

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Порохня Андрей Алексеевич

Должность: И.о. директора института перспективной инженерии

Дата подписания: 19.06.2026 17:11:11

Уникальный программный ключ:

990bea3aecc48c23bd8699e482888bd176b600

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора института
перспективной инженерии,
кандидат тех. наук, доцент
_____ Порохня А.А.
«__» _____ 2026 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по
дисциплине

Методология научных исследований в отрасли

Направление
подготовки/специальность
Направленность
(профиль)/специализация

09.04.02 «Информационные системы и
технологии»
Искусственный интеллект, математическое
моделирование и суперкомпьютерные
технологии в разработке информационных
систем

Форма обучения
Год начала подготовки
Реализуется в 1 семестре

очная
2026

Введение

1. Назначение. Оценочные материалы (оценочные средства) предназначены для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, и представляют собой совокупность контрольно-измерительных материалов и методов их использования для измерения уровня достижения обучающимся сформированности компетенций УК-1; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-6; УКД-1; ОПКД-2; ОПКД-6 направления подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии», направленность (профиль) «Искусственный интеллект, математическое моделирование и суперкомпьютерные технологии в разработке информационных систем».

2. ФОС является приложением к программе дисциплины (модуля) «Методология научных исследований в отрасли»

3. Разработчик Чеканов В.С. доктор физ-мат наук, доцент, доцент департамента цифровых, робототехнических систем и электроники

4. Проведена экспертиза ФОС.

Члены экспертной группы:

Председатель: Шагрова Г.В. доктор физ-мат наук, профессор, профессор департамента цифровых, робототехнических систем и электроники

члены комиссии: Николаев Е.И., кандидат тех. наук, доцент, доцент департамента цифровых, робототехнических систем и электроники

Винокурский Д. Л., кандидат физ-мат. наук, доцент, доцент департамента цифровых, робототехнических систем и электроники

(ФИО, степень, звание, должность)

Представитель организации-работодателя: А. В. Новиков, начальник отдела АСУТП ООО «ЕНДС-Ставрополь»

(ФИО, должность)

Экспертное заключение: Экспертное заключение: Оценочные материалы (оценочные средства) по дисциплине «Методология научных исследований в отрасли» составлены в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии и позволяют оценить уровень сформированности компетенций УК-1; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-6; УКД-1; ОПКД-2; ОПКД-6.

5. Срок действия ФОС определяется сроком реализации образовательной программы.

Таблица 1 – Формирование компетенций в процессе изучения дисциплины «Методология научных исследований в отрасли»

Код компетенции	Уровень освоения	Дескрипторы компетенции (результаты обучения, показатели достижения результата обучения, которые обучающийся может продемонстрировать)	Вид учебных занятий, работы, формы и методы обучения, способствующие формированию и развитию компетенции	Контролируемые разделы и темы дисциплины	Оценочные материалы (оценочные средства), используемые для оценки уровня сформированности компетенции	Критерии оценивания компетенций
УК-1.1	Знать		Лек, Лаб, Ср	Темы 1.1-1.3, 2.1-2.3, 3.1, 4.1	Контрольные вопросы	Ответы на контрольные вопросы; выполнение лабораторных работ
	Уровень 1:	основные понятия, виды и свойства информации;				
	Уровень 2:	понятия сбора, обобщения и анализа информации основные методы и их особенности для сбора, обобщения и анализа информации и определения ее полноты				
	Уровень 3:	методы критического анализа и методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации	Лек, Лаб, Ср		Контрольные вопросы	
	Уметь					
	Уровень 1:	применять различные методы для сбора, обобщения и анализа информации				
	Уровень 2:	выбирать наиболее эффективные методы для сбора, обобщения и анализа разного типа информации				
	Уровень 3:	критически оценивать результаты различных методик сбора, обобщения и анализа информации и разрабатывать стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации				
	Владеть		Лек, Лаб, Ср		Контрольные вопросы	
	Уровень 1:	основные методики сбора информации				
	Уровень 2:	основные методики обобщения и анализа информации				
	Уровень 3:	методиками разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации				
УК-1.2	Знать		Лек, Лаб, Ср	Темы 1.1-1.3, 2.1-2.3, 3.1, 4.1	Контрольные вопросы	Ответы на контрольные вопросы; выполнение лабораторных работ
	Уровень 1:	методы систематизации явлений в рамках избранных видов профессиональной деятельности				
	Уровень 2:	особенности методов систематизации явлений в рамках избранных видов профессиональной деятельности				

