

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Факультет компьютерных технологий и прикладной математики

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе,
качеству образования – первый
проректор

Хагуров Т.А.

подпись

«30» мая 2025

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ФТД.02«Основы научных исследований»

Направление подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль) Технологии программирования и разработки
информационно-коммуникационных систем

Форма обучения очная

Квалификация магистр

Краснодар 2025

Рабочая программа дисциплины «Основы научных исследований» составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика.

Программу составил(и):

В.В. Подколзин, доцент, канд. физ.-мат. наук
И.О. Фамилия, должность, ученая степень, ученое звание


подпись

Рабочая программа дисциплины «Основы научных исследований» утверждена на заседании кафедры информационных технологий протокол №15 от «14» мая 2025г.

Заведующий кафедрой (разработчика)
В. В. Подколзин


подпись

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры информационных технологий протокол №15 от «14» мая 2025г.

Заведующий кафедрой (выпускающей)
В. В. Подколзин


подпись

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета компьютерных технологий и прикладной математики протокол №4 от «23» мая 2025 г.

Председатель УМК факультета
А. В. Коваленко


подпись

Рецензенты:

Бегларян М. Е., Проректор по учебной работе, Краснодарский кооперативный институт (филиал) АНО ВО Центросоюза РФ «Российский университет кооперации»

Рубцов Сергей Евгеньевич, кандидат физико-математических наук, доцент кафедры математического моделирования ФГБОУ ВО «КубГУ»

1 Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

1.1 Цель освоения дисциплины

Цель учебной дисциплины «Основы научных исследований» состоит в знакомство с фундаментальными понятиями, концепциями, моделями и методами современных научных исследований.

Процесс освоения данной дисциплины направлен на получения необходимого объема теоретических знаний, отвечающих требованиям ФГОС ВО и обеспечивающих успешное проведение магистром профессиональной деятельности, проведение научных исследований и разработку сложных прикладных проблем в области метрологии, стандартизации, сертификации и управления качеством.

1.2 Задачи дисциплины

– изучение теории и методов сбора, обработки, анализа, систематизации и обобщения научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению исследований, выбор рациональных методов и средств при решении практических задач;

– изучение методов разработки рабочих планов и программ проведения научных исследований и перспективных технических разработок; подготовки отдельных заданий для исполнителей; подготовки научно-технических отчетов, обзоров и публикаций по результатам выполненных исследований и разработок;

– формирование у будущих специалистов теоретических знаний и умений, необходимых для научных исследований, выработку профессиональных навыков исследователя;

– формирование творческого подхода к моделированию различных процессов.

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Основы научных исследований» относится к «ФТД.Факультативные дисциплины» Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

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

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

ПК-1 Способен формулировать и решать актуальные и значимые задачи фундаментальной и прикладной математики

ИПК-1.1 Создает математические модели на основе анализа проблемной области исследования в области фундаментальной и прикладной математики

Знать *Возможности существующей программно-технической архитектуры*

Современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности

Методы и приемы формализации задач

Языки формализации функциональных спецификаций

Уметь *Проводить анализ исполнения требований*

Вырабатывать варианты реализации требований

Использовать методы и приемы формализации задач

Планировать проектные работы

Владеть *Оценка качества формализации поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания или других принятых в организации нормативных документов*

Оценка качества алгоритмизации поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания или других принятых в организации нормативных документов

Ответы на вопросы и предложения участников аналитической группы проекта

ИПК-1.2 *Обосновывает предлагаемые решения и определяет инструментарий их реализации*

Знать *Возможности существующей программно-технической архитектуры*

Современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности

Методы и приемы формализации задач

Методы и приемы алгоритмизации поставленных задач

Языки формализации функциональных спецификаций

Уметь *задач занятия (цикла занятий), вида занятия;*

Проводить анализ исполнения требований

Проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений

Использовать методы и приемы формализации задач

Применять стандартные алгоритмы в соответствующих областях

Планировать проектные работы

Владеть *Оценка качества формализации поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания или других принятых в организации нормативных документов*

Оценка качества алгоритмизации поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания или других принятых в организации нормативных документов

Ответы на вопросы и предложения участников аналитической группы проекта

ИПК-1.3 *Оценка качества алгоритмизации поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания или других нормативных документов*

Знать *Возможности существующей программно-технической архитектуры*

Современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности

Языки формализации функциональных спецификаций

Уметь *задач занятия (цикла занятий), вида занятия;*

Проводить анализ исполнения требований

Проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений

Использовать методы и приемы формализации задач

Применять стандартные алгоритмы в соответствующих областях

Планировать проектные работы

Владеть *Оценка качества формализации поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания или других принятых в организации нормативных документов*

Оценка качества алгоритмизации поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания или других принятых в организации нормативных документов

Оценка качества и эффективности программного кода

Ответы на вопросы и предложения участников аналитической группы проекта

ПК-4 **Способен находить и извлекать актуальную научно-техническую информацию из электронных библиотек, реферативных журналов и т.п. для решения задач в области профессиональной деятельности**

ИПК-4.1 *Осуществляет поиск и анализ научно-технической информации из различных источников при решении задач в области профессиональной деятельности*

