



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра Информационных технологий

УТВЕРЖДАЮ  
Начальник учебно-методического управления

«29» июня 2021 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Методология научных исследований

направление подготовки/специальность 01.04.02 Прикладная математика и информатика

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Информационные технологии и математическое моделирование в строительстве

Форма обучения очная

Санкт-Петербург, 2021

## 1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целями освоения дисциплины являются овладение магистрантами знаний в области методологии науки и приобретении навыков интеллектуальной деятельности, которые позволят им всесторонне подходить к анализу и разрешению проблем будущей профессиональной деятельности, способности применять на практике новые научные принципы и методы исследований. А также критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработка стратегии действий, систематизация и углубление знаний, умений и навыков в области основ методологии научного исследования, различных уровней научного познания в различных сферах деятельности на базе:

- освещения этапов проведения научно-исследовательских работ, включая выбор направления исследования, постановку научно-технической проблемы, проведение теоретических и экспериментальных исследований,
- рекомендаций по оформлению результатов научной работы,
- рассмотрения основ изобретательского творчества, патентного поиска и примерного плана магистерской диссертации.

Задачами освоения дисциплины являются:

- усвоение основных понятий в области методологии науки;
- рассмотрение современных подходов к методологии науки;
- раскрытие своеобразия этапов исторического развития науки;
- выявление особенности эмпирического и теоретического уровня научного познания;
- анализ конкретных методологических проблем;
- раскрытие структуры науки и динамики научного знания;
- развитие у магистров навыков самостоятельного мышления при решении задач научного познания;
- приобретение с помощью информационных технологий новых знаний и умений;
- расширение и углубление своего научного мировоззрения;
- изучение характеристик научной деятельности, ее логической и временной структур;
- обучение студентов средствам и методам научного исследования, навыкам постановки задачи, разработки плана, выбора структуры исследования;
- рассмотрение организации процесса проведения исследования;
- исследование методов моделирования, прогнозирования, а также измерений и анализа экспериментальных данных в научных исследованиях.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения ОПОП
--------------------------------	--	--

<p>УК-1                      Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</p>	<p>УК-1.1    Осуществляет поиск информационных ресурсов (в том числе в цифровой среде), сбор и обработку информации о проблемной ситуации</p>	<p><b>знает</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия и современные подходы в области методологии науки;</li> <li>- своеобразие этапов исторического развития науки;</li> <li>- место и роль науки в обществе</li> </ul> <p><b>умеет</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- исследовать методы моделирования и прогнозирования;</li> <li>- осуществлять поиск, накопление и обработку научной информации</li> </ul> <p><b>владеет навыками</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-самостоятельным мышлением при решении задач научного познания;</li> <li>-средствами и методами научного исследования</li> </ul>
<p>УК-1                      Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</p>	<p>УК-1.2    Проводит оценку информации о проблемной ситуации на соответствие требованиям объективности и достоверности</p>	<p><b>знает</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные характеристики научной деятельности, ее логической и временной структур;</li> <li>- особенности эмпирического и теоретического уровня научного познания;</li> <li>- способы организации процесса проведения исследования в соответствии с требованиями объективности и достоверности</li> </ul> <p><b>умеет</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-анализировать конкретные методологические проблемы;</li> <li>-выявлять особенности эмпирического и теоретического уровня научного познания;</li> <li>- приобретать с помощью информационных технологий новые знания и умения;</li> <li>- расширять и углублять свое научное мировоззрение;</li> </ul> <p><b>владеет навыками</b></p> <p>методологических подходов при знакомстве с многообразием форм человеческого знания, соотношением знания и заблуждений</p>