	Уровень 3:	методы анализа проблемной ситуации как системы, выявляя ее составляющие и связи между ними				
	Уметь		Лек, Лаб, Ср		Контрольные вопросы	
	Уровень 1:	применять методы системного подхода к проблемным ситуациям				
	Уровень 2:	анализировать результат применения методов системного подхода к проблемным ситуациям				
	Уровень 3:	на основе методов системного подхода к проблемным ситуациям разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации				
	Владеть		Лек, Лаб, Ср		Контрольные вопросы	
	Уровень 1:	методологией системного подхода к проблемным ситуациям				
	Уровень 2:	анализировать результат применения методологии системного подхода к проблемным ситуациям				
	Уровень 3:	методологией системного анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий.				
УК-1.3	Знать		Лек, Лаб, Ср	Темы 1.1-1.3, 2.1-2.3, 3.1, 4.1	Контрольные вопросы	Ответы на контрольные вопросы; выполнение лабораторных работ
	Уровень 1:	понятие надежности источников информации				
	Уровень 2:	основные этапы оценки надежности источников информации				
	Уровень 3:	методологию критического анализа при оценки надежности источников информации				
	Уметь		Лек, Лаб, Ср		Контрольные вопросы	
	Уровень 1:	применять навыки работы с противоречивой информацией из различных источников				
	Уровень 2:	производить научный поиск информации				
	Уровень 3:	создавать научные тексты				
	Владеть		Лек, Лаб, Ср		Контрольные вопросы	
	Уровень 1:	навыками работы с информационными источниками				
	Уровень 2:	навыками научного поиска				
	Уровень 3:	навыками создания научных текстов				
	Знать		Лек, Лаб, Ср		Контрольные вопросы	

ОПК-1.1	Уровень 1:	методы получения математических знаний для использования в профессиональной деятельности		Темы 1.1-1.3, 2.1-2.3, 3.1, 4.1		Ответы на контрольные вопросы; выполнение лабораторных работ		
	Уровень 2:	методы получения естественнонаучных и социально-экономических знаний для использования в профессиональной деятельности						
	Уровень 3:	методы получения математических, естественнонаучных и социально-экономических знаний для использования в профессиональной деятельности						
	Уметь						Лек, Лаб, Ср	
	Уровень 1:	применять методы решения нестандартных профессиональных задач в междисциплинарном контексте, с применением математических знаний						
	Уровень 2:	выбирать методы решения нестандартных профессиональных задач с применением социально-экономических и профессиональных знаний						
	Уровень 3:	эффективно применять методы решения нестандартных профессиональных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных социально-экономических и профессиональных знаний						
	Владеть						Лек, Лаб, Ср	Контрольные вопросы
	Уровень 1:	навыками развития математических, естественнонаучных знаний для решения нестандартных профессиональных задач						
	Уровень 2:	навыками развития социально-экономических и профессиональных знаний для решения нестандартных профессиональных задач						
	Уровень 3:	навыками развития математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний для решения нестандартных профессиональных задач						
	Знать		Лек, Лаб, Ср	Темы 1.1-1.3, 2.1-2.3, 3.1, 4.1	Контрольные вопросы	Ответы на контрольные вопросы; выполнение лабораторных работ		
	Уровень 1:	математические законы и методы для решения нестандартных задач						
	Уровень 2:	математические и естественнонаучные знания для решения нестандартных задач						
	Уровень 3:	математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач						
	Уметь						Лек, Лаб, Ср	Контрольные вопросы