Знать	Преподаваемая область научного (научно-технического) знания и (или) профессиональной деятельности Современные образовательные технологии профессионального образования Основы эффективного педагогического общения, законы риторики и требования к публичному выступлению Законодательство Российской Федерации об образовании и о персональных данных и локальные нормативные акты, регламентирующие организацию образовательного процесса по программам бакалавриата и (или) ДПП, ведение и порядок доступа к учебной и иной документации, в том числе документации, содержащей персональные данные Цели и задачи деятельности по сопровождению профессионального самоопределения обучающихся по программам бакалавриата и (или) ДПП Современные практики, содержание, формы и методы профориентации и консультирования по вопросам профессионального самоопределения, профессиональной адаптации и профессионального развития в процессе освоения учебного курса, дисциплины (модуля), эффективные приемы общения и организации деятельности, ориентированные на поддержку профессионального самоопределения, профессиональной адаптации и профессионального развития обучающихся Источники информации, необходимой для профессиональной деятельности Нормативные документы, определяющие требования к оформлению программного кода
Уметь	Выполнять деятельность и (или) демонстрировать элементы деятельности, осваиваемой обучающимися, и (или) выполнять задания, предусмотренные программой учебного курса, дисциплины (модуля) Использовать педагогически обоснованные формы, методы и приемы организации деятельности обучающихся, применять современные технические средства обучения и образовательные технологии, в том числе при необходимости осуществлять электронное обучение, использовать дистанционные образовательные технологии, информационно-коммуникационные технологии, электронные образовательные и информационные ресурсы, с учетом: специфики образовательных программ, требований ФГОС ВО (для программ бакалавриата); особенностей преподаваемого учебного курса, дисциплины (модуля); возможности освоения образовательной программы на основе индивидуализации ее содержания

Создавать на занятиях проблемноориентированную образовательную среду, обеспечивающую формирование у обучающихся компетенций, предусмотренных требованиями ФГОС и (или) образовательных стандартов, установленных образовательной организацией и (или) образовательной программой к компетенциям выпускников

Использовать педагогически обоснованные формы, методы, способы и приемы организации контроля и оценки освоения учебного курса, дисциплины (модуля), применять современные оценочные средства, обеспечивать объективность оценки, охрану жизни и здоровья обучающихся в процессе публичного представления результатов оценивания:

соблюдать предусмотренную процедуру контроля и методiku оценки;

интерпретировать результаты контроля и оценки

Вносить коррективы в рабочую программу, план изучения учебного курса, дисциплины (модуля), образовательные технологии, собственную профессиональную деятельность на основании анализа процесса и результатов

Проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений

Использовать методы и приемы формализации задач

Владеть *Организация самостоятельной работы обучающихся по программам бакалавриата и ДПП*

Оценка качества формализации поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания или других принятых в организации нормативных документов

Оценка качества алгоритмизации поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания или других принятых в организации нормативных документов

Ответы на вопросы и предложения участников аналитической группы проекта

ИПК-4.2 *Использует современные методы поиска и извлечения информации из электронных и сетевых источников*

Знать *Преподаваемая область научного (научно-технического) знания и (или) профессиональной деятельности*

Современные образовательные технологии профессионального образования

Основы эффективного педагогического общения, законы риторики и требования к публичному выступлению

Законодательство Российской Федерации об образовании и о персональных данных и локальные нормативные акты, регламентирующие организацию образовательного процесса по программам бакалавриата и (или) ДПП, ведение и порядок доступа к учебной и иной документации, в том числе документации, содержащей персональные данные

Цели и задачи деятельности по сопровождению профессионального самоопределения обучающихся по программам бакалавриата и (или) ДПП

Современные практики, содержание, формы и методы профориентации и консультирования по вопросам профессионального самоопределения, профессиональной адаптации и профессионального развития в процессе освоения учебного курса, дисциплины (модуля), эффективные приемы общения и организации деятельности, ориентированные на поддержку профессионального самоопределения, профессиональной адаптации и профессионального развития обучающихся

Источники информации, необходимой для профессиональной деятельности

Нормативные документы, определяющие требования к оформлению программного кода

Уметь

Выполнять деятельность и (или) демонстрировать элементы деятельности, осваиваемой обучающимися, и (или) выполнять задания, предусмотренные программой учебного курса, дисциплины (модуля)

Использовать педагогически обоснованные формы, методы и приемы организации деятельности обучающихся, применять современные технические средства обучения и образовательные технологии, в том числе при необходимости осуществлять электронное обучение, использовать дистанционные образовательные технологии, информационно-коммуникационные технологии, электронные образовательные и информационные ресурсы, с учетом:

специфики образовательных программ, требований ФГОС ВО (для программ бакалавриата);

особенностей преподаваемого учебного курса, дисциплины (модуля);

возможности освоения образовательной программы на основе индивидуализации ее содержания

Создавать на занятиях проблемноориентированную образовательную среду, обеспечивающую формирование у обучающихся компетенций, предусмотренных требованиями ФГОС и (или) образовательных стандартов, установленных образовательной организацией и (или) образовательной программой к компетенциям выпускников

Использовать педагогически обоснованные формы, методы, способы и приемы организации контроля и оценки освоения учебного курса,

дисциплины (модуля), применять современные оценочные средства, обеспечивать объективность оценки, охрану жизни и здоровья обучающихся в процессе публичного представления результатов оценивания;

соблюдать предусмотренную процедуру контроля и методiku оценки;

интерпретировать результаты контроля и оценки

Вносить коррективы в рабочую программу, план изучения учебного курса, дисциплины (модуля), образовательные технологии, собственную профессиональную деятельность на основании анализа процесса и результатов

Проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений

Использовать методы и приемы формализации задач

Владеть Организация самостоятельной работы обучающихся по программам бакалавриата и ДПП

Оценка качества формализации поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания или других принятых в организации нормативных документов

Ответы на вопросы и предложения участников аналитической группы проекта

2. Структура и содержание дисциплины

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зач. ед. (72 часов), их распределение по видам работ представлено в таблице

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры (часы)					
		3					
Контактная работа, в том числе:	28,2	28,2					
Аудиторные занятия (всего):	28	28					
Занятия лекционного типа	14	14					
Лабораторные занятия	14	14					
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)							
Иная контактная работа:	0,2	0,2					
Контроль самостоятельной работы (КСР)							
Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2	0,2					
Самостоятельная работа, в том числе:	43,8	43,8					
Проработка учебного (теоретического) материала	20	20					

Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций)	20	20					
Реферат							
Подготовка к текущему контролю	3,8	3,8					
Контроль:							
Подготовка к экзамену							
Общая трудоемкость	час.	72	72				
	в том числе контактная работа	28,2	28,2				
	зач. ед	2	2				

2.2 Структура дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 3 семестре

№	Наименование разделов (тем)	Всего	Количество часов			
			Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1.	Предмет и задачи методологии научного познания	14	4		2	13,8
2.	Общие (общенаучные) методы научного исследования.	27	6		6	15
3.	Методы эмпирического исследования	25	4		6	15
ИТОГО по разделам дисциплины		71,8	14		14	43,8
Контроль самостоятельной работы (КСР)						
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,2				
Подготовка к текущему контролю						
Общая трудоемкость по дисциплине		72				

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия/семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента

2.3 Содержание разделов (тем) дисциплины

2.3.1 Занятия лекционного типа

№	Наименование раздела (темы)	Содержание раздела (темы)	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1.	Предмет и задачи методологии научного познания	Методологические основы научной деятельности. Наука как феномен. Общие закономерности развития науки. Свойства науки как результата. Структура научного знания. Критерии научности знания. Классификации научного знания. Формы организации научного знания	Р, К
2.	Общие (общенаучные) методы научного исследования.	Принципы научного познания. Средства научного исследования. Методы научного исследования. Теоретические методы научного познания	Р, К

№	Наименование раздела (темы)	Содержание раздела (темы)	Форма текущего контроля
1	2	3	4
3.	Методы эмпирического исследования	Фаза проектирования научного исследования (стадии и этапы). Классификация типов исследования. Технологическая фаза научного исследования (стадии и этапы). Организация коллективного научного исследования	Р, К

Примечание: ЛР – отчет/защита лабораторной работы, КП – выполнение курсового проекта, КР – курсовой работы, РГЗ – расчетно-графического задания, Р – написание реферата, Э – эссе, К – коллоквиум, Т – тестирование, РЗ – решение задач.

2.3.2 Занятия семинарского типа

Не предусмотрено.

2.3.3 Лабораторные занятия

№	Наименование раздела (темы)	Наименование лабораторных работ	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1.	Предмет и задачи методологии научного познания	1. Порядок выполнения научно-исследовательских работ (ГОСТ 15.101-98: «Порядок выполнения научно-исследовательских работ»)	Р, ЛР
2.	Общие (общенаучные) методы научного исследования.	Разработка проекта технического задания на выполнение НИР (на основе магистерской диссертации)	Р, ЛР
3.	Методы эмпирического исследования	Разработка рабочего плана и программы проведения эксперимента (на основе магистерской диссертации) Подготовка научно-технического отчета (обзора, публикации) по результатам выполненных исследований	Р, ЛР

Примечание: ЛР – отчет/защита лабораторной работы, КП – выполнение курсового проекта, КР – курсовой работы, РГЗ – расчетно-графического задания, Р – написание реферата, Э – эссе, К – коллоквиум, Т – тестирование, РЗ – решение задач.

2.3.4 Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Не предусмотрено.

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

№	Вид СРС	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1	2	3
1	Изучение теоретического материала	Методические указания по организации самостоятельной работы студентов, утвержденные кафедрой информационных технологий, протокол №1 от 30.08.2019

2	Решение задач	Методические указания по организации самостоятельной работы студентов, утвержденные кафедрой информационных технологий, протокол №1 от 30.08.2019
---	---------------	---

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

Для лиц с нарушениями зрения:

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

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

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

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

3. Образовательные технологии

В соответствии с требованиями ФГОС в программа дисциплины предусматривает использование в учебном процессе следующих образовательные технологии: чтение лекций с использованием мультимедийных технологий; метод малых групп, разбор практических задач и кейсов.

При обучении используются следующие образовательные технологии:

- Технология коммуникативного обучения – направлена на формирование коммуникативной компетентности студентов, которая является базовой, необходимой для адаптации к современным условиям межкультурной коммуникации.

- Технология разноуровневого (дифференцированного) обучения – предполагает осуществление познавательной деятельности студентов с учётом их индивидуальных способностей, возможностей и интересов, поощряя их реализовывать свой творческий потенциал. Создание и использование диагностических тестов является неотъемлемой частью данной технологии.

- Технология модульного обучения – предусматривает деление содержания дисциплины на достаточно автономные разделы (модули), интегрированные в общий курс.

- Информационно-коммуникационные технологии (ИКТ) - расширяют рамки образовательного процесса, повышая его практическую направленность, способствуют интенсификации самостоятельной работы учащихся и повышению познавательной активности. В рамках ИКТ выделяются 2 вида технологий:

- Технология использования компьютерных программ – позволяет эффективно дополнить процесс обучения языку на всех уровнях.

- Интернет-технологии – предоставляют широкие возможности для поиска информации, разработки научных проектов, ведения научных исследований.

- Технология индивидуализации обучения – помогает реализовывать личностно-ориентированный подход, учитывая индивидуальные особенности и потребности учащихся.

- Проектная технология – ориентирована на моделирование социального взаимодействия учащихся с целью решения задачи, которая определяется в рамках профессиональной подготовки, выделяя ту или иную предметную область.

– Технология обучения в сотрудничестве – реализует идею взаимного обучения, осуществляя как индивидуальную, так и коллективную ответственность за решение учебных задач.

– Игровая технология – позволяет развивать навыки рассмотрения ряда возможных способов решения проблем, активизируя мышление студентов и раскрывая личностный потенциал каждого учащегося.

– Технология развития критического мышления – способствует формированию разносторонней личности, способной критически относиться к информации, умению отбирать информацию для решения поставленной задачи.

Комплексное использование в учебном процессе всех вышеперечисленных технологий стимулируют личностную, интеллектуальную активность, развивают познавательные процессы, способствуют формированию компетенций, которыми должен обладать будущий специалист.

Основные виды интерактивных образовательных технологий включают в себя:

– работа в малых группах (команде) - совместная деятельность студентов в группе под руководством лидера, направленная на решение общей задачи путём творческого сложения результатов индивидуальной работы членов команды с делением полномочий и ответственности;

– проектная технология - индивидуальная или коллективная деятельность по отбору, распределению и систематизации материала по определенной теме, в результате которой составляется проект;

– анализ конкретных ситуаций - анализ реальных проблемных ситуаций, имевших место в соответствующей области профессиональной деятельности, и поиск вариантов лучших решений;

– развитие критического мышления – образовательная деятельность, направленная на развитие у студентов разумного, рефлексивного мышления, способного выдвинуть новые идеи и увидеть новые возможности.

Подход разбора конкретных задач и ситуаций широко используется как преподавателем, так и студентами во время лекций, лабораторных занятий и анализа результатов самостоятельной работы. Это обусловлено тем, что при исследовании и решении каждой конкретной задачи имеется, как правило, несколько методов, а это требует разбора и оценки целой совокупности конкретных ситуаций.

Темы, задания и вопросы для самостоятельной работы призваны сформировать навыки поиска информации, умения самостоятельно расширять и углублять знания, полученные в ходе лекционных и практических занятий.

Подход разбора конкретных ситуаций широко используется как преподавателем, так и студентами при проведении анализа результатов самостоятельной работы.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

4. Оценочные и методические материалы

4.1 Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины «название дисциплины».

Оценочные средства включает контрольные материалы для проведения текущего контроля в форме доклада-презентации по проблемным вопросам и промежуточной аттестации в форме вопросов к зачету.

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

– при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене;

– при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;

– при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Показатели, критерии и шкала оценки сформированных компетенций

Соответствие пороговому уровню освоения компетенций планируемым результатам обучения и критериям их оценивания (оценка: **зачтено**):

ПК-1 **Способен формулировать и решать актуальные и значимые задачи фундаментальной и прикладной математики**

ИПК-1.1 *Создает математические модели на основе анализа проблемной области исследования в области фундаментальной и прикладной математики*

Знать *Возможности существующей программно-технической архитектуры*

Современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности

Методы и приемы формализации задач

Языки формализации функциональных спецификаций

Уметь

Проводить анализ исполнения требований

Вырабатывать варианты реализации требований

Использовать методы и приемы формализации задач

Планировать проектные работы

Владеть

Оценка качества формализации поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания или других принятых в организации нормативных документов

Оценка качества алгоритмизации поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания или других принятых в организации нормативных документов

Ответы на вопросы и предложения участников аналитической группы проекта

ИПК-1.2

Обосновывает предлагаемые решения и определяет инструментарий их реализации

Знать

Возможности существующей программно-технической архитектуры

Современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности

Методы и приемы формализации задач

Методы и приемы алгоритмизации поставленных задач

Языки формализации функциональных спецификаций

Уметь

задач занятия (цикла занятий), вида занятия;

Проводить анализ исполнения требований

Проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений

Использовать методы и приемы формализации задач

Применять стандартные алгоритмы в соответствующих областях

Планировать проектные работы

Владеть *Оценка качества формализации поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания или других принятых в организации нормативных документов*

Оценка качества алгоритмизации поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания или других принятых в организации нормативных документов

Ответы на вопросы и предложения участников аналитической группы проекта

ИПК-1.3 ***Оценка качества алгоритмизации поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания или других нормативных документов***

Знать *Возможности существующей программно-технической архитектуры*

Современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности

Языки формализации функциональных спецификаций

Уметь *Проводить анализ исполнения требований*

Проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений

Использовать методы и приемы формализации задач

Применять стандартные алгоритмы в соответствующих областях

Планировать проектные работы

Владеть *Оценка качества формализации поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания или других принятых в организации нормативных документов*

Оценка качества алгоритмизации поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания или других принятых в организации нормативных документов

Оценка качества и эффективности программного кода

Ответы на вопросы и предложения участников аналитической группы проекта

ПК-4 **Способен находить и извлекать актуальную научно-техническую информацию из электронных библиотек, реферативных журналов и т.п. для решения задач в области профессиональной деятельности**

ИПК-4.1

Осуществляет поиск и анализ научно-технической информации из различных источников при решении задач в области профессиональной деятельности

Знать

Преподаваемая область научного (научно-технического) знания и (или) профессиональной деятельности

Современные образовательные технологии профессионального образования

Основы эффективного педагогического общения, законы риторики и требования к публичному выступлению

Законодательство Российской Федерации об образовании и о персональных данных и локальные нормативные акты, регламентирующие организацию образовательного процесса по программам бакалавриата и (или) ДПП, ведение и порядок доступа к учебной и иной документации, в том числе документации, содержащей персональные данные

Цели и задачи деятельности по сопровождению профессионального самоопределения обучающихся по программам бакалавриата и (или) ДПП

Современные практики, содержание, формы и методы профориентации и консультирования по вопросам профессионального самоопределения, профессиональной адаптации и профессионального развития в процессе освоения учебного курса, дисциплины (модуля), эффективные приемы общения и организации деятельности, ориентированные на поддержку профессионального самоопределения, профессиональной адаптации и профессионального развития обучающихся

Источники информации, необходимой для профессиональной деятельности

Нормативные документы, определяющие требования к оформлению программного кода

Уметь

Выполнять деятельность и (или) демонстрировать элементы деятельности, осваиваемой обучающимися, и (или) выполнять задания, предусмотренные программой учебного курса, дисциплины (модуля)

Использовать педагогически обоснованные формы, методы и приемы организации деятельности обучающихся, применять современные технические средства обучения и образовательные технологии, в том числе при необходимости осуществлять электронное обучение, использовать дистанционные образовательные технологии, информационно-коммуникационные технологии, электронные образовательные и информационные ресурсы, с учетом:

специфики образовательных программ, требований ФГОС ВО (для программ бакалавриата);

особенностей преподаваемого учебного курса, дисциплины (модуля);

возможности освоения образовательной программы на основе индивидуализации ее содержания

Создавать на занятиях проблемноориентированную образовательную среду, обеспечивающую формирование у обучающихся компетенций, предусмотренных требованиями ФГОС и (или) образовательных стандартов, установленных образовательной организацией и (или) образовательной программой к компетенциям выпускников

Использовать педагогически обоснованные формы, методы, способы и приемы организации контроля и оценки освоения учебного курса, дисциплины (модуля), применять современные оценочные средства, обеспечивать объективность оценки, охрану жизни и здоровья обучающихся в процессе публичного представления результатов оценивания:

соблюдать предусмотренную процедуру контроля и методику оценки;

интерпретировать результаты контроля и оценки

Вносить коррективы в рабочую программу, план изучения учебного курса, дисциплины (модуля), образовательные технологии, собственную профессиональную деятельность на основании анализа процесса и результатов

Проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений

Использовать методы и приемы формализации задач

Владеть *Организация самостоятельной работы обучающихся по программам бакалавриата и ДПП*

Оценка качества формализации поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания или других принятых в организации нормативных документов

Оценка качества алгоритмизации поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания или других принятых в организации нормативных документов

Ответы на вопросы и предложения участников аналитической группы проекта

ИПК-4.2 *Использует современные методы поиска и извлечения информации из электронных и сетевых источников*

Знать *Преподаваемая область научного (научно-технического) знания и (или) профессиональной деятельности*

Современные образовательные технологии профессионального образования

Основы эффективного педагогического общения, законы риторики и требования к публичному выступлению

Законодательство Российской Федерации об образовании и о персональных данных и локальные нормативные акты, регламентирующие организацию образовательного процесса по программам бакалавриата и (или) ДПП, ведение и порядок доступа к учебной и иной документации, в том числе документации, содержащей персональные данные

Цели и задачи деятельности по сопровождению профессионального самоопределения обучающихся по программам бакалавриата и (или) ДПП

Современные практики, содержание, формы и методы профориентации и консультирования по вопросам профессионального самоопределения, профессиональной адаптации и профессионального развития в процессе освоения учебного курса, дисциплины (модуля), эффективные приемы общения и организации деятельности, ориентированные на поддержку профессионального самоопределения, профессиональной адаптации и профессионального развития обучающихся

Источники информации, необходимой для профессиональной деятельности

Нормативные документы, определяющие требования к оформлению программного кода

Уметь

Выполнять деятельность и (или) демонстрировать элементы деятельности, осваиваемой обучающимися, и (или) выполнять задания, предусмотренные программой учебного курса, дисциплины (модуля)

Использовать педагогически обоснованные формы, методы и приемы организации деятельности обучающихся, применять современные технические средства обучения и образовательные технологии, в том числе при необходимости осуществлять электронное обучение, использовать дистанционные образовательные технологии, информационно-коммуникационные технологии, электронные образовательные и информационные ресурсы, с учетом:

специфики образовательных программ, требований ФГОС ВО (для программ бакалавриата);

особенностей преподаваемого учебного курса, дисциплины (модуля);

возможности освоения образовательной программы на основе индивидуализации ее содержания

Создавать на занятиях проблемноориентированную образовательную среду, обеспечивающую формирование у обучающихся компетенций, предусмотренных требованиями ФГОС и (или) образовательных стандартов, установленных образовательной организацией и (или) образовательной программой к компетенциям выпускников

Использовать педагогически обоснованные формы, методы, способы и приемы организации контроля и оценки освоения учебного курса, дисциплины (модуля), применять современные оценочные средства, обеспечивать объективность оценки, охрану жизни и здоровья обучающихся в процессе публичного представления результатов оценивания;

соблюдать предусмотренную процедуру контроля и методики оценки;

интерпретировать результаты контроля и оценки

Вносить коррективы в рабочую программу, план изучения учебного курса, дисциплины (модуля), образовательные технологии, собственную профессиональную деятельность на основании анализа процесса и результатов

Проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений

Использовать методы и приемы формализации задач

Владеть *Организация самостоятельной работы обучающихся по программам бакалавриата и ДПП*

Оценка качества формализации поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания или других принятых в организации нормативных документов

Ответы на вопросы и предложения участников аналитической группы проекта

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

Каждый студент выполняет аналитический обзор по теме магистерского исследования. Для написания обзора необходимо подобрать литературу. Общее количество литературных источников, включая тексты из Интернета, (публикации в журналах), должно составлять не менее 10 наименований. Учебники в литературные источники не входят. В обзоре должны быть раскрыты вопросы: современное состояние исследований в данной области науки; уточнение предмета исследования; постановка целей и задач; разработка программы исследования; выбор методов/методики проведения исследования.

Вопросы для самоконтроля к разделу «Предмет и задачи методологии научного познания»

- 1) Методологические основы научной деятельности.
- 2) Наука как феномен.
- 3) Общие закономерности развития науки.
- 4) Свойства науки как результата.
- 5) Структура научного знания.

- 6) Критерии научности знания.
- 7) Классификации научного знания.
- 8) Формы организации научного знания
- 9) Дайте определение понятию «эффективность научной работы».
- 10) По каким признакам различают внедрение результатов научных исследований?
- 11) Чем характеризуется экономическая эффективность научной работы?
- 12) Каковы критерии оценки эффективности НИР?
- 13) Охарактеризуйте порядок расчета экономической эффективности результатов научных исследований.

Зачетно-экзаменационные материалы для промежуточной аттестации (зачет)

Студент получает «зачет» по дисциплине, если он активно работал на лабораторных занятиях, подготовил хотя бы одно сообщение, участвовал в работе группы по разработке проекта технического задания, в презентации проекта, показал хорошие знания материала в ходе текущего опроса. В противном случае, студент должен сдать теоретический зачет по вопросам.

- 1) Методологические основы научной деятельности.
- 2) Наука как феномен.
- 3) Общие закономерности развития науки.
- 4) Свойства науки как результата.
- 5) Структура научного знания.
- 6) Критерии научности знания.
- 7) Классификации научного знания.
- 8) Формы организации научного знания.
- 9) Принципы научного познания.
- 10) Средства научного исследования.
- 11) Методы научного исследования.
- 12) Теоретические методы научного познания.
- 13) Фаза проектирования научного исследования (стадии и этапы).
- 14) Классификация типов исследования.
- 15) Технологическая фаза научного исследования (стадии и этапы).
- 16) Организация коллективного научного исследования.
- 17) Факты, теоретические обобщения и законы как структурные элементы эмпирического исследования.
- 18) Структура и основные виды эксперимента.
- 19) Планирование и построение эксперимента.
- 20) Контроль эксперимента.
- 21) Интерпретация результатов эксперимента.
- 22) Функции эксперимента в научном исследовании.
- 23) Вычислительные методы в планировании и организации эксперимента.
- 24) Организация автоматизированного эксперимента.

4.2 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Рекомендации по оцениванию ответа при собеседовании

Описание	Баллы
----------	-------

Студент владеет теоретическими знаниями по данному разделу, что подтверждается его ответами на дополнительные вопросы; студент умеет правильно объяснять теоретический материал, иллюстрируя его примерами;	8-10
Студент владеет теоретическими знаниями по данному разделу, что подтверждается его ответами на дополнительные вопросы, при ответе студент допускает незначительные ошибки; студент умеет правильно объяснять теоретический материал;	5-7
Теоретический материал не усвоен или усвоен частично, студент не может предоставить четкий ответ на поставленный вопрос; студент затрудняется привести примеры, поясняющие ответы на вопросы;	0-4

Компонентом промежуточного контроля по дисциплине ответы на два теоретических вопроса, при этом допустимо учитывать результаты текущего контроля. Максимальное количество баллов, которые студент может получить за ответ на контрольный вопрос, составляет 10 баллов.

Рекомендации по оцениванию ответа на вопросы промежуточного контроля

Описание	Баллы
Студент владеет теоретическими знаниями по данному разделу, что подтверждается его ответами на дополнительные вопросы; студент умеет правильно объяснять теоретический материал, иллюстрируя его примерами;	8-10
Студент владеет теоретическими знаниями по данному разделу, что подтверждается его ответами на дополнительные вопросы, при ответе студент допускает незначительные ошибки; студент умеет правильно объяснять теоретический материал;	5-7
Теоретический материал не усвоен или усвоен частично, студент не может предоставить четкий ответ на поставленный вопрос; студент затрудняется привести примеры, поясняющие ответы на вопросы;	0-4

Критерии оценки:

- **оценка «зачтено»:** студент получил не менее 5 баллов по каждому вопросу
- **оценка «Незачет»:** студент получил менее 5 баллов за ответ хотя бы на один из вопросов

Оценка	
Незачет	Зачтено
• студент получил менее 5 баллов за один из вопросов •	• студент получил не менее 5 баллов за один вопрос промежуточного контроля и получил не менее 5 баллов по результатам текущего контроля;

Оценка	
Незачет	Зачтено
	студент получил не менее 5 баллов за ответ по каждому из двух вопросов промежуточного

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

– при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене;

– при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;

– при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

5. Перечень учебной литературы, информационных ресурсов и технологий

5.1 Основная литература:

1) Шкляр, М.Ф. Основы научных исследований : учебное пособие / М.Ф. Шкляр. - 6-е изд. - Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2017. - 208 с. – <https://e.lanbook.com/reader/book/93545/#2>.

2) Горелов, С.В. Основы научных исследований : учебное пособие / С.В. Горелов, В.П. Горелов, Е.А. Григорьев ; под ред. В.П. Горелова. - 2-е изд., стер. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2016. - 534 с. – https://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=443846

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья имеются издания в электронном виде в электронно-библиотечных системах *«Лань»* и *«Юрайт»*.

5.2 Дополнительная литература:

1) Основы научных исследований: теория и практика: учебное пособие для студентов вузов / В.А. Тихонов, Н.В. Корнев, В.А. Ворона, В.В. Остроухов. М.: Гелиос АРВ, 2006. 350 с.

2) Сидняев Н.И. Теория планирования эксперимента и анализ статистических

данных: учебное пособие. М.: Изд-во Юрайт, 2011. 399 с. – <https://biblio-online.ru/book/5C45231A-3D80-4AEE-B267-011D9B22671B/teoriya-planirovaniya-eksperimenta-i-analiz-statisticheskikh-dannyh>

5.3. Периодические издания:

1. Базы данных компании «Ист Вью» <http://dlib.eastview.com>
2. Электронная библиотека GREBENNIKON.RU <https://grebennikon.ru/>

5.4. Интернет-ресурсы, в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Электронно-библиотечные системы (ЭБС):

1. ЭБС «ЮРАЙТ» <https://urait.ru/>
2. ЭБС «УНИВЕРСИТЕТСКАЯ БИБЛИОТЕКА ОНЛАЙН» <http://www.biblioclub.ru/>
3. ЭБС «BOOK.ru» <https://www.book.ru>
4. ЭБС «ZNANIUM.COM» www.znanium.com
5. ЭБС «ЛАНЬ» <https://e.lanbook.com>

Профессиональные базы данных

1. Scopus <http://www.scopus.com/>
2. ScienceDirect <https://www.sciencedirect.com/>
3. Журналы издательства Wiley <https://onlinelibrary.wiley.com/>
4. Научная электронная библиотека (НЭБ) <http://www.elibrary.ru/>
5. Полнотекстовые архивы ведущих западных научных журналов на Российской платформе научных журналов НЭИКОН <http://archive.neicon.ru>
6. Национальная электронная библиотека (доступ к Электронной библиотеке диссертаций Российской государственной библиотеки (РГБ) <https://rusneb.ru/>
7. Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина <https://www.prilib.ru/>
8. База данных CSD Кембриджского центра кристаллографических данных (CCDC) <https://www.ccdc.cam.ac.uk/structures/>
9. Springer Journals: <https://link.springer.com/>
10. Springer Journals Archive: <https://link.springer.com/>
11. Nature Journals: <https://www.nature.com/>
12. Springer Nature Protocols and Methods: <https://experiments.springernature.com/sources/springer-protocols>
13. Springer Materials: <http://materials.springer.com/>
14. Nano Database: <https://nano.nature.com/>
15. Springer eBooks (i.e. 2020 eBook collections): <https://link.springer.com/>
16. "Лекториум ТВ" <http://www.lektorium.tv/>
17. Университетская информационная система РОССИЯ <http://uisrussia.msu.ru>

Информационные справочные системы

1. Консультант Плюс - справочная правовая система (доступ по локальной сети с компьютеров библиотеки)

Ресурсы свободного доступа

1. КиберЛенинка <http://cyberleninka.ru/>;
2. Американская патентная база данных <http://www.uspto.gov/patft/>
3. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации <https://www.minobrnauki.gov.ru/>;
4. Федеральный портал "Российское образование" <http://www.edu.ru/>;
5. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" <http://window.edu.ru/>;

6. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru/> .
7. Проект Государственного института русского языка имени А.С. Пушкина "Образование на русском" <https://pushkininstitute.ru/>;
8. Справочно-информационный портал "Русский язык" <http://gramota.ru/>;
9. Служба тематических толковых словарей <http://www.glossary.ru/>;
10. Словари и энциклопедии <http://dic.academic.ru/>;
11. Образовательный портал "Учеба" <http://www.ucheba.com/>;
12. Законопроект "Об образовании в Российской Федерации". Вопросы и ответы [http://xn--273--84d1f.xn--p1ai/voprosy i otvety](http://xn--273--84d1f.xn--p1ai/voprosy_i_otvety)

Собственные электронные образовательные и информационные ресурсы КубГУ

1. Электронный каталог Научной библиотеки КубГУ <http://megapro.kubsu.ru/MegaPro/Web>
2. Электронная библиотека трудов ученых КубГУ <http://megapro.kubsu.ru/MegaPro/UserEntry?Action=ToDb&idb=6>
3. Среда модульного динамического обучения <http://moodle.kubsu.ru>
4. База учебных планов, учебно-методических комплексов, публикаций и конференций <http://infoneeds.kubsu.ru/>
5. Библиотека информационных ресурсов кафедры информационных образовательных технологий <http://mschool.kubsu.ru;>
6. Электронный архив документов КубГУ <http://docspace.kubsu.ru/>
7. Электронные образовательные ресурсы кафедры информационных систем и технологий в образовании КубГУ и научно-методического журнала "ШКОЛЬНЫЕ ГОДЫ" <http://icdau.kubsu.ru/>

5.5 Перечень информационно-коммуникационных технологий

- Компьютерное тестирование представленных программ.
- Консультирование, раздача заданий для самостоятельной работы посредством электронной почты.
- Использование электронных презентаций при проведении лекционных занятий.
- Использование лекционных материалов в электронном виде
- Проверка домашних заданий и консультирование посредством электронной почты.
- Использование электронных презентаций при проведении лекционных занятий
- Система MOODLE
- Проверка домашних заданий и консультирование посредством ЭОИС КубГУ

5.6 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

OpenOffice
GIT
Компилятор C++
Компилятор Python
Oracle VirtualBox 6
VMware Workstation 16
Java Version 8 Update 311
Yandex Browser
Mozilla Firefox
Google Chrome

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

В ходе преподавания дисциплины используется как традиционная подача теоретического материала по теме лекционного занятия, так и интерактивная подача материала с мультимедийной системой или интерактивной доской.

На лекциях студенты получают общее представление о теории, подходах и методах исследования и решения задач.

Интерактивные формы проведения лекций: проблемная лекция; лекция – дискуссия.

Цель лабораторных работ – научить применять теоретические знания при решении и исследовании конкретных задач.

Внеаудиторные формы работы: подготовка к текущим занятиям, изучение учебного материала по конспектам лекций, литературным источникам, подготовка к коллоквиуму, подготовка к зачету.

Темы и вопросы для самостоятельной работы призваны сформировать навыки поиска информации, умения самостоятельно расширять и углублять знания, полученные в ходе лекционных и лабораторных занятий.

В рамках самостоятельной работы студент готовит обзор по выбранной теме. Каждый студент выполняет работу по одной теме.

Для написания обзора необходимо подобрать литературу. Общее количество литературных источников, включая тексты из Интернета, (публикации в журналах), должно составлять не менее 10 наименований. Учебники в литературные источники не входят.

Рефераты выполняют на листах формата А4. Страницы текста, рисунки, формулы нумеруют, рисунки снабжают подрисовочными надписями. Текст следует печатать шрифтом № 14 с интервалом между строками в 1,5 интервала, без недопустимых сокращений. В конце реферата должны быть сделаны выводы.

В конце работы приводят список использованных источников.

Обзор должен быть подписан магистрантом с указанием даты ее оформления.

Работы, выполненные без соблюдения перечисленных требований, возвращаются на доработку.

Выполненная магистрантом работа определяется на проверку преподавателю в установленные сроки. Если у преподавателя есть замечания, работа возвращается и после исправлений либо вновь отправляется на проверку, если исправления существенные, либо предъявляется на экзамене, где происходит ее защита.

Для приобщения обучаемых к поиску и исследовательской работе, для развития их творческого потенциала следует по возможности избегать прямого руководства работой обучающихся при выполнении ими тех или иных заданий, чаще выступать в роли консультанта, эксперта.

Самостоятельное изучение разделов дисциплины

Самостоятельная работа студентов включает текущую и творческую проблемно-ориентированную самостоятельную работу (ТСР).

Целью самостоятельной работы является углубление знаний, полученных в результате аудиторных занятий, выработка навыков индивидуальной работы, закрепление навыков, сформированных во время лабораторных занятий, и включает в себя:

- работу с лекционным материалом, поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме дисциплине;
- выполнение домашнего задания;
- подготовка реферативного обзора;
- опережающую самостоятельную работу;

- изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку;
- подготовку к лабораторным занятиям;
- подготовку к выступлению и проведению научной дискуссии в рамках выполнения лабораторных работ.

Творческая самостоятельная работа направлена на развитие интеллектуальных умений, комплекса универсальных (общекультурных) компетенций, повышение творческого потенциала студентов.

Для самостоятельного изучения предлагаются следующие темы:

- 1) Информационное обеспечение научно-исследовательского процесса.
- 2) Организация и проведение научных исследований
- 3) Правовые основы в сфере науки и научно-технической деятельности.
- 4) Наука как социальный институт.
- 5) Методы анализа и построения теорий.
- 6) Гипотеза как форма научного познания.
- 7) Моделирование как метод научного познания.
- 8) Математизация теоретического знания.
- 9) Современные методы оценки результатов научной деятельности.
- 10) Научное прогнозирование.
- 11) Теория решения изобретательских задач.
- 12) Измерения и анализ эмпирических данных.

График самостоятельной работы студентов

	Раздел	Часов на самостоятельную работу				
		Всего	Подготовка к лекциям, проработка материала	Самостоятельное изучение разделов	Подготовка к текущему контролю (подготовка обзора)	Подготовка к промежуточной аттестации
1.	Предмет и задачи методологии научного познания	10	2	6		2
2.	Общие (общенаучные) методы научного исследования.	22	4	8	6	4
3.	Методы эмпирического исследования	10	2	6		2

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная учебная работа (консультации) – дополнительное разъяснение учебного материала.

Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта

между преподавателем и обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья.

7. Материально-техническое обеспечение по дисциплине (модулю)

№	Вид работ	Наименование учебной аудитории, ее оснащенность оборудованием и техническими средствами обучения
1.	Лекционные занятия	Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения
2.	Лабораторные занятия	Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, компьютерами, проектором, программным обеспечением
3.	Групповые (индивидуальные) консультации	Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, компьютерами, программным обеспечением
4.	Текущий контроль, промежуточная аттестация	Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, компьютерами, программным обеспечением
5.	Самостоятельная работа	Кабинет для самостоятельной работы, оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», программой экранного увеличения и обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

Примечание: Конкретизация аудиторий и их оснащение определяется ОПОП.