции практики в процессе научного познания. Установите соответствие между основными функциями практики и их характеристиками:

1. Практика является <u>источником</u> .	а) научное познание осуществляется для того, чтобы направлять и регулировать деятельность людей.
2. Практика выступает как <u>основа</u> научного познания.	б) нередко все знания обусловлены главным образом практической необходимостью.
3. Практика является опосредованно <u>целью</u> научного познания.	в) познавательный процесс, начиная от элементарных ощущений и кончая самыми абстрактными теориями обуславливается задачами и потребностями объективной или субъективной практики.
4. Практика представляет собой <u>ре-шающий критерий истины</u> научного знания.	г) проверка знания практикой (в той или иной ее форме) есть процесс, т.е. носит исторический, диалектический характер.

6. Продолжите мысль П. Фейерабенда о сути принципа методологического плюрализма: Принцип методологического плюрализма «призывает создавать и разрабатывать теории,».

7. Объясните, что значит с точки зрения логических основ научного исследования «ограничить понятие». Приведите два примера подобного ограничения.

8. Постройте прямое и косвенное обоснование тезиса.

а. *Современное общество характеризуется резким ростом объемов информации, циркулирующей во всех сферах человеческой деятельности.*

Прямое обоснование:

Косвенное:

б. *К данному тезису подберите аргументы, постройте демонстрацию, используя один из видов дедуктивного умозаключения: Иванов имеет высшее техническое образование.*

Аргументы:.....

Строим демонстрацию:.....

9. Кандидатская диссертация направлена на решение задач, имеющих практическое значение и состоит из следующих разделов. Перечислите основные разделы кандидатской работы.....
10. Назовите основные требования к представлению выводов в диссертационной работе.

Блок 3.

Цель: Аспирантам необходимо четко определять основную информацию в научных публикациях, чтобы в дальнейшем более быстро и эффективно работать с научным материалом для написания диссертационной работы. Для этого аспирантам предлагается ряд заданий, ориентированных на опробацию практических умений и навыков. Данный блок представлен пятью заданиями, которые необходимо выполнить.

1. Г.В.Ф. Гегель призывал к тому, чтобы «Всячески избегать оценочного подхода, стремиться к максимально объективной интерпретации текстов». Дайте пояснение его позиции.
2. Методология представляет собой многоуровневую систему способов получения научного знания. С каждым новым этапом развития науки, сама методологическая система претерпевает существенные изменения. Важное значение при этом играет понимание научного текста. Дайте пояснение тому, чем отличается понятие «методология» от понятия «метод» ...

3. Кейс-задание.

Описание задания: аспирантам предлагается взять текст своей научной статьи, анализ которой они должны провести по следующему плану: цель, задачи, объект, предмет, гипотеза и научные методы. Основная задача подобного задания состоит в проверке умения формулировать основные научные положения. В этой связи аспирантам необходимо заполнить следующую форму.

Таблица критериев оценки статьи.

Название статьи (необходимо правильно указать выходные данные статьи)	
цель	
объект	
предмет	
гипотеза	
научные методы	

4. Сами методы можно разделить на два больших блока: 1) философские (имеющие общий для всех характер) и 2) научные (представляющие собой частные для каждого научного направления), которые в свою очередь подразделяются на:, и
5. Логические основы научного исследования определяются умением грамотно выстраивать логику мысли. Покажите данное умение, выполнив следующие задания:

5.1. Произведите последовательную многоступенчатую операцию ограничения понятия: наука:

Наука - - - - - -

5.2. Приведите примеры (2-3) использования методов научной индукции.