<p>УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</p>	<p>УК-1.3 Осуществляет декомпозицию проблемной ситуации как системы</p>	<p><b>знает</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- как осуществить декомпозицию проблемной ситуации</li> <li>- основы изобретательского творчества;</li> <li>- виды интеллектуальных прав;</li> <li>- основные виды патентов, изобретений;</li> <li>- виды нарушений прав интеллектуальной собственности</li> </ul> <p><b>умеет</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять статистическую обработку данных с помощью описательных статистик;</li> <li>- пользоваться методами измерений и анализа экспериментальных данных в научных исследованиях</li> </ul> <p><b>владеет навыками</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методикой создания структуры исследования проблемной ситуации как системы;</li> <li>- средствами и методами научного исследования проблемной ситуации как системы</li> </ul>
<p>УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</p>	<p>УК-1.5 Формулирует задачу (и) для разрешения проблемной ситуации</p>	<p><b>знает</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия и признаки магистерской диссертации;</li> <li>- структуру магистерской диссертации.</li> </ul> <p><b>умеет</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формулировать цели и задачи исследования;</li> <li>- определять область исследования, предмет исследования, объект исследования;</li> <li>- выдвигать рабочую гипотезу</li> </ul> <p><b>владеет навыками</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- средствами и методами научного исследования;</li> <li>- способами обработки результатов исследования</li> </ul>

### 3. Указание места дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Данная дисциплина (модуль) включена в Блок «Дисциплины, модули» Б1.О.06 основной профессиональной образовательной программы 01.04.02 Прикладная математика и информатика и относится к обязательной части учебного плана.

знать:

- основные понятия и современные подходы в области методологии науки;
- своеобразие этапов исторического развития науки;
- место и роль науки в обществе;
- основные характеристики научной деятельности, ее логической и временной структур;
- особенности эмпирического и теоретического уровня научного познания;
- способы организации процесса проведения исследования;
- основы изобретательского творчества;
- виды интеллектуальных прав;
- основные виды патентов, изобретений;
- понятия полезная модель, промышленный образец;
- виды нарушений прав интеллектуальной собственности;
- основные понятия и признаки магистерской диссертации;
- структуру магистерской диссертации.

уметь:

- анализировать конкретные методологические проблемы;
- выявлять особенности эмпирического и теоретического уровня научного познания;
- приобретать с помощью информационных технологий новые знания и умения;
- расширять и углублять свое научное мировоззрение;
- исследовать методы моделирования и прогнозирования;
- осуществлять поиск, накопление и обработку научной информации;
- формулировать цели и задачи исследования;
- определять область исследования, предмет исследования, объект исследования;
- выдвигать рабочую гипотезу;
- осуществлять статистическую обработку данных с помощью описательных статистик;
- пользоваться методами измерений и анализа экспериментальных данных в научных исследованиях

владеть:

- самостоятельным мышлением при решении задач научного познания;
- средствами и методами научного исследования;
- методологическими подходами при знакомстве с многообразием форм человеческого знания, соотношением знания и заблуждений;
- методикой создания структуры исследования;
- средствами и методами научного исследования;
- способами обработки результатов исследования.

№ п/п	Последующие дисциплины	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4, УК-1.5, УК-1.6, УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4, УК-2.5, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-3.4, УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, УК-4.4, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК- 1.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-4.1, ОПК- 4.2, ОПК-4.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК- 1.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК- 3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК(Ц)-1.1, ПК (Ц)-1.2, ПК(Ц)-1.3, ПК(Ц)-1.4, ПК (Ц)-1.5, ПК(Ц)-1.6

**4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

Вид учебной работы	Всего часов	Из них часы на практическую подготовку	Семестр
			1
<b>Контактная работа</b>	32		32
Практические занятия (Пр)	32	0	32
<b>Иная контактная работа, в том числе:</b>	0,65		0,65
консультации по курсовой работе (проекту), контрольным работам (РГР)	0,4		0,4
контактная работа на аттестацию (сдача зачета, зачета с оценкой; защита курсовой работы (проекта); сдача контрольных работ (РГР))	0,4		0,4
контактная работа на аттестацию в сессию (консультация перед экзаменом и сдача	0,25		0,25
<b>Часы на контроль</b>	8,75		8,75
<b>Самостоятельная работа (СР)</b>	66,2		66,2
<b>Общая трудоемкость дисциплины (модуля)</b>			
<b>часы:</b>	108		108
<b>зачетные единицы:</b>	3		3

## 5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по разделам (темам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