ОПК-1.2								
	Уровень 1:	применять математические и профессиональные знания для решения нестандартных задач	Лек, Лаб, Ср			Контрольные вопросы	Ответы на контрольные вопросы; выполнение лабораторных работ	
	Уровень 2:	решать нестандартные профессиональные задачи с применением социально-экономических и профессиональных знаний						
	Уровень 3:	решать нестандартные профессиональные задачи в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте с применением математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний						
	Владеть		Лек, Лаб, Ср		Контрольные вопросы			
	Уровень 1:	навыками использования математических знаний для решения нестандартных профессиональных задач						
	Уровень 2:	практическими навыками использования математических, естественнонаучных знаний для решения нестандартных профессиональных задач						
	Уровень 3:	навыками использования математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний для решения нестандартных профессиональных задач						
ОПК-3.1	Знать		Лек, Лаб, Ср	Темы 1.1-1.3, 2.1-2.3, 3.1, 4.1	Контрольные вопросы	Ответы на контрольные вопросы; выполнение лабораторных работ		
	Уровень 1:	методы поиска профессиональной информации						
	Уровень 2:	методы анализа необходимой профессиональной информации						
	Уровень 3:	методы поиска и анализа необходимой профессиональной информации для решения поставленной задачи						
	Уметь		Лек, Лаб, Ср				Контрольные вопросы	
	Уровень 1:	применять различные методики поиска информации						
	Уровень 2:	выбирать различные методики анализа информации						
	Уровень 3:	использовать различные методики поиска и анализа необходимой профессиональной информации						
	Владеть		Лек, Лаб, Ср				Контрольные вопросы	
	Уровень 1:	основными видами работы по поиску информации						

	Уровень 2:	навыками работы по анализу профессиональной информации				
	Уровень 3:	методами работы по поиску и анализу необходимой профессиональной информации для решения поставленной задачи				
ОПК-4.1	Знать		Лек, Лаб, Ср	Темы 1.1-1.3, 2.1-2.3, 3.1, 4.1	Контрольные вопросы	Ответы на контрольные вопросы; выполнение лабораторных работ
	Уровень 1:	базовые понятия методологии и методики научного исследования				
	Уровень 2:	базовые системы методов научного познания				
	Уровень 3:	общие понятия методологии и методики научного исследования; комплекс общенаучных подходов и методов; основные формы научного познания				
	Уметь		Лек, Лаб, Ср		Контрольные вопросы	
	Уровень 1:	анализировать понятия методологии научного исследования				
	Уровень 2:	осуществлять выбор методов исследования задач				
	Уровень 3:	анализировать понятия методологии научного исследования и осуществлять выбор методов исследования задач				
	Владеть		Лек, Лаб, Ср		Контрольные вопросы	
	Уровень 1:	навыками выбора методов исследования				
	Уровень 2:	методами исследования для решения общих задач				
	Уровень 3:	навыками выбора методов исследования для решения задач профессиональной деятельности				
УКД-1.2:	Знать		Лек, Лаб, Ср	Темы 1.1-1.3, 2.1-2.3, 3.1, 4.1	Контрольные вопросы	Ответы на контрольные вопросы; выполнение лабораторных работ
	Уровень 1:	современные методы для представления результатов научно-исследовательской деятельности				
	Уровень 2:	современные инструменты для представления результатов научно-исследовательской деятельности				
	Уровень 3:	базовые понятия методологии и методики научного исследования; системы методов научного исследования; комплекс общенаучных подходов и методов; основные формы научного познания.				
	Уметь		Лек, Лаб, Ср		Контрольные вопросы	
	Уровень 1:	применять современные методы для представления результатов научно-исследовательской деятельности				

	Уровень 2:	применять современные инструменты для представления результатов научно-исследовательской деятельности	Лек, Лаб, Ср		Контрольные вопросы	
	Уровень 3:	использовать различные методики поиска и анализа необходимой профессиональной информации для представления результатов научно-исследовательской деятельности				
	Владеть					
	Уровень 1:	Навыками применения современных методов и инструментов для представления результатов научно-исследовательской деятельности				
	Уровень 2:	Практическими навыками использования математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний для решения нестандартных профессиональных задач				
	Уровень 3:	Навыками работы с современными методами и инструментами для представления результатов научно-исследовательской деятельности				
ОПКД-2.2:	Знать		Лек, Лаб, Ср	Темы 1.1-1.3, 2.1-2.3, 3.1, 4.1	Контрольные вопросы	Ответы на контрольные вопросы; выполнение лабораторных работ
	Уровень 1:	современные информационно-коммуникационные технологии, научное и вненаучное знание, критериев научности, структуры научного познания, его методов и форм, основ командной работы	Лек, Лаб, Ср		Контрольные вопросы	Ответы на контрольные вопросы; выполнение лабораторных работ
	Уровень 2:	современные информационно-коммуникационные технологии для решения задач в области создания искусственного интеллекта				
	Уровень 3:	современные информационно-коммуникационные технологии для решения задач в области применения искусственного интеллекта				
	Уметь					
	Уровень 1:	использовать современные информационно-коммуникационные технологии для решения задач в области создания и применения искусственного интеллекта				
	Уровень 2:	выполнять работы по эксплуатации и развитию возможностей профессионально-ориентированных информационных систем на всех стадиях их жизненного цикла для решения задач в области создания и применения искусственного интеллекта				
	Уровень 3:	участвовать в реальных проектах по внедрению информационных систем различной сложности при разработке оригинальных программных средств для решения задач в области создания и применения искусственного интеллекта				

	Владеть		Лек, Лаб, Ср		Контрольные вопросы	Ответы на контрольные вопросы; выполнение лабораторных работ
	Уровень 1:	навыками использования современных информационно-коммуникационных технологий при решении профессиональных задач в области создания и применения искусственного интеллекта				
	Уровень 2:	навыками использования современных информационно-коммуникационных технологий при создании, тестировании, внедрении и сопровождении профессиональных задач в области создания и применения искусственного интеллекта				
	Уровень 3:	навыками разработки оригинальных программных средств для решения задач в области создания и применения искусственного интеллекта				
ОПКД-6.2	Знать		Лек, Лаб, Ср	Темы 1.1-1.3, 2.1-2.3, 3.1, 4.1	Контрольные вопросы	Ответы на контрольные вопросы; выполнение лабораторных работ
	Уровень 1:	приемы методологического обоснования научного исследования				
	Уровень 2:	Специфику методологического обоснования научного исследования				
	Уровень 3:	методы организации библиотек искусственного интеллекта				
	Уметь		Лек, Лаб, Ср		Контрольные вопросы	Ответы на контрольные вопросы; выполнение лабораторных работ
	Уровень 1:	проводить методологическое обоснование научного исследования				
	Уровень 2:	проводить методологическое обоснование научного исследования, в том числе посредством использования библиотек искусственного интеллекта				
	Уровень 3:	проводить методологическое обоснование научного исследования посредством создания и использования библиотек искусственного интеллекта				
	Владеть		Лек, Лаб, Ср		Контрольные вопросы	Ответы на контрольные вопросы; выполнение лабораторных работ
	Уровень 1:	Навыками проведения методологического обоснования научного исследования				
	Уровень 2:	проведения методологического обоснования научного исследования посредством использования библиотек искусственного интеллекта				
	Уровень 3:	проведения методологического обоснования научного исследования посредством создания библиотек искусственного интеллекта				

1.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Оценивание результатов обучения по дисциплине осуществляется в соответствии с Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся.

По дисциплине «Методология научных исследований в отрасли» предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль (осуществление контроля всех видов аудиторной и внеаудиторной деятельности обучающегося с целью получения первичной информации о ходе усвоения отдельных элементов содержания дисциплины); промежуточная аттестация (оценивается уровень и качество подготовки по дисциплине в целом).

Текущий контроль в семестре проводится с целью обеспечения своевременной обратной связи, для коррекции обучения, активизации самостоятельной работы обучающихся. Текущий контроль служит для оценки объёма и уровня усвоения обучающимся учебного материала одного или нескольких разделов дисциплины (модуля) в соответствии с её рабочей программой и определяется результатами текущего контроля знаний обучающихся.

Текущий контроль осуществляется два раза в семестр по календарному графику учебного процесса.

Текущий контроль предполагает начисление баллов за выполнение различных видов работ. Результаты текущего контроля подводятся по шкале балльно-рейтинговой системы. Регламент балльно-рейтинговой системы определен Положением о системе «Контроль успеваемости и рейтинг обучающихся».

Текущий контроль является результатом оценки знаний, умений, навыков и приобретенных компетенций обучающихся по всему объёму учебной дисциплины, изученному в семестре, в котором стоит форма контроля в соответствии с учебным планом.

Текущий контроль успеваемости предусматривает оценивание хода освоения дисциплины: теоретических основ и практической части.

Итоговая аттестация по дисциплине «Методология научных исследований в отрасли» проводится в форме экзамена.

В табл. 2 приведено весовое распределение баллов и шкала оценивания по видам контрольных мероприятий.

Таблица 2 – Весовое распределение баллов и шкала оценивания по видам контрольных мероприятий

Текущий контроль (50 баллов ¹)						Промежуточная аттестация (50 баллов)	Итоговое количество баллов по результатам текущего контроля и итоговой аттестации
Блок 1			Блок 2				
Лекционные занятия (X ₁)	Практические занятия (Y ₁)		Лекционные занятия (X ₂)	Практические занятия (Y ₂)		от 0 до 50 баллов	Менее 41 балла – неудовлетв.ительно; 41-60 балла – удовлетворительно 61-80 хорошо 81-100 отлично
10	15		10	15			
Сумма баллов за 1 блок = X ₁ + Y ₁ = 25			Сумма баллов за 2 блок = X ₂ + Y ₂ = 25				

Для определения фактических оценок каждого показателя выставляются следующие баллы (табл.3):

Таблица 3– Распределение баллов по дисциплине

Вид учебных работ по дисциплине	Количество баллов	
	1 блок	2 блок
<i>Текущий контроль (50 баллов)</i>		
Посещение занятий	2	2
Выполнение текущих заданий по дисциплине	5	5
Устные ответы на практических занятиях	3	3
Выполнение письменных заданий по теоретическому материалу	5	5
Решение задач	3	3
Выполнение дополнительных заданий (индивидуальные задания)	7	7
<i>Итоговая аттестация (50 баллов)</i>		
<i>Выполнение заданий по теоретическому материалу проводится письменно. Выполнение индивидуальных заданий осуществляется обучающимися в письменной форме и представляется преподавателю для контроля. Зачет по дисциплине проводится в письменной форме. Итоговый балл за зачет 0 –</i>		
50. Сумма баллов по дисциплине 100 баллов		

Экзамен является формой итоговой оценки качества освоения обучающимся образовательной программы по дисциплине в целом или по разделу дисциплины. По результатам экзамена обучающемуся выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», или «неудовлетворительно».

Оценка «отлично» (81-100 баллов) выставляется обучающемуся, если:

- обучающийся набрал по текущему контролю необходимые и достаточные баллы для выставления оценки автоматом;
- обучающийся знает, понимает основные положения дисциплины, демонстрирует умение применять их для выполнения задания, в котором нет явно указанных способов решения;
- обучающийся анализирует элементы, устанавливает связи между ними, сводит их в единую систему, способен выдвинуть идею, спроектировать и презентовать свой проект (решение);
- ответ обучающегося по теоретическому и практическому материалу, содержащемуся в вопросах экзаменационного билета, является полным, и удовлетворяет требованиям программы дисциплины;
- обучающийся продемонстрировал свободное владение концептуально-понятийным аппаратом, научным языком и терминологией соответствующей дисциплины;
- на дополнительные вопросы преподавателя обучающийся дал правильные ответы.

Компетенция(-и) или ее (их) часть(-и) сформированы на высоком уровне (уровень 3) (см. табл. 1).

Оценка «хорошо» (61-80 баллов) выставляется обучающемуся, если:

- обучающийся знает, понимает основные положения дисциплины, демонстрирует умение применять их для выполнения задания, в котором нет явно указанных способов решения; анализирует элементы, устанавливает связи между ними;
- ответ по теоретическому материалу, содержащемуся в вопросах экзаменационного билета, является полным, или частично полным и удовлетворяет требованиям программы, но не всегда дается точное, уверенное и аргументированное изложение материала;
- на дополнительные вопросы преподавателя обучающийся дал правильные ответы;
- обучающийся продемонстрировал владение терминологией соответствующей дисциплины.

Компетенция(-и) или ее (их) часть(-и) сформированы на среднем уровне (уровень 2) (см. табл. 1).

Оценка «удовлетворительно» (41