3.2.8. Типовые задания для проведения промежуточной аттестации (зачет с оценкой)

1. Научные исследования как особая форма познавательной деятельности
2. Понятийный аппарат научного исследования. Объект и предмет научного исследования.
3. Научное исследование как творческий процесс
4. Научные факты и их роль в научном исследовании.
5. Проблема как форма научного знания. Условия, необходимые для правильной постановки проблемы.
6. Гипотеза как форма научного знания. Виды и функции гипотезы.
7. Логика построения и проверки гипотез. Способы доказательства гипотез.
8. Научная теория, ее структура, типы и функции.
9. Понятие и уровни методологии научного исследования.
10. Понятие метода научного исследования. Классификация методов науки.
11. Методы эмпирического исследования.
12. Методы построения и исследования идеализированного объекта.
13. Методы построения и оправдания теоретического знания.
14. Особенности использования общенаучных логических методов в научном исследовании.
15. Понятие и суждение как формы мышления.
16. Логические операции с понятиями.
17. Применение логических законов и правил в научном исследовании.
18. Дедуктивные и индуктивные умозаключения. Научная индукция.
19. Понятие аналогии. Виды аналогии. Методы, повышающие степень достоверности выводов по аналогии.
20. Сущность системного подхода, его роль и значение в современном научном познании.
21. Методологическая функция синергетики; особенности нелинейной методологии исследования.
22. Структура и содержание этапов исследовательского процесса.
23. Источники научной информации, их виды.
24. Специфика сбора, обработка и анализа научной информации.
25. Основные требования к содержанию, логике и методике изложения исследовательского материала.
26. Основные требования, предъявляемые к оформлению результатов исследования.
27. Планирование подготовки научного исследования в форме кандидатской диссертации.
28. Структура диссертационного исследования. Принципы построения введения, основной части и заключения диссертации.
29. Особенности подготовки и оформления диссертационной работы.
30. Составление автореферата диссертации.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, формируемых в ходе освоения данной дисциплины

4.1. Формы текущего контроля успеваемости (процедуры оценивания)

Опрос устный	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде опроса студентов
Круглый стол, дискуссия	Оценочные средства, позволяющие включить обучающихся в процесс обсуждения спорного вопроса, проблемы и оценить их умение аргументировать собственную точку зрения
Контрольная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу
Проблемное задание	Частично регламентированное задание, имеющее нестандартное решение и позволяющее диагностировать умения, владения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения.
Проведение анализа конкретной ситуации (КС, кейс-стадиз)	Форма организации оцениваемой деятельности обучающего в проведении анализа КС, т.е. изучение и принятие решений по ситуации, которая возникла в результате произошедших событий или может возникнуть при определенных обстоятельствах в конкретной организации в тот или иной момент.
Доклад	Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской и научной темы
Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося

4.1.1. Шкала оценки ответа при опросе на практическом занятии

Уровень /оценка	Описание
Продвинутый уровень («отлично») 5 баллов системы рейтинг-контроля АГТУ)	правильно, всесторонне в полном объеме излагает знания: дает определения, раскрывает содержание понятий, верно использует терминологию; демонстрирует всестороннее и полное понимание смысла изученного материала
Углубленный уровень («хорошо») (4 балла системы рейтинг-контроля АГТУ)	правильно, в полном объеме излагает знания: дает определения, раскрывает содержание понятий, верно использует терминологию; демонстрирует понимание смысла изученного материала; допускает малозначительные ошибки
Базовый уровень («удовлетворительно») (2-3 баллов системы рейтинг-контроля АГТУ)	правильно излагает базовые знания: дает определения, раскрывает содержание понятий, верно использует терминологию; демонстрирует понимание основного смысла изученного материала
Нулевой уровень («неудовлетворительно») (0-1 балла системы рейтинг-контроля АГТУ)	содержание знаниевого компонента не раскрыто; допускает значительные ошибки в изложении теоретического основ, не дает ответы на вопросы, в том числе вспомогательные

4.1.2. Шкала оценки участия в дискуссии / круглом столе

Уровень /оценка	Описание
Продвинутый уровень («отлично»)	Показывается знание основных методологических проблем науки, демонстрируется наличие самостоятельной позиции. Обучающийся