### 5.1. Тематический план дисциплины (модуля)

№	Разделы дисциплины	Семестр	Контактная работа (по учебным занятиям), час.						СР	Всего, час.	Код индикатора достижения компетенции
			лекции		ПЗ		ЛР				
			всего	из них на практическую подготовку	всего	из них на практическую подготовку	всего	из них на практическую подготовку			
1.	1 раздел. Методология научных исследований										
1.1.	Методологические основы научного знания.	1			4			8	12	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.5	
1.2.	Выбор направления научного исследования. Постановка научно-технической проблемы и этапы научно-исследовательской работы	1			4			8	12	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.5	
1.3.	Теоретические и экспериментальные исследования.	1			4			8	12	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.5	
1.4.	Обработка результатов экспериментальных исследований.	1			4			8	12	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.5	

1.5.	Понятие и структура магистерской диссертации.	1			4				10,2	14,2	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.5
1.6.	Понятие права и интеллектуальной собственности.	1			4				8	12	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.5
1.7.	Основы изобретательского творчества.	1			4				8	12	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.5
1.8.	Роль науки в современном обществе.	1			4				8	12	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.5
2.	2 раздел. Иная контактная работа										
2.1.	Иная контактная работа	1								0,8	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.5
3.	3 раздел. Контроль										
3.1.	Зачет с оценкой	1								9	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.5

### 5.1. Практические занятия

№ п/п	Наименование раздела и темы практических занятий	Наименование и содержание практических занятий
1	Методологические основы научного знания.	Методологические основы научного знания. Определение науки. Наука и другие формы освоения действительности. Основные этапы развития науки. Понятие о научном знании. Методы научного познания. Этические и эстетические основания методологии.
2	Выбор направления научного исследования. Постановка научно-технической проблемы и этапы научно-исследовательской работы	Выбор направления научного исследования. Постановка научно-технической проблемы и этапы научно-исследовательской работы Методы выбора и цели направления научного исследования. Постановка научно-технической проблемы. Этапы научно-исследовательской работы. Актуальность и научная новизна исследования. Выдвижение рабочей гипотезы. Поиск, накопление и обработка научной информации.
3	Теоретические и экспериментальные исследования.	Теоретические и экспериментальные исследования. Структура и модели теоретического исследования. Общие сведения об экспериментальных исследованиях. Методика и планирование эксперимента. Метрологическое обеспечение экспериментальных исследований.
4	Обработка результатов экспериментальных исследований.	Обработка результатов экспериментальных исследований. Основы теории случайных ошибок и методов оценки случайных погрешностей в измерениях. Интервальная оценка измерений с

		помощью. доверительной вероятности. Методы графической обработки результатов измерений. Устное представление информации. Изложение и аргументация выводов научной работы.
5	Понятие и структура магистерской диссертации.	Понятие и структура магистерской диссертации. Понятие и признаки магистерской диссертации. Структура магистерской диссертации. Формулирование цели и задач исследования.
6	Понятие права и интеллектуальной собственности.	Понятие права и интеллектуальной собственности. Виды интеллектуальных прав (Авторское право, Смежные права, Патентное право, Права на средства индивидуализации, Право на секреты производства (Ноу-хау)). Недобро-совестная конкуренция. Идеиные обоснования интеллектуальной собственности. Виды нарушений прав интеллектуальной собственности. Международная охрана интеллектуальной собственности. Общественные цели интеллектуальной собственности (Финансы, Экономический рост, Мораль). Законодательство России в сфере интеллектуальной собственности. Критика интеллектуальной собственности.
7	Основы изобретательского творчества.	Основы изобретательского творчества. Общие сведения. Объекты изобретения. Условия патентоспособности изобретения. Условия патентоспособности полезной модели. Условия патентоспособности промышленного образца. Патентный поиск. Авторское право. Патенты и изобретения. Понятие плагиат.
8	Роль науки в современном обществе.	Роль науки в современном обществе. Социальные функции науки. Наука и нравственность. Противоречия в науке и в практике.

## 5.2. Самостоятельная работа обучающихся

№ п/п	Наименование раздела дисциплины и темы	Содержание самостоятельной работы
1	Методологические основы научного знания.	Методологические основы научного знания. Подготовка к занятию.
2	Выбор направления научного исследования. Постановка научно-технической проблемы и этапы научно-исследовательской работы	Выбор направления научного исследования. Постановка научно-технической проблемы и этапы научно-исследовательской работы. Выполнение индивидуального задания по теме своей НИР (Ч.1).
3	Теоретические и экспериментальные исследования.	Теоретические и экспериментальные исследования. Подготовка к занятию.
4	Обработка результатов экспериментальных исследований.	Обработка результатов экспериментальных исследований. Подготовка к занятию.
5	Понятие и структура магистерской диссертации.	Понятие и структура магистерской диссертации. Выполнение индивидуального задания по теме своей НИР (Ч.2).
6	Понятие права и интеллектуальной собственности.	Понятие права и интеллектуальной собственности. Подготовка к занятию.



	собственности.	
7	Основы изобретательского творчества.	Основы изобретательского творчества. Подготовка к тесту №1.
8	Роль науки в современном обществе.	Роль науки в современном обществе. Итоговый отчет по дисциплине.

## 6. Методические материалы для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Программой дисциплины предусмотрено проведение лабораторных занятий, предполагающих закрепление изученного материала и формирование у обучающихся необходимых знаний, умений и навыков. Кроме того, важнейшим этапом изучения дисциплины является самостоятельная работа обучающихся с использованием всех средств и возможностей современных образовательных технологий.

В объем самостоятельной работы по дисциплине включается следующее:

- изучение теоретических вопросов по всем темам дисциплины;
- подготовка к практическим занятиям;
- подготовка докладов и сообщений;
- подготовка к текущему контролю успеваемости студентов;
- подготовка к зачету с оценкой.

Залогом успешного освоения этой дисциплины является обязательное посещение лабораторных занятий, так как пропуск одного (тем более, нескольких) занятий может осложнить освоение разделов курса. На лабораторных занятиях материал закрепляется при подготовке докладов и сообщений, презентаций, а также в рамках выполнения лабораторных заданий, решения кейсов и тестов и других форм, предусмотренных РПД.

Приступая к изучению дисциплины, необходимо в первую очередь ознакомиться содержанием РПД для студентов очной и заочной форм обучения, а также методическими указаниями по организации самостоятельной работы.

При подготовке к практическим занятиям и в рамках самостоятельной работы по изучению дисциплины обучающимся необходимо:

- при самостоятельном изучении теоретической темы сделать конспект, используя рекомендованные в РПД источники;
- выполнить практические задания в рамках изучаемой темы;
- ответить на контрольные вопросы по теме, используя материалы ФОС, либо групповые индивидуальные задания, подготовленные преподавателем;
- подготовиться к промежуточной аттестации.

Итогом изучения дисциплины является зачет с оценкой. Зачет с оценкой проводится по расписанию сессии. Форма проведения занятия – устная. Студенты, не прошедшие аттестацию по графику сессии, должны ликвидировать задолженность в установленном порядке.

## 7. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

### 7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины (модуля)	Код и наименование индикатора контролируемой компетенции	Вид оценочного средства
1	Методологические основы научного знания.	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.5	Отчет по теме своей магистерской диссертации (Ч.1)
2	Выбор направления научного исследования. Постановка научно-технической проблемы и этапы научно-исследовательской работы	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.5	Отчет по теме своей магистерской диссертации (Ч.1)
3	Теоретические и экспериментальные исследования.	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.5	Отчет по теме своей магистерской диссертации (Ч.2)
4	Обработка результатов экспериментальных исследований.	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.5	Отчет по теме своей магистерской диссертации (Ч.2)
5	Понятие и структура магистерской диссертации.	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.5	Отчет по теме своей магистерской диссертации (Ч.2)

6	Понятие права и интеллектуальной собственности.	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.5	Тест №1.
7	Основы изобретательского творчества.	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.5	Тест №1.
8	Роль науки в современном обществе.	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.5	Устный опрос по теме.
9	Иная контактная работа	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.5	
10	Зачет с оценкой	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.5	

7.2. Типовые контрольные задания или иные материалы текущего контроля успеваемости, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины

для проверки сформированности индикатора достижения компетенции УК-1.1-1.3; УК-1.5

Типовые контрольные задания и иные материалы текущего контроля успеваемости размещены по адресу ЭИОС Moodle (<https://moodle.spbgasu.ru/enrol/index.php?id=1959>)

7.3. Система оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) при проведении текущего контроля успеваемости

<p>Оценка «отлично» (зачтено)</p>	<p>знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам дисциплины, а также по основным вопросам, выходящим за пределы учебной программы;</li> <li>- точное использование научной терминологии, систематически грамотное и логически правильное изложение ответа на вопросы;</li> <li>- полное и глубокое усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной рабочей программой по дисциплине (модулю)</li> </ul> <p>умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- умеет ориентироваться в теориях, концепциях и направлениях дисциплины и давать им критическую оценку, используя научные достижения других дисциплин</li> </ul> <p>навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- высокий уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций;</li> <li>- владеет навыками самостоятельно и творчески решать сложные проблемы и нестандартные ситуации;</li> <li>- применяет теоретические знания для выбора методики выполнения заданий;</li> <li>- грамотно обосновывает ход решения задач;</li> <li>- безупречно владеет инструментарием учебной дисциплины, умение его эффективно использовать в постановке научных и практических задач;</li> <li>- творческая самостоятельная работа на практических/семинарских/лабораторных занятиях, активно участвует в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий</li> </ul>
---------------------------------------	---

<p>Оценка «хорошо» (зачтено)</p>	<p>знания: - достаточно полные и систематизированные знания по дисциплине; - усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной рабочей программой по дисциплине (модулю)</p> <p>умения: - умеет ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях дисциплины и давать им критическую оценку; - использует научную терминологию, лингвистически и логически правильно излагает ответы на вопросы, умеет делать обоснованные выводы; - владеет инструментарием по дисциплине, умение его использовать в постановке и решении научных и профессиональных задач</p> <p>навыки: - самостоятельная работа на практических занятиях, участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий; - средний уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций; - без затруднений выбирает стандартную методику выполнения заданий; - обосновывает ход решения задач без затруднений</p>
<p>Оценка «удовлетворительно» (зачтено)</p>	<p>знания: - достаточный минимальный объем знаний по дисциплине; - усвоение основной литературы, рекомендованной рабочей программой; - использование научной терминологии, стилистическое и логическое изложение ответа на вопросы, умение делать выводы без существенных ошибок</p> <p>умения: - умеет ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях по дисциплине и давать им оценку; - владеет инструментарием учебной дисциплины, умение его использовать в решении типовых задач; - умеет под руководством преподавателя решать стандартные задачи</p> <p>навыки: - работа под руководством преподавателя на практических занятиях, допустимый уровень культуры исполнения заданий; - достаточный минимальный уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций; - испытывает затруднения при обосновании алгоритма выполнения заданий</p>
<p>Оценка «неудовлетворительно» (не зачтено)</p>	<p>знания: - фрагментарные знания по дисциплине; - отказ от ответа (выполнения письменной работы); - знание отдельных источников, рекомендованных рабочей программой по дисциплине;</p> <p>умения: - не умеет использовать научную терминологию; - наличие грубых ошибок</p> <p>навыки: - низкий уровень культуры исполнения заданий; - низкий уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций; - отсутствие навыков самостоятельной работы; - не может обосновать алгоритм выполнения заданий</p>

7.4. Теоретические вопросы и практические задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

#### 7.4.1. Теоретические вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся

1. Понятие науки. Общая классификация наук.
2. Наука как знание (результат), процесс и сфера деятельности.
3. Научное исследование и научное познание: в чем разница между понятиями.
4. Особенности научного проекта: определение, связь с научно-исследовательской деятельностью.
5. Фазы реализации научного проекта, Краткая характеристика каждой фазы.
6. Логическая структура научного проекта.
7. Временная структура научного проекта.
8. Научная проблема.
9. Понятия метода и методологии научных исследований.
10. Общая классификация методов научного исследования. Основные методы реализации научного проекта.
11. Подготовительный этап научно-исследовательской работы (научного проекта).
12. Цели и задачи научного исследования.
13. Предмет и объект научного исследования.
14. Научная новизна, теоретическая и практическая значимость исследования.
15. Их характеристика, взаимосвязь и взаимозависимость. (
16. Планирование научно-исследовательской работы (содержание этапа).
17. Научная информация: основные типы, источники, методы анализа.
18. Характеристика результатов исследования (критерии научности знания) и способов их описания
19. Основные критерии оценки достоверности результатов научного исследования.
20. Моделирование как метод исследования, виды моделей и их характеристика. Виды научных публикаций.
21. Особенности подготовки докладов (тезисов).
22. Особенности подготовки презентаций для научных докладов (тезисов).
23. Подготовка и защита магистерских диссертаций.
24. Подготовка и публикация научной статьи: определение темы, подбор источников, группировка авторов. Композиция и вспомогательный научный аппарат публикации.
25. Академизм изложения. Заглавие, тезариус понятий. Цитирование, ссылки и сноски.
26. Методология научного творчества и подготовка диссертации.
27. Структура и логика научного диссертационного исследования.
28. Выбор темы, план работы, библиографический поиск, отбор литературы и фактического материала.
29. Анализ разработанности проблемы, фокусировка новизны, диалог с авторами.
30. Архитектура диссертации. Распределение и структура материала. Раскрытие задач,

#### 7.4.2. Практические задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

- Отчет по теме своей магистерской диссертации как научно-исследовательского проекта  
Для получения зачета с оценкой, студенту необходимо оформить отчет по теме своей НИР, рассмотрев магистерскую диссертацию как научно-исследовательский проект  
Отчет должен состоять из двух частей со следующим примерным содержанием
- Часть 1. Научно-исследовательский проект (теоретический материал)
- 1.1 Структура научного проекта
  - 1.2 Актуальность темы научно-исследовательского проекта
  - 1.3 Разработка рабочей гипотезы исследования как логического завершения понятийного аппарата
  - 1.4 Методы поиска, получения, обоснования и представления результатов
  - 1.5 Новизна исследования, практическая и теоретическая значимость
- Часть 2 Структура научно-исследовательского проекта на примере индивидуальной магистерской диссертации (практическое задание)
- 2.1 Объект исследования
  - 2.2 Предмет исследования

- 2.3 Наименование работы
- 2.4 Актуальность объекта и предмета исследования
- 2.5 Цели диссертационного исследования
- 2.6 Задачи диссертационного исследования
- 2.7 Методы поиска, получения, обоснования и представления результатов
- 2.8 Предполагаемые результаты
- 2.9 Научные выводы, содержащие новое научное знание

7.4.3. Примерные темы курсовой работы (проекта) (при наличии)

Курсовые работы (проекты) учебным планом не предусмотрены

7.5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

Процедура проведения промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости регламентируется локальным нормативным актом, определяющим порядок организации и проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Процедура оценивания формирования компетенций при проведении текущего контроля приведена в п. 7.2.

Типовые контрольные задания или иные материалы текущего контроля приведены в п. 7.3.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета с оценкой.

7.6. Критерии оценивания сформированности компетенций при проведении промежуточной аттестации

	Уровень освоения и оценка			
	Оценка «неудовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно»	Оценка «хорошо»	Оценка «отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
Критерии оценивания	Уровень освоения компетенции «недостаточный». Компетенции не сформированы. Знания отсутствуют, умения и навыки не сформированы	Уровень освоения компетенции «пороговый». Компетенции сформированы. Сформированы базовые структуры знаний. Умения фрагментарны и носят репродуктивный характер. Демонстрируется низкий уровень самостоятельности практического навыка.	Уровень освоения компетенции «продвинутый». Компетенции сформированы. Знания обширные, системные. Умения носят репродуктивный характер, применяются к решению типовых заданий. Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка.	Уровень освоения компетенции «высокий». Компетенции сформированы. Знания аргументированные, всесторонние. Умения успешно применяются к решению как типовых, так и нестандартных творческих заданий. Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка

знания	<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-существенные пробелы в знаниях учебного материала;</li> <li>-допускаются принципиальные ошибки при ответе на основные вопросы билета, отсутствует знание и понимание основных понятий и категорий;</li> <li>-непонимание сущности дополнительных вопросов в рамках заданий билета.</li> </ul>	<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-знания теоретического материала;</li> <li>-неполные ответы на основные вопросы, ошибки в ответе, недостаточное понимание сущности излагаемых вопросов;</li> <li>-неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы.</li> </ul>	<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-знание и понимание основных вопросов контролируемого объема программного материала;</li> <li>- знания теоретического материала</li> <li>-способность устанавливать и объяснять связь практики и теории, выявлять противоречия, проблемы и тенденции развития;</li> <li>-правильные и конкретные, без грубых ошибок, ответы на поставленные вопросы.</li> </ul>	<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-глубокие, всесторонние и аргументированные знания программного материала;</li> <li>-полное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, точное знание основных понятий, в рамках обсуждаемых заданий;</li> <li>-способность устанавливать и объяснять связь практики и теории,</li> <li>-логически последовательные, содержательные, конкретные и исчерпывающие ответы на все задания билета, а также дополнительные вопросы экзаменатора.</li> </ul>
умения	<p>При выполнении практического задания билета обучающийся продемонстрировал недостаточный уровень умений. Практические задания не выполнены. Обучающийся не отвечает на вопросы билета при дополнительных наводящих вопросах преподавателя.</p>	<p>Обучающийся выполнил практическое задание билета с существенными неточностями. Допускаются ошибки в содержании ответа и решении практических заданий. При ответах на дополнительные вопросы было допущено много неточностей.</p>	<p>Обучающийся выполнил практическое задание билета с небольшими неточностями. Показал хорошие умения в рамках освоенного учебного материала. Предложенные практические задания решены с небольшими неточностями. Ответил на большинство дополнительных вопросов.</p>	<p>Обучающийся правильно выполнил практическое задание билета. Показал отличные умения в рамках освоенного учебного материала. Решает предложенные практические задания без ошибок. Ответил на все дополнительные вопросы.</p>

владение навыками	Не может выбрать методику выполнения заданий. Допускает грубые ошибки при выполнении заданий, нарушающие логику решения задач. Делает некорректные выводы. Не может обосновать алгоритм выполнения заданий.	Испытывает затруднения по выбору методики выполнения заданий. Допускает ошибки при выполнении заданий, нарушения логики решения задач. Испытывает затруднения с формулированием корректных выводов. Испытывает затруднения при обосновании алгоритма выполнения заданий.	Без затруднений выбирает стандартную методику выполнения заданий. Допускает ошибки при выполнении заданий, не нарушающие логику решения задач. Делает корректные выводы по результатам решения задачи. Обосновывает ход решения задач без затруднений.	Применяет теоретические знания для выбора методики выполнения заданий. Не допускает ошибок при выполнении заданий. Самостоятельно анализирует результаты выполнения заданий. Грамотно обосновывает ход решения задач.
-------------------	---	--	--	---

Оценка по дисциплине зависит от уровня сформированности компетенций, закрепленных за дисциплиной, и представляет собой среднее арифметическое от выставленных оценок по отдельным результатам обучения (знания, умения, владение навыками).

Оценка «отлично»/«зачтено» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 4,5 до 5,0.

Оценка «хорошо»/«зачтено» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 3,5 до 4,4.

Оценка «удовлетворительно»/«зачтено» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 2,5 до 3,4.

Оценка «неудовлетворительно»/«не зачтено» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 0 до 2,4.

## 8. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

### 8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы	Количество экземпляров/электронный адрес ЭБС
<b><u>Основная литература</u></b>		
1	Кентбаева Б. А., Методология научных исследований, Алматы: Нур-Принт, 2014	<a href="http://www.iprbookshop.ru/69140.html">http://www.iprbookshop.ru/69140.html</a>
2	Мокий М. С., Никифоров А. Л., Мокий В. С., Мокий М. С., Методология научных исследований, М.: Юрайт, 2015	ЭБС
<b><u>Дополнительная литература</u></b>		
1	Клягин Н. В., Современная научная картина мира, Москва: Логос, Университетская книга, 2012	<a href="http://www.iprbookshop.ru/9108.html">http://www.iprbookshop.ru/9108.html</a>
2	Анохина В. В., Бородич А. А., Бусько И. В., Водопьянов П. А., Кирвель Ч. С., Кирвель Ч. С., Философия и методология науки, Минск: Вышэйшая школа, 2012	<a href="http://www.iprbookshop.ru/20297.html">http://www.iprbookshop.ru/20297.html</a>
3	Новиков В. К., Методология и методы научного исследования, Москва: Московская государственная академия водного транспорта, 2015	<a href="http://www.iprbookshop.ru/46480.html">http://www.iprbookshop.ru/46480.html</a>



4	Скворцова Л. М., Методология научных исследований, Москва: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2014	<a href="http://www.iprbookshop.ru/27036.html">http://www.iprbookshop.ru/27036.html</a>
5	Новиков А. М., Новиков Д. А., Методология научного исследования, Москва: Либроком, 2010	<a href="http://www.iprbookshop.ru/8500.html">http://www.iprbookshop.ru/8500.html</a>
1	Маюрникова Л. А., Новосёлов С. В., Основы научных исследований в научно-технической сфере, Кемерово: Кемеровский технологический институт пищевой промышленности, 2009	<a href="http://www.iprbookshop.ru/14381.html">http://www.iprbookshop.ru/14381.html</a>
2	Щукин С. Г., Кочергин В. И., Основы научных исследований и патентоведение, Новосибирск: Новосибирский государственный аграрный университет, 2013	<a href="http://www.iprbookshop.ru/64754.html">http://www.iprbookshop.ru/64754.html</a>

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

8.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
Сайт компании Microsoft	<a href="https://msdn.microsoft.com/ru-ru/">https://msdn.microsoft.com/ru-ru/</a>

8.3. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Наименование	Электронный адрес ресурса
Система дистанционного обучения СПбГАСУ Moodle	<a href="https://moodle.spbgasu.ru/">https://moodle.spbgasu.ru/</a>
Электронно-библиотечная система издательства "Лань"	<a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>
Электронно-библиотечная система издательства "ЮРАЙТ"	<a href="https://www.biblio-online.ru/">https://www.biblio-online.ru/</a>
Электронно-библиотечная система издательства "IPRbooks"	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU

8.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

Наименование	Способ распространения (лицензионное или свободно распространяемое)
Microsoft Office 2016	Договор № Д32009689201 от 18.12.2020г Программные продукты Майкрософт, договор № Д32009689201 от 18.12.2020 с АО "СофтЛайн Трейд": Windows 10, Project Professional 2016, Visio Professional 2016, Office 2016.

8.5. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Сведения об оснащённости учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы

Наименование учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы	Оснащённость оборудованием и техническими средствами обучения
47. Компьютерный класс	Рабочие места с ПК (стол компьютерный, системный блок, монитор, клавиатура, мышь), стол рабочий, подключение к компьютерной сети СПбГАСУ, выход в Internet.

47. Помещения для самостоятельной работы	Помещение для самостоятельной работы (читальный зал библиотеки, ауд. 217): ПК-23 шт., в т.ч. 1 шт.- ПК для лиц с ОВЗ (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду СПбГАСУ. ПО Microsoft Windows 10, Microsoft Office 2016
47. Учебные аудитории для проведения практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная аудитория для проведения практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации – комплект мультимедийного оборудования (персональный компьютер, мультимедийный проектор, экран, аудио-система), доска маркерная белая эмалевая, комплект учебной мебели, подключение к компьютерной сети СПбГАСУ, выход в Интернет.

Для инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечиваются специальные условия для получения образования в соответствии с требованиями нормативно-правовых документов.