

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Иркутский государственный университет путей сообщения»
(ФГБОУ ВО ИРГУПС)

УТВЕРЖДЕНА
приказ ректора
от «07» июня 2021 г. № 78

ФТД.02 Основы научных исследований

рабочая программа дисциплины

Специальность – 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем

Специализация – Безопасность открытых информационных систем

Квалификация выпускника – Специалист по защите информации

Форма и срок обучения – 5 лет 6 месяцев, очная форма

Кафедра-разработчик программы – Информационные системы и защита информации

Общая трудоемкость в з.е. – 2

Часов по учебному плану (УП) – 72

Формы промежуточной аттестации в семестрах
зачет 9

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр	9	Итого
Число недель в семестре	17	
Вид занятий	Часов по УП	Часов по УП
Аудиторная контактная работа по видам учебных занятий/ в т.ч. в форме ПП*	34	34
– лекции	17	17
– практические (семинарские)	17	17
– лабораторные	-	-
Самостоятельная работа	38	38
Зачёт	-	-
Итого	72	72

* В форме ПП – в форме практической подготовки.

ИРКУТСК

Электронный документ выгружен из ЕИС ФГБОУ ВО ИРГУПС и соответствует оригиналу

Подписант ФГБОУ ВО ИРГУПС Трофимов Ю.А.

00a73c5b7b623a969ccad43a81ab346d50 с 08.12.2022 14:32 по 02.03.2024 14:32 GMT+03:00

Подпись соответствует файлу документа



Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – специалитет по специальности 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем, утверждённым приказом Минобрнауки России от 26.11.2020 г. № 1457.

Программу составил:
д-р техн. наук, профессор

_____ А.В. Данеев

Рабочая программа рассмотрена и одобрена для использования в учебном процессе на заседании кафедры «Информационные системы и защита информации», протокол от «04» июня 2021 г. № №11/2.

И.о. заведующий кафедрой, к. э. н, доцент

_____ Т.К. Кириллова

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1 Цель дисциплины	
1	формирование у студентов знаний, умений и навыков для выполнения самостоятельных научных исследований в области информационной безопасности.
1.2 Задачи дисциплины	
1	разработка программы теоретических и экспериментальных исследований, ее реализация, включая выбор технических средств и обработку результатов;
2	построение математических моделей объектов и процессов; выбор метода их исследования и разработка алгоритма его реализации;
3	моделирование объектов и процессов с целью анализа и оптимизации их параметров;
2	составление обзоров и отчетов по результатам проводимых исследований.
1.3 Цель воспитания и задачи воспитательной работы в рамках дисциплины	
<p>Цель воспитания обучающихся – разностороннее развитие личности будущего конкурентоспособного специалиста с высшим образованием, обладающего высокой культурой, интеллигентностью, социальной активностью, качествами гражданина-патриота.</p> <p>Задачи воспитательной работы с обучающимися:</p> <ul style="list-style-type: none"> – развитие мировоззрения и актуализация системы базовых ценностей личности; – приобщение студенчества к общечеловеческим нормам морали, национальным устоям и академическим традициям; – воспитание уважения к закону, нормам коллективной жизни, развитие гражданской и социальной ответственности как важнейшей черты личности, проявляющейся в заботе о своей стране, сохранении человеческой цивилизации; – воспитание положительного отношения к труду, развитие потребности к творческому труду, воспитание социально значимой целеустремленности и ответственности в деловых отношениях; – обеспечение развития личности и ее социально-психологической поддержки, формирование личностных качеств, необходимых для эффективной профессиональной деятельности; – выявление и поддержка талантливых обучающихся, формирование организаторских навыков, творческого потенциала, вовлечение обучающихся в процессы саморазвития и самореализации. 	

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП	
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося	
Б1.О.07«Математический анализ»	
Б1.О.09 «Дискретная математика»	
Б1.О.13 «Информатика»	
Б1.О.08 «Алгебра и геометрия»	
Б1.О.17 «Начертательная геометрия и компьютерная графика»	
Б1.О.47 «Информационные технологии»	
Владение навыками работы со специализированными пакетами прикладных программ на ПЭВМ	
2.2 Дисциплины и практики, для которых изучение данной дисциплины необходимо как предшествующее	
1	Б1.О.50 Комплексная защита в информационных системах персональных данных
2	Б1.О.41 Управление информационной безопасностью
3	Б2.В.04(Н) Производственная - научно-исследовательская работа

3 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ТРЕБОВАНИЯМИ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ		
Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения

ОПК-8 Способен применять методы научных исследований при проведении разработок в области защиты информации в автоматизированных системах	ОПК-8.1 Знает методы научных исследований при проведении разработок в области защиты информации	Знать: – методы научных исследований при проведении разработок в области защиты информации; – способы сбора и обработки информации для проведения научных исследований; – способы обработки полученных результатов в области защиты информации в автоматизированных системах.
	ОПК-8.2 Определяет способы сбора и обработки информации для проведения научных исследований	Уметь: – применять методы научных исследований при проведении разработок в области защиты информации; – применять способы сбора и обработки информации для проведения научных исследований; – применять способы обработки полученных результатов в области защиты информации в автоматизированных системах.
	ОПК-8.3 Владеет навыками обработки полученных результатов в области защиты информации в автоматизированных системах	Владеть: – методами научных исследований при проведении разработок в области защиты информации; – способами сбора и обработки информации для проведения научных исследований; – способами обработки полученных результатов в области защиты информации в автоматизированных системах.

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код	Наименование разделов, тем и видов работы	Семестр	Часы				*Код индикатора достижения компетенции
			Лек	Пр	Лаб	СР	
1.0	Раздел 1. Введение. Основные этапы развития науки. Основные определения и понятия в системе научных знаний	9					ОПК-8.1
1.1	Проработка лекционного материала и подготовка к практическим занятиям раздела 1	9				8	
1.2	Зачатки знаний в древности, наука в средние века, наука – высшая культурная ценность Нового времени. Основные понятия науки	9	2				
1.3	Механистическая картина мира, рубеж XIX – XX веков. Задачи, стоящие перед наукой XXI века.	9		2			
2.0	Раздел 2. Научные исследования. Основные этапы и использование результатов	9					ОПК-8.2
2.1	Проработка лекционного материала и подготовка к практическим занятиям раздела 2	9				12	
2.2	Структура научного исследования	9	2	2			
2.3	Классификация научных исследований	9	2				
2.4	Государственные программы научных исследований	9	1				
2.5	Связь науки с производством. Оценка экономической эффективности темы	9		2			
3.0	Раздел 3. Методология научного исследования	9					ОПК-8.3
3.1	Проработка лекционного материала и подготовка к практическим занятиям раздела 3	9				6	
3.2	Основные методы теоретических и эмпирических исследований	9	2				
3.3	Основные понятия моделирования. Условия механического подобия	9		2			
4.0	Раздел 4. Особенности экспериментального	9					ОПК-8.1

	исследования					
4.1	Проработка лекционного материала и подготовка к практическим занятиям раздела 4	9			6	
4.2	Типы и задачи экспериментальных исследований, их классификация	9	1			
4.3	Вычислительный эксперимент	9	1			
4.4	Методика проведения экспериментальных работ	9		2		
4.5	Метрологическое обеспечение экспериментальных исследований. Использование в исследованиях единиц системы СИ. Метрическая система единиц	9		2		
5.0	Раздел 5. Теоретические исследования	9				ОПК-8.2
5.1	Проработка лекционного материала и подготовка к практическим занятиям раздела 5	9			6	
5.2	Теоретические исследования. Задачи и методы теоретического исследования.	9	2	1		
5.3	Выбор типа математической модели	9	4	2		
7.4	Особенности конечноэлементного моделирования.	9		2		
8.0	Зачет	9				ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3
8.1	Зачёт					

* Код индикатора достижения компетенции проставляется или для всего раздела или для каждой темы или для каждого вида работы.

5 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине: оформлен в виде приложения № 1 к рабочей программе дисциплины и размещен в электронной информационно-образовательной среде Университета, доступной обучающемуся через его личный кабинет

6 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Учебная литература

6.1.1 Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год издания	Кол-во экз. в библиотеке/ 100% онлайн
6.1.1.1	М. Ф. Шкляр	Основы научных исследований: учеб. пособие. - 6-е изд. - М.: Дашков и К°, 2016. - 208 с.	М.: Дашков и К°, 2016	50
6.1.1.2	В.А. Бакулев, Н.П. Бельская, В.С. Берсенева	Основы научного исследования : учебное пособие. - Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2014. //biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275723	Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 2014	100% онлайн

6.1.2 Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год издания	Кол-во экз. в библиотеке/ 100% онлайн
6.1.2.1	И.Б. Рыжков	Основы научных исследований и изобретательства: учебное пособие http://http://e.lanbook.com/book/30202	СПб.: Лань, 2013.	100% онлайн
6.1.2.2	В.В. Космин	Основы научных исследований	М.: УМЦ по образованию на	20

			ж.-д. трансп., 2007. - 271 с.	
6.1.3 Учебно-методические разработки (в т. ч. для самостоятельной работы обучающихся)				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год издания/ Личный кабинет обучающегося	Кол-во экз. в библиотеке/ 100% онлайн
6.1.3.1	Данеев А.В., Сизых В.Н.	Информационные технологии в науке и образовании	Личный кабинет студента	100% он-лайн
6.1.3.2	Лихачева Г.Н., Гаспарян М.С.	Информационные системы и технологии : учебно-методический комплекс http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=90543	М. : Евразийский открытый институт, 2011. - 370 с.	100% он-лайн
6.2 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»				
6.2.1	Теория автоматов и формальных языков http://www.csd.tsu.ru/sites/default/files/Хранилище/Предметы/Теория автоматов и формальных языков/ТЕОРИЯ АВТОМАТОВ И ФОРМАЛЬНЫХ ЯЗЫКОВ.pdf			
6.2..2	Карпов Ю.Г. Автоматы и формальные языки http://dcn.infos.ru/~karpov/Курс Автоматы и формальные языки//Лекции/Lecture 5 Formal Languages Chomsky Grammars.pdf			
6.3 Программное обеспечение и информационные справочные системы				
6.3.1 Базовое программное обеспечение				
6.3.1.1	ОС Microsoft Windows 7 Professional, лицензия № 49379844, обновление - контракт №0334100010018000027-0000756-02 от 28.05.2018 АО СофтЛайн Трейд, обновление - контракт № 0334100010019000029-0000756-02 от 17.09.2019г. АО СофтЛайн Трейд, контракт № 0334100010020000010-0000756-02 от 16.06.2020 АО СофтЛайн Трейд Windows Edu Per Device 10 Education, Соглашение № V6760694, обновление - контракт № 0334100010020000010-0000756-02 от 16.06.2020 АО СофтЛайн Трейд			
6.3.1.2	Офисный пакет Microsoft Office 2010, Лицензия № 48288083, обновление - контракт №0334100010018000027-0000756-02 от 28.05.2018 АО СофтЛайн Трейд, обновление - контракт № 0334100010019000029-0000756-02 от 17.09.2019г. АО СофтЛайн Трейд, обновление - контракт № 0334100010020000010-0000756-02 от 16.06.2020 АО СофтЛайн Трейд; Office Professional 2019 - Соглашение № V0709762, контракт № 0334100010020000010-0000756-02 от 16.06.2020 АО СофтЛайн Трейд; LibreOffice v. 5.2, свободно распространяемое ПО, https://ru.libreoffice.org			
6.3.2 Специализированное программное обеспечение				
6.3.2.1	Не предусмотрено программой			
6.3.3 Информационные справочные системы				
6.3.3.1	Система «Консультант+» consultant.ru			
6.3.3.2	Система «Техэксперт» www.cntd.ru			
6.4 Правовые и нормативные документы				
6.4.1	Не предусмотрено программой			

7 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	
1	Корпуса А, Б, В, Г, Д, Е ИрГУПС находятся по адресу г. Иркутск, ул. Чернышевского, д. 15; корпус Л – по адресу г. Иркутск, ул. Лермонтова, д.80.
2	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, лабораторных занятий групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения (ноутбук, проектор, экран), служащими для представления учебной информации большой аудитории. Для проведения занятий лекционного типа имеются учебно-наглядные пособия (презентации, плакаты, таблицы), обеспечивающие тематические иллюстрации содержания дисциплины. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования – А-521.
3	Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду ИрГУПС. Помещения для самостоятельной работы обучающихся: – читальные залы; – учебные залы вычислительной техники А-401, А-509, А-513, А-516, Д-501, Д-503, Д-505, Д-507.

8 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Вид учебной деятельности	Организация учебной деятельности обучающегося
Лекция	<p>Лекция (от латинского «lectio» – чтение) – вид аудиторных учебных занятий. Лекция: закладывает основы научных знаний в систематизированной, последовательной, обобщенной форме; раскрывает состояние и перспективы развития соответствующей области науки и техники; концентрирует внимание обучающихся на наиболее сложных, узловых вопросах; стимулирует познавательную активность обучающихся.</p> <p>Во время лекционных занятий обучающийся должен уметь сконцентрировать внимание на изучаемых проблемах и включить в работу все виды памяти: словесную, образную и моторно-двигательную. Для этого весь материал, излагаемый преподавателем, обучающемуся необходимо конспектировать. В конспект рекомендуется выписывать определения, формулировки и доказательства теорем, формулы и т.п. На полях конспекта следует помечать вопросы, выделенные обучающимся для консультации с преподавателем. Выводы, полученные в виде формул, рекомендуется в конспекте подчеркивать или обводить рамкой, чтобы лучше запоминались. Полезно составить краткий справочник, содержащий определения важнейших понятий и наиболее часто употребляемые формулы дисциплины. К каждой лекции следует разобрать материал предыдущей лекции. Изучая материал по учебнику или конспекту лекций, следует переходить к следующему вопросу только в том случае, когда хорошо усвоен предыдущий вопрос. При этом необходимо воспроизводить на бумаге все рассуждения, как имеющиеся в учебнике или конспекте, так и пропущенные в силу их простоты. Ряд вопросов дисциплины может быть вынесен на самостоятельное изучение. Такое задание требует оперативного выполнения. В конспекте лекций необходимо оставить место для освещения упомянутых вопросов. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, то необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии</p>
Практическое занятие	<p>Практическое занятие – вид аудиторных учебных занятий, целенаправленная форма организации учебного процесса, при реализации которой обучающиеся по заданию и под руководством преподавателя выполняют практические задания. Практические задания направлены на углубление научно-теоретических знаний и овладение определенными методами работы, в процессе которых вырабатываются умения и навыки выполнения тех или иных учебных действий в данной сфере науки. Практические занятия развивают научное мышление и речь, позволяют проверить знания обучающихся, выступают как средства оперативной обратной связи; цель практических занятий – углублять, расширять, детализировать знания, полученные на лекции, в обобщенной форме и содействовать выработке навыков профессиональной деятельности.</p> <p>На практических занятиях подробно рассматриваются основные вопросы дисциплины, разбираются основные типы задач. К каждому практическому занятию следует заранее самостоятельно выполнить домашнее задание и выучить лекционный материал к следующей теме. Систематическое выполнение домашних заданий обязательно и является важным фактором, способствующим успешному усвоению дисциплины.</p> <p>Особое внимание следует обращать на определение основных понятий дисциплины. Обучающийся должен подробно разбирать примеры, которые поясняют понятия</p>
Самостоятельная работа	<p>Обучение по дисциплине «Теория автоматов и формальных языков» предусматривает активную самостоятельную работу обучающегося. На самостоятельную работу отводится 40 часов по очной форме обучения. В разделе 4 рабочей программы, который называется «Структура и содержание дисциплины», все часы самостоятельной работы расписаны по темам и вопросам, а так же указана необходимая учебная литература: обучающийся изучает учебный материал, разбирает примеры и решает разноуровневые задачи в рамках выполнения как общих домашних заданий, так и индивидуальных домашних заданий (ИДЗ). При выполнении домашних заданий обучающемуся следует обратиться к задачам, решенным на предыдущих практических занятиях, решенным домашним работам, а также к примерам, приводимым лектором. Если этого будет недостаточно для выполнения всей работы можно дополнительно воспользоваться учебными пособиями, приведенными в разделе 6.1 «Учебная литература». Если, несмотря на изученный материал, задание выполнить не удастся, то в обязательном порядке необходимо посетить консультацию преподавателя, ведущего практические занятия, и/или консультацию лектора.</p>

Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся
Комплекс учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен в электронной информационно-образовательной среде ИргУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.	

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Иркутский государственный университет путей сообщения»
(ФГБОУ ВО ИРГУПС)

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

**для проведения текущего контроля успеваемости
и промежуточной аттестации по дисциплине
ФТД.02 Основы научных исследований**

Приложение № 1 к рабочей программе

Специальность – 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем

Специализация – № 5 «Безопасность открытых информационных систем»

1. Общие положения

Фонд оценочных средств (ФОС) является составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения обучающимися образовательной программы.

Фонд оценочных средств предназначен для использования обучающимися, преподавателями, администрацией Университета, а так же сторонними образовательными организациями для оценивания качества освоения образовательной программы и уровня сформированности компетенций у обучающихся.

Задачами ФОС являются:

- оценка достижений обучающихся в процессе изучения дисциплины;
- обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности через совершенствование традиционных и внедрение инновационных методов обучения в образовательный процесс;
- самоподготовка и самоконтроль обучающихся в процессе обучения.

Фонд оценочных средств сформирован на основе ключевых принципов оценивания: валидность, надежность, объективность, эффективность.

Для оценки уровня сформированности компетенций используется трехуровневая система:

- минимальный уровень освоения, обязательный для всех обучающихся по завершению освоения образовательной программы; дает общее представление о виде деятельности, основных закономерностях функционирования объектов профессиональной деятельности, методов и алгоритмов решения практических задач;
- базовый уровень освоения, превышение минимальных характеристик сформированности компетенций; позволяет решать типовые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения по известным алгоритмам, правилам и методикам;
- высокий уровень освоения, максимально возможная выраженность характеристик компетенций; предполагает готовность решать практические задачи повышенной сложности, нетиповые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения в условиях неполной определенности, при недостаточном документальном, нормативном и методическом обеспечении.

2. Перечень компетенций, в формировании которых участвует дисциплина.

Программа контрольно-оценочных мероприятий.

Показатели оценивания компетенций, критерии оценки

Дисциплина «Основы научных исследований» участвует в формировании компетенции:

ОПК-8. Способен применять методы научных исследований при проведении разработок в области защиты информации в автоматизированных системах

Программа контрольно-оценочных мероприятий				очная форма обучения	
№	Неделя	Наименование контрольно-оценочного мероприятия	Объект контроля (понятие/тем/раздел и т.д. дисциплины)	Код индикатора достижения компетенции	Наименование оценочного средства (форма проведения*)
9 семестр					
1	3	Текущий контроль	Раздел 1. Введение. Основные этапы развития науки. Основные определения и понятия в системе научных знаний	ОПК-8.1	устно
2	7	Текущий	Раздел 4. Научные исследования.	ОПК-8.1	устно

		контроль	Основные этапы и использование результатов		
3	11	Текущий контроль	Раздел 5. Методология научного исследования	ОПК-8.2	устно
4	13	Текущий контроль	Раздел 6. Особенности экспериментального исследования	ОПК-8.3	устно
5	15	Текущий контроль	Раздел 7. Теоретические исследования	ОПК-8.1	устно
6	18	Промежуточная аттестация – зачет	Разделы: 1. Введение. Основные этапы развития науки. Основные определения и понятия в системе научных знаний 2. Научные исследования. Основные этапы и использование результатов 3. Методология научного исследования 4. Особенности экспериментального исследования 5. Теоретические исследования	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3	устно

*Форма проведения контрольно-оценочного мероприятия: устно, письменно, компьютерные технологии.

Описание показателей и критериев оценивания компетенций.

Описание шкал оценивания

Контроль качества освоения дисциплины/прохождения практики включает в себя текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся проводятся в целях установления соответствия достижений обучающихся поэтапным требованиям образовательной программы к результатам обучения и формирования компетенций.

Текущий контроль успеваемости – основной вид систематической проверки знаний, умений, навыков обучающихся. Задача текущего контроля – оперативное и регулярное управление учебной деятельностью обучающихся на основе обратной связи и корректировки. Результаты оценивания учитываются в виде средней оценки при проведении промежуточной аттестации.

Для оценивания результатов обучения используется четырехбалльная шкала: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и/или двухбалльная шкала: «зачтено», «не зачтено».

Перечень оценочных средств, используемых для оценивания компетенций, а так же краткая характеристика этих средств приведены в таблице

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Собеседование	Средство контроля на практическом занятии, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Может быть использовано для оценки знаний обучающихся	Вопросы по темам/разделам дисциплины
2	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Фонд тестовых заданий
3	Зачет	Средство, позволяющее оценить знания, умения, навыки и (или) опыта деятельности обучающегося по дисциплине. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков	Перечень теоретических вопросов и

	и (или) опыта деятельности обучающихся	практических заданий (билетов) к зачету
--	--	---

Критерии и шкалы оценивания компетенций в результате изучения дисциплины «Основы научных исследований» при проведении промежуточной аттестации в форме зачета. Шкала оценивания уровня освоения компетенций

Шкалы оценивания	Критерии оценивания	Уровень освоения компетенции
«отлично»	Обучающийся правильно ответил на теоретические вопросы. Показал отличные знания в рамках учебного материала. Правильно выполнил практические задания. Показал отличные умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Ответил на все дополнительные вопросы	Высокий
«хорошо»	Обучающийся с небольшими неточностями ответил на теоретические вопросы. Показал хорошие знания в рамках учебного материала. С небольшими неточностями выполнил практические задания. Показал хорошие умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Ответил на большинство дополнительных вопросов	Базовый
«удовлетворительно»	Обучающийся с существенными неточностями ответил на теоретические вопросы. Показал удовлетворительные знания в рамках учебного материала. С существенными неточностями выполнил практические задания. Показал удовлетворительные умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Допустил много неточностей при ответе на дополнительные вопросы	Минимальный
«неудовлетворительно»	Обучающийся при ответе на теоретические вопросы и при выполнении практических заданий продемонстрировал недостаточный уровень знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неправильных ответов	Компетенция не сформирована

Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости

Собеседование

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	Глубокое и прочное усвоение программного материала. Полные, последовательные, грамотные и логически излагаемые ответы при видоизменении задания. Обучающийся свободно справляется с поставленными задачами, может обосновать принятые решения, демонстрирует владение разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ
«хорошо»	Знание программного материала, грамотное изложение, без существенных неточностей в ответе на вопрос, правильное применение теоретических знаний, владение необходимыми навыками при выполнении практических задач
«удовлетворительно»	Обучающийся демонстрирует усвоение основного материала, при ответе допускаются неточности, при ответе недостаточно правильные формулировки, нарушение последовательности в изложении программного материала, затруднения в

	выполнении практических заданий
	Слабое знание программного материала, при ответе возникают ошибки, затруднения при выполнении практических работ
«неудовлетворительно»	Не было попытки выполнить задание

Оценочное средство «Тест».

Тестирование с применением компьютерных технологий проводится по окончании изучения дисциплины и (или) в течение года по завершению изучения дисциплины (контроль/проверка остаточных знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности).

Тесты формируются из фонда тестовых заданий по дисциплине. Структура фонда тестовых заданий по дисциплине, структуры тестов по итогам итогового теста по дисциплине и типовые примеры тестов приведены в разделе 3 данного документа.

Результаты тестирования могут быть использованы при проведении промежуточной аттестации в форме зачета.

Промежуточная аттестация в форме зачета:

Критерии оценивания	Шкала оценивания
Обучающийся набрал при тестировании более 69 баллов	«зачтено»
Обучающийся набрал при тестировании менее 69 баллов	«не зачтено»

Преподаватель вправе предусмотреть тесты для самоконтроля обучающихся по разделам дисциплины, сформировав их из материалов фонда тестовых заданий дисциплины. Требования к тестам для самоконтроля аналогичны требованиям к итоговым тестам по семестрам и дисциплине в целом.

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

3.1 Собеседования

Вопросы для собеседования

Раздел 1 «Введение. Основные этапы развития науки. Основные определения и понятия в системе научных знаний»

- 1.1 Роль науки в развитии современного общества
- 1.2 Наука России XXI века - основа ее инновационного развития.
- 1.3 Наука и научные исследования за рубежом.
- 1.4 Понятие науки и классификация наук
- 1.5 Способности человека к научному поиску.
- 1.6 Развитие инновационного процесса в России.
- 1.7 Студент в инновационном процессе.

Раздел 2 «Научные исследования. Основные этапы и использование результатов»

- 2.1 Российская вузовская наука на современном этапе.
- 2.2 НИРС как составная часть научной работы в вузе.
- 2.3 Формы и методы организации научных исследований в России.
- 2.4 Подготовка научных и научно-педагогических кадров в Российской Федерации. Ученые степени и ученые звания.

Раздел 3 «Методология научного исследования»

- 3.1 Понятие метода и методологии научных исследований.
- 3.2 Философские и общенаучные методы научного исследования.

- 3.3 Частные и специальные методы научного исследования.
- 3.4 Выбор научной темы.
- 3.5 Планирование научно-исследовательской работы.
- 3.6 Структура внеаучного знания.
- 3.7 Взаимодействие научного и внеаучного знания.
- 3.8 Житейское знание как этап становления науки.
- 3.9 Будущее научной методологии в свете исследования внеаучного знания.

Раздел 4 «Особенности экспериментального исследования»

- 4.1 Методология экспериментальных исследований.
- 4.2 Анализ результатов исследования. Формулировка выводов и предложений.
- 4.3 Внедрение результатов исследования.

Раздел 5 «Теоретические исследования»

- 5.1 Сбор научной информации. Основные источники научной информации.
- 5.2 Объект и предмет исследования.
- 5.3 Цель, задачи, идея исследования.
- 5.4 Организация и проведение исследования.
- 5.5 Оценка эффективности.
- 5.6 Подготовка презентации выступления.
- 5.7 Подготовка доклада. Сценарий выступления.
- 5.8 Технология личной работы студента.
- 5.9 Умение слушать лекцию

3.2 Перечень типовых простых практических заданий к зачету

(для оценки умений)

1 Приведите пример конкретного научного исследования, которое может проводиться в современных информационных системах. Обоснуйте его актуальность. Назовите ресурсы, которые необходимы для проведения такого исследования, и результат, который может быть получен.

2 Выбрать и сформулировать проблему. Обозначить, почему она является проблемой, а не задачей. Обосновать ее актуальность. Провести ее анализ в соответствии с требованиями к ее обозначению и постановке.

3 Выбрать и сформулировать тему научного исследования. Обосновать актуальность выбранной темы, сформулировать цель и задачи научного исследования, определить объект и предмет исследования.

4 Составьте библиографическое описание источника.

Книги:

1. Автор И.Н.Кузнецов, название «Рефераты, курсовые и дипломные работы: Методика подготовки и оформления: Учебно-методическое пособие», город издания Москва, издано Издательско-торговой корпорацией «Дашков и К°» в 2002, книга содержит 352 страниц.

2. Автор Г.В. Баранов, название «Проблемы научного метода», город издания Саратов, издательство Бератор-Пресс, год 1990, книга содержит 318 страниц.

3. Авторы Арбатский Е.В., Данеев А.В., Деменченков О.Г., название «Проведения учебных занятий с применением мультимедийной техники», издано в ИрГУПС, город издания Иркутск, 2016 год.

4. Авторы Данеев А.В., Костылева О.П., Молчанова Е.И., название «Основы работы в текстовом процессоре Microsoft Word (методическое пособие)», город издания Иркутск, издано в ИрГУПС, в 2013 году, включает 55 страниц.

5. Авторы А. М. Агеев, А.В. Данеев и В. Н. Сизых, название «Структурно-параметрический синтез самоорганизующихся систем управления транспортными средствами: синергетический подход», город Иркутск, издано в ИрГУПС в 2016 году, содержит 168 страниц.

6 Составьте библиографическое описание источника.

Журналы:

1. Автор статьи А.В. Данеев, название журнала «Известия Самарского научного центра Российской Академии наук», название статьи «Стратегическая рефлексия в матричных играх», журнал №6, том 19, выпущен в 2017 году, статья находится с 146 по 155 страницу.
2. Авторы статьи А.В. Данеев, С.К. Каргапольцев, название журнала «Advances and Applications in Fluid Mechanics», название статьи «Micro transfer of particles from the hydrodynamic flow to the boundary layer», журнал №2 выпущен в 2018 году, статья находится с 91 по 102 страницу.
3. Авторы статьи Скоробогатова М. В., Аршинский Л. В. и А.В. Данеев, название журнала «Вестник БГУ. Математика, информатика», название статьи «Системный подход к расчету оптимальной формы низколетящего крыла методом Релея — Ритца», журнал №3 выпущен в 2017 году, статья находится с 40-53 страницу.
4. Автор статьи А.В. Данеев, название журнала «Baikal Research Journal», название статьи «Организация деятельности предприятия по управлению жизненным циклом сложных наукоемких изделий», журнал №4 выпущен в 2017 году, статья находится с 18-24 страницу.
5. Авторы статьи А.В. Данеев и А.В.Н. Сизых, название журнала «Современные технологии. Системный анализ. Моделирование», название статьи «Нечеткое управление человеко-машинной системой на основе энтропийного подхода и антропоцентрической модели оператора», журнал №4 выпущен в 2017 году, статья находится с 144-151 страницу.
6. Авторы статьи А.В. Данеев и С.К. Каргапольцев, название журнала «Far East Journal of Electronics and Communications», название статьи «Creation method of the expert systems for electrical instalation», журнал №5 выпущен в 2017 году, статья находится с 2011-2019 страницу.

3.3 Перечень типовых практических заданий к зачету (для оценки навыков и (или) опыта деятельности)

- 1 Используя материалы <http://elibrary.ru>, определите индекс Хирша указанной преподавателем научной организации.
- 2 Используя материалы <http://elibrary.ru>, определите индекс Хирша вузов г. Иркутска.
- 3 Используя материалы <http://elibrary.ru>, проведите сравнительный анализ публикационной активности двух вузов.
- 4 Используя материалы научной электронной библиотеки, осуществите поиск литературы по теме Вашей диссертации.
- 5 Оцените оригинальность предложенного преподавателем текста, используя программу «Антиплагиат».

3.4 Перечень тем типовых докладов, сообщений

1. Основные направления научных исследований в Российской Федерации.
2. Основные направления научных исследований в зарубежных странах (в отдельно взятой стране, по группе стран или по регионам земного шара).
3. Инновации в России и за рубежом.
4. Гипотезы и их роль в научном исследовании.
5. Роль науки в обществе.
6. Проблема истины и веры в науке.
7. Исторический аспект развития транспортной науки в России и других странах мира.
8. Методы оценки экономической эффективности научных исследований.
9. Лауреаты Нобелевской премии.
10. Актуальные вопросы творчества. Качества творческой личности.
11. Роль выдающихся ученых в развитии науки и общества: Пифагор, Архимед, Евклид, Аристотель, Галилей, Декарт, Ньютон, Лейбниц, Ломоносов и др.

3.5 Тестирование по дисциплине

3.5.1 Структура фонда тестовых заданий по дисциплине

Структура фонда тестовых заданий по дисциплине «Основы научных исследований»

Раздел дисциплины	Тема раздела	Объект темы	Количество тестовых заданий, типы ТЗ
1. Введение. Основные этапы развития науки. Основные определения и понятия в системе научных знаний	1.3. Механистическая картина мира, рубеж XIX – XX веков. Задачи, стоящие перед наукой XXI века. Основные понятия науки		30 – тип А 6 – тип В
	Итого		$\sum 36$ 36 – тип А 14 – тип В
2. Научные исследования. Основные этапы и использование результатов	4.2. Структура научного исследования		30 – тип А 6 – тип В
	Итого		$\sum 36$ 36 – тип А 14 – тип В
3. Методология научного исследования	5.2. Основные методы теоретических и эмпирических исследований		30 – тип А 6 – тип В
	Итого		$\sum 36$ 36 – тип А 14 – тип В
4. Особенности экспериментального исследования	6.2. Типы и задачи экспериментальных исследований, их классификация		30 – тип А 6 – тип В
	Итого		$\sum 36$ 36 – тип А 14 – тип В
5. Теоретические исследования	7.2. Теоретические исследования. Задачи и методы теоретического исследования		30 – тип А 6 – тип В
	Итого		$\sum 36$ 30 – тип А 6 – тип В

Используемые типы тестовых заданий (ТЗ):

ТЗ типа А: тестовое задание закрытой формы (ТЗ с выбором одного или нескольких правильных ответов);

ТЗ типа В: тестовое задание открытой формы (с конструируемым ответом: ТЗ с кратким регламентированным ответом (ТЗ дополнения); ТЗ свободного изложения (с развернутым ответом в произвольной форме);

ТЗ типа С: тестовое задание на установление соответствия;

ТЗ типа Д: тестовое задание на установление правильной последовательности.

3.5.2 Структура и образец типового итогового теста по дисциплине за весь период ее освоения

Структура типового теста итогового теста по дисциплине за весь период ее освоения

Раздел дисциплины	Тема раздела	Объект темы	Количество тестовых заданий, типы ТЗ
1. Введение. Основные этапы развития науки. Основные определения и понятия в системе научных знаний	1.4. Механистическая картина мира, рубеж XIX – XX веков. Задачи, стоящие перед наукой XXI века. Основные понятия науки		30 – тип А 6 – тип В
	Итого		$\sum 36$ 36 – тип А 14 – тип В
2. Научные исследования. Основные этапы и использование результатов	4.2. Структура научного исследования		30 – тип А 6 – тип В
	Итого		$\sum 36$ 36 – тип А 14 – тип В
3. Методология научного исследования	5.3. Основные методы теоретических и эмпирических исследований		30 – тип А 6 – тип В
	Итого		$\sum 36$ 36 – тип А 14 – тип В
4. Особенности экспериментального исследования	6.3. Типы и задачи экспериментальных исследований, их классификация		30 – тип А 6 – тип В
	Итого		$\sum 36$ 36 – тип А 14 – тип В
5. Теоретические исследования	7.3. Теоретические исследования. Задачи и методы теоретического исследования		30 – тип А 6 – тип В

	Итого	$\sum 36$ 30 – тип А 6 – тип В
--	--------------	--------------------------------------

Образец типового итогового теста по дисциплине за весь период ее освоения

Описание требований к тесту: итоговый тест по дисциплине «Основы научных исследований» предполагает оценку того, насколько студент:

– знает: объекты компьютерных технологий, используемые в обеспечении кибербезопасности; понятийный аппарат информационных технологий и особенности терминологии кибербезопасности;

– умеет: использовать основные нормы и требования, указанные в нормативно-методических документах по делопроизводству, анализировать документ, выявлять недочеты и вносить коррективы, в том числе, в оформление технической документации, и документации в сфере информационной безопасности; оформлять документы по организации защиты информации;

– владеет: знаниями о современных технологиях, применяемых в области кибербезопасности; навыками составления документов с учетом требований нормативно-правовой документации, навыками оформления документов по организации защиты информации.

Студенту необходимо выполнить 36 тестовых заданий. Максимальное количество составляет 100%. Проходной составляет 75%. Обучающийся, набравший более 75% правильных ответов сдал тест, менее 75% – нет. Время на выполнение тестового задания – 60 минут.

Образец типового теста содержит задания для оценки знаний, для оценки умений, для оценки навыков и (или) опыта деятельности.

1. Метод – это ...
 - a. Инструмент исследования, определяющий подход к изучаемым явлениям, планомерный путь научного познания и установления истины.
 - b. Вопрос, ответ на который отсутствует в накопленном человеческом знании.
 - c. Объективное состояние несогласованности и противоречивости научного знания.
2. Как с греческого языка переводится слово «methodos»?
 - a. Способ.
 - b. Густой, твердый.
 - c. Исследование.
3. Выберите неверное утверждение.
 - a. Выбор направления, проблемы, темы научного исследования и постановка научных вопросов является чрезвычайно важной задачей.
 - b. Приступая к постановке научно-технической проблемы в какой-либо определенной области знаний, не обязательно проводить глубокий анализ задач, обусловленных запросами и потребностями общества.
 - c. Постановка и формулирование научно-технической проблемы обязательно начинается с раскрытия ее основной концепции.

4. Анализ это ...
 - a. Метод изучения объекта в целом, в единстве и взаимосвязи его составляющих.
 - b. Метод научного умозаключения, посредством которого достигается познание одних предметов и явлений на основании их сходства с другими.
 - c. Метод исследования, предусматривающий изучение предмета с помощью мысленного или фактического расчленения его на составляющие (части объекта, его признаки, свойства, отношения).
5. Какой метод исследования не относится к эмпирическим методам исследования?
 - a. Наблюдение.
 - b. Мыслительный эксперимент.
 - c. Счет.
6. Какой метод исследования не относится к мыслительно-логическим методам исследования (познания)?
 - a. Классификация.
 - b. Мыслительный эксперимент.
 - c. Счет.
7. Синтез это ...
 - a. Метод изучения объекта в целом, в единстве и взаимосвязи его составляющих.
 - b. Метод научного умозаключения, посредством которого достигается познание одних предметов и явлений на основании их сходства с другими.
 - c. Метод исследования, предусматривающий изучение предмета с помощью мысленного или фактического расчленения его на составляющие (части объекта, его признаки, свойства, отношения).
8. Какой метод исследования не относится к эмпирическим методам исследования?
 - a. Измерение.
 - b. Сравнение.
 - c. Классификация.
9. Какой метод исследования не относится к мыслительно-логическим методам исследования (познания)?
 - a. Интеллектуальное моделирование.
 - b. Мыслительный эксперимент.
 - c. Оценивание.
10. Аналогия это ...
 - a. Метод изучения объекта в целом, в единстве и взаимосвязи его составляющих.
 - b. Метод научного умозаключения, посредством которого достигается познание одних предметов и явлений на основании их сходства с другими.
 - c. Метод исследования, предусматривающий изучение предмета с помощью мысленного или фактического расчленения его на составляющие (части объекта, его признаки, свойства, отношения).
11. Какой метод исследования не относится к эмпирическим методам исследования?
 - a. Счет.
 - b. Формализация.
 - c. Наблюдение.
12. Какой метод исследования не относится к мыслительно-логическим методам исследования (познания)?
 - a. Наблюдение.
 - b. Анализ.
 - c. Дедукция.
13. Дедукция это ...
 - a. Метод изучения объекта в целом, в единстве и взаимосвязи его составляющих.

- b. Метод научного умозаключения, посредством которого достигается познание одних предметов и явлений на основании их сходства с другими.
 - c. Метод логических умозаключений от общего к частному, когда сначала исследуется состояние объекта в целом, а затем – его составляющих.
14. Какой метод исследования не относится к эмпирическим методам исследования?
- a. Наблюдение.
 - b. Доказательство.
 - c. Счет.
15. Какой метод исследования не относится к мыслительно-логическим методам исследования (познания)?
- a. Наблюдение.
 - b. Доказательство.
 - c. Индукция.
16. Название каких методов научного исследования пропущено в правом блоке на рисунке 1?

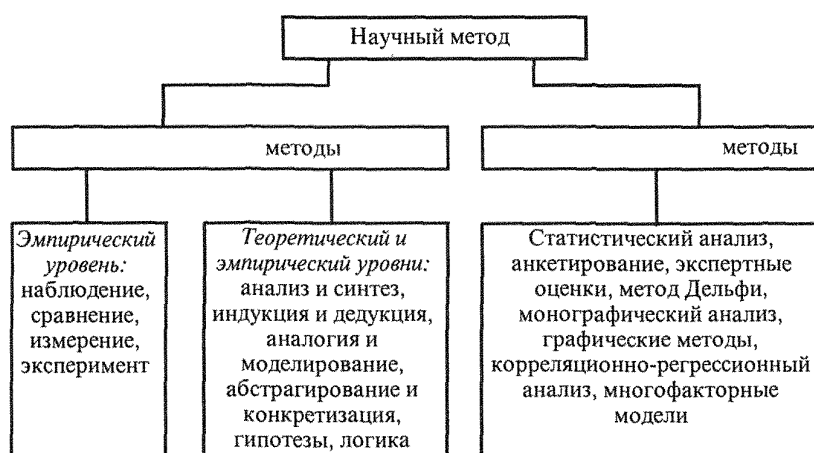


Рисунок 1

- a. Общенаучные.
 - b. Псевдонаучные.
 - c. Конкретно-научные.
17. Индукция это ...
- a. Метод изучения объекта в целом, в единстве и взаимосвязи его составляющих.
 - b. Метод исследования, при котором общий вывод о признаках множества элементов делается на основе изучения этих признаков у части элементов одного множества.
 - c. Метод логических умозаключений от общего к частному, когда сначала исследуется состояние объекта в целом, а затем – его составляющих.
18. Какой метод исследования не относится к эмпирическим методам исследования?
- a. Сравнение.
 - b. Измерение.
 - c. Синтез.
19. Какой метод исследования не относится к мыслительно-логическим методам исследования (познания)?
- a. Натуральное моделирование.
 - b. Классификация.
 - c. Анализ.
20. Моделирование это ...
- a. Метод изучения объекта в целом, в единстве и взаимосвязи его составляющих.
 - b. Метод научного познания, основанный на замене изучаемого предмета или явления его аналогом, моделью, содержащей существенные черты оригинала.

- c. Метод логических умозаключений от общего к частному, когда сначала исследуется состояние объекта в целом, а затем – его составляющих.
21. Абстрагирование это ...
- Метод, позволяющий, отбрасывая частности, детали, переходить от конкретных предметов к общим понятиям и законам развития.
 - Метод научного познания, основанный на замене изучаемого предмета или явления его аналогом, моделью, содержащей существенные черты оригинала.
 - Метод логических умозаключений от общего к частному, когда сначала исследуется состояние объекта в целом, а затем – его составляющих.
22. Конкретизация это ...
- Метод, позволяющий, отбрасывая частности, детали, переходить от конкретных предметов к общим понятиям и законам развития.
 - Метод научного познания, основанный на замене изучаемого предмета или явления его аналогом, моделью, содержащей существенные черты оригинала.
 - Метод исследования предметов во всем их качественном многообразии в реальности и противоположность абстрактному, отвлеченному изучению предметов.
23. Системный анализ это ...
- Метод, позволяющий, отбрасывая частности, детали, переходить от конкретных предметов к общим понятиям и законам развития.
 - Изучение объекта исследования как совокупности элементов, образующих систему.
 - Метод исследования предметов во всем их качественном многообразии в реальности и противоположность абстрактному, отвлеченному изучению предметов.
24. Функционально-стоимостный анализ это ...
- Исследование объекта (изделия, процесса, структуры) по его функции и стоимости, метод применяемый при изучении эффективности использования материальных и трудовых ресурсов.
 - Изучение объекта исследования как совокупности элементов, образующих систему.
 - Метод исследования предметов во всем их качественном многообразии в реальности и противоположность абстрактному, отвлеченному изучению предметов.
25. Формализация это ...
- Исследование объекта (изделия, процесса, структуры) по его функции и стоимости, применяемый при изучении эффективности использования материальных и трудовых ресурсов.
 - Изучение объекта исследования как совокупности элементов, образующих систему.
 - Метод исследования объекта на основе представления его элементов специальными отношениями.
26. Гипотетический метод это ...
- Исследование объекта (изделия, процесса, структуры) по его функции и стоимости, применяемый при изучении эффективности использования материальных и трудовых ресурсов.
 - Метод, основанный на научном предположении, выдвигаемом для объяснения какого-либо явления и требующем проверки на опыте и теоретического обоснования, прежде чем быть признанным достоверной научной теорией.
 - Метод исследования объекта на основе представления его элементов специальными отношениями.

27. Аксиоматический метод это ...
- Метод, который предусматривает использование положений, являющихся доказанными научными знаниями, которые применяются в научных исследованиях в качестве исходных для обоснования новой теории.
 - Метод, основанный на научном предположении, выдвигаемом для объяснения какого-либо явления и требующем проверки на опыте и теоретического обоснования, прежде чем быть признанным достоверной научной теорией.
 - Метод исследования объекта на основе представления его элементов специальными отношениями.
28. Наблюдение это ...
- Метод, который предусматривает использование положений, являющихся доказанными научными знаниями, которые применяются в научных исследованиях в качестве исходных для обоснования новой теории.
 - Метод, основанный на научном предположении, выдвигаемом для объяснения какого-либо явления и требующем проверки на опыте и теоретического обоснования, прежде чем быть признанным достоверной научной теорией.
 - Метод изучения предмета в ходе его количественного измерения и качественной оценки.
29. Эксперимент это ...
- Метод, который предусматривает использование положений, являющихся доказанными научными знаниями, которые применяются в научных исследованиях в качестве исходных для обоснования новой теории.
 - Научно поставленный опыт для проверки результатов теоретических исследований, проводимый в точно фиксируемых условиях, позволяющих следить за ходом явления и воссоздавать его повторно в заданных условиях.
 - Метод изучения предмета в ходе его количественного измерения и качественной оценки.
30. Выберите особенность, не относящуюся к научному наблюдению.
- Использование измерительных и регистрирующих приборов и инструмента.
 - Целенаправленное воздействие на объект.
 - Систематичность, исключение ошибок случайного происхождения.
31. Инструмент исследования, определяющий подход к изучаемым явлениям, планомерный путь научного познания и установления истины называют _____
32. _____ методология науки – принципы диалектики, а также теория познания, исследующая законы развития научного знания в целом.
33. _____ методология науки – использование законов отдельных наук, особенностей познания конкретных процессов.
34. Основу _____ уровня познания составляют наблюдение и эксперимент, а также группировка, классификация и описание результатов эксперимента.
35. На _____ уровне познания происходит построение и развитие научных гипотез и теорий, формулировка законов и выведение из них логических следствий, сопоставление различных гипотез и теорий.
36. _____ - метод изучения объекта в целом, в единстве и взаимосвязи его составляющих.

4. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Наименование оценочного средства	Описания процедуры проведения контрольно-оценочного мероприятия и процедуры оценивания результатов обучения
Собеседование	Средство контроля на практическом занятии, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Может быть использовано для оценки знаний обучающихся
Тест	Тестирование с применением компьютерных технологий проводится по завершению изучения дисциплины (контроль/проверка остаточных знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности). Тесты формируются из фонда тестовых заданий по дисциплине. Структура фонда тестовых заданий по дисциплине, структуры итогового теста по дисциплине и типовые примеры тестов приведены в разделе 3 данного документа. Результаты тестирования могут быть использованы при проведении промежуточной аттестации в форме зачета. Описание требований, выполнение которых необходимо для успешного выполнения теста: тематика теста; перечень знать, уметь, владеть; виды и количество предъявляемых обучающемуся тестовых заданий; проходной балл; критерии оценки; норма времени; дополнительные требования, включая необходимость использования справочных таблиц и проч. Тесты для самоконтроля обучающихся по разделам дисциплины, сформированы их из материалов фонда тестовых заданий дисциплины. Требования к тестам для самоконтроля аналогичны требованиям к итоговым тестам по семестрам и дисциплине в целом

Для организации и проведения промежуточной аттестации (в форме зачета/экзамена) составляются 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:

- перечень теоретических вопросов к зачету для оценки знаний;
- перечень типовых простых практических заданий к зачету для оценки умений;
- перечень типовых практических заданий к зачету для оценки навыков и (или) опыта деятельности.

Перечень теоретических вопросов и перечни типовых практических заданий разного уровня сложности к зачету обучающиеся получают в начале семестра через электронную информационно-образовательную среду ИрГУПС (личный кабинет обучающегося).

Описание процедур проведения промежуточной аттестации в форме зачета и оценивания результатов обучения

При проведении промежуточной аттестации в форме зачета преподаватель может воспользоваться результатами текущего контроля успеваемости в течение семестра и результатами тестирования по материалам, изученным в течении семестра. Оценочные средства и типовые контрольные задания, используемые при текущем контроле, в совокупности с тестированием, позволяют оценить знания, умения и владения навыками/опытом деятельности обучающихся при освоении дисциплины. С целью использования результатов текущего контроля успеваемости, преподаватель подсчитывает среднюю оценку уровня сформированности компетенций обучающегося (сумма оценок, полученных обучающимся, делится на число оценок). Время проведения тестирования объявляется обучающимся заранее.

Шкала и критерии оценивания уровня сформированности компетенций в результате изучения дисциплины при проведении промежуточной аттестации в форме зачета по результатам текущего контроля и тестирования за семестр (без дополнительного аттестационного испытания)

Средняя оценка уровня сформированности компетенций по результатам текущего контроля и тестирования за семестр	Оценка
Оценка не менее 3.0, нет ни одной неудовлетворительной оценки по текущему контролю и обучающийся набрал при тестировании более 69 баллов	«зачтено»
Оценка менее 3.0, или получена хотя бы одна неудовлетворительная оценка по текущему контролю, или обучающийся набрал при тестировании менее 69 баллов	«не зачтено»

Если оценка уровня сформированности компетенций обучающегося не соответствует критериям получения зачета без дополнительного аттестационного испытания, то промежуточная аттестация в форме зачета проводится в форме собеседования по перечню теоретических вопросов и типовых практических задач (не более двух теоретических и двух практических). Промежуточная аттестация в форме зачета с проведением аттестационного испытания в форме собеседования проходит на последнем занятии по дисциплине.