(6-7 баллов системы рейтинг-контроля АГТУ)	излагает свою точку зрения, аргументируя её теоретическим и практическими материалами, показывает взаимосвязи с другими изученными темами курса. Также аргументированно отвечает на вопросы и возражения оппонентов. Аргументированно задаёт вопросы и возражает оппонентам.
Углубленный уровень («хорошо») (4-5 баллов системы рейтинг-контроля АГТУ)	Показывается знание основных методологических проблем науки, демонстрируется наличие частично самостоятельной позиции. Обучающийся излагает свою точку зрения, аргументируя её теоретическим и практическими материалами. Находит ответы на большинство вопросов и возражений оппонентов. Находит вопросы и возражения к оппонентам
Базовый уровень («удовлетворительно») (2-3 баллов системы рейтинг-контроля АГТУ)	Показывается частичное знание основных методологических проблем науки, демонстрируется только стремление иметь самостоятельную позицию. Обучающийся верно излагает защищаемую им точку зрения.
Нулевой уровень («неудовлетворительно») (0-1 баллов системы рейтинг-контроля АГТУ)	Демонстрируется незнание методологических проблем науки, обучающийся не способен обосновывать ответ и делать выводы. Не демонстрируется стремление иметь самостоятельную позицию.

4.1.3. Шкала оценки выполнения Кейс-стадиз

Оценка	Описание
«Отлично» (7-9 баллов системы рейтинг-контроля АГТУ)	Показывается систематизация основных философских и методологических проблем науки, демонстрируется способность решить поставленную ситуационную задачу, направленную на самостоятельный мыслительный поиск решения проблемы. Обучающийся не испытывает трудностей в реализации творческих умений, усваивает знания, полученные в ходе исследовательского поиска. Демонстрируется наличие самостоятельной позиции и умение разрешать как стандартные, так и нестандартные задачи.
Хорошо» (6-8 баллов системы рейтинг-контроля АГТУ)	Показывается систематизация основных философских и методологических проблем науки, демонстрируется частичная способность решить поставленную ситуационную задачу, направленную на самостоятельный мыслительный поиск решения проблемы. Обучающийся в основном не испытывает трудностей в реализации творческих умений, усваивает знания, полученные в ходе исследовательского поиска. Демонстрируется наличие частично самостоятельной позиции и частичное умение разрешать как стандартные, так и нестандартные задачи.
«Удовлетворительно» (3-5 баллов системы рейтинг-контроля АГТУ)	Показывается знание, но отсутствие умения систематизации основных философских и методологических проблем науки, демонстрируется только стремление решить поставленную ситуационную задачу, направленную на самостоятельный мыслительный поиск решения проблемы. Обучающийся испытывает трудности в реализации творческих умений, не усваивает полностью знания, полученные в ходе исследовательского поиска. Демонстрируется наличие частично самостоятельной позиции и частичное умение Демонстрируется только стремление иметь самостоятельную позицию и только стремление разрешать как стандартные, так и нестандартные задачи.
«Неудовлетворительно» (0-2 баллов системы рейтинг-контроля АГТУ)	Демонстрируется непонимание философских и методологических проблем науки, обучающийся не способен к систематизации основных философских и методологических проблем науки. Обучающийся не может реализовать творческие умения, не усваивает знания, полученные в ходе исследовательского поиска. Не демонстрируется стремление иметь самостоятельную позицию.

4.1.4. Шкала оценки выполнения контрольной работы

Уровень /оценка	Описание
Продвинутый уровень («отлично») (7-9 баллов системы рейтинг-контроля АГТУ)	Демонстрирует полное понимание поставленных вопросов. Представленный ответ по вопросам контрольной работы отличается оригинальностью и логичностью изложения
Углубленный уровень («хорошо») (6-8 баллов системы рейтинг-контроля АГТУ)	Демонстрирует значительное понимание сути поставленных вопросов. Поставленные контрольные вопросы раскрыты в достаточном объеме, но присутствуют несущественные неточности
Базовый уровень («удовлетворительно») (3-5 баллов системы рейтинг-контроля АГТУ)	Демонстрирует частичное понимание сути поставленных вопросов. Поставленные контрольные вопросы в целом раскрыты, но присутствуют значительные неточности в формулировке требуемых определений
Нулевой уровень («неудовлетворительно») (0-2 баллов системы рейтинг-контроля АГТУ)	Ответы на поставленные вопросы не получены.

4.1.5. Шкала оценки выполнения проблемного задания

Оценка	Описание
Продвинутый уровень/ («отлично») (5 баллов системы рейтинг-контроля АГТУ)	Обучающийся демонстрирует понимание проблемы, которой посвящено задание, демонстрирует четкую позицию, основанную на знании понятий и категорий методологии науки, логично доказывает данную позицию, делает выводы, которые может аргументировать.
Углубленный уровень/ («хорошо») (4 балла системы рейтинг-контроля АГТУ)	Обучающийся демонстрирует понимание проблемы, которой посвящено задание, формулирует собственную позицию, основанную на знании понятий и категорий методологии науки, но не может четко аргументировать ее..
Базовый уровень/ («удовлетворительно») (2-3 баллов системы рейтинг-контроля АГТУ)	Проблема сформулирована нечетко, недостаточно логично доказывается собственная позиция, не делаются четкие выводы, демонстрируется знание только отдельных категорий и понятий, относящихся к проблеме, которой посвящено проблемное задание.
Нулевой уровень/ («неудовлетворительно») (0-1 балла системы рейтинг-контроля АГТУ)	Отсутствует четкая формулировка проблемы, нет выводов. Обучающийся демонстрирует отсутствие стремления к выработке собственной позиции и незнание основных понятий и методологии науки.

4.1.6. Шкала оценки умения подготовки и выступления с докладом

Уровень /оценка	Описание
Продвинутый уровень («отлично») (5 баллов системы рейтинг-контроля АГТУ)	Тема раскрыта полностью; обозначена проблема и обоснована её актуальность; логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы; даны ответы на дополнительные вопросы. Обучающийся отвечает свободно и уверенно.
Углубленный уровень («хорошо») (4 балла системы рейтинг-контроля АГТУ)	Тема раскрыта; но имеются неточности в изложении материала; на дополнительные вопросы даны неполные ответы. Обучающийся отвечает свободно и уверенно.
Базовый уровень («удовлетворительно»)	Тема освещена лишь частично; отсутствует вывод; имеются упущения в оформлении; затруднения при ответе на дополнительные

(2-3 баллов системы рейтинг-контроля АГТУ)	вопросы. Обучающийся отвечает неуверенно.
Нулевой уровень («неудовлетворительно») (0-1 балла системы рейтинг-контроля АГТУ)	Тема доклада не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

4.1.7. Шкала оценки выполнения тестовых заданий

Уровень /оценка	Описание
Продвинутый уровень («отлично») (7-9 баллов системы рейтинг-контроля АГТУ)	если выполнены следующие условия: - даны правильные ответы не менее чем на 90% вопросов теста, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ; на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал правильный и полный ответ.
Углубленный уровень («хорошо») (6-8 баллов системы рейтинг-контроля АГТУ)	если выполнены следующие условия: - даны правильные ответы не менее чем на 75% вопросов теста, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ; на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал правильный ответ, но допустил незначительные ошибки и не показал необходимой полноты.
Базовый уровень («удовлетворительно») (3-5 баллов системы рейтинг-контроля АГТУ)	если выполнены следующие условия: - даны правильные ответы не менее чем на 50% вопросов теста, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ; - на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал непротиворечивый ответ, или при ответе допустил значительные неточности и не показал полноты знаний.
Нулевой уровень («неудовлетворительно») (0-2 баллов системы рейтинг-контроля АГТУ)	Ответы на поставленные вопросы не получены

4.1.8. Шкала оценки устного ответа на зачете с оценкой

Уровень /оценка	Описание
Продвинутый уровень («отлично»)	Обучающийся глубоко и прочно освоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.
Углубленный уровень («хорошо»)	Обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения, но затрудняется с ответом при видоизменении заданий, при обосновании принятого решения возникают незначительные затруднения в использовании изученного материала.
Базовый уровень («удовлетворительно»)	Обучающийся имеет фрагментарные знания основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической по-

	следовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.
Нулевой уровень («неудовлетворительно»)	Ответы на поставленные вопросы не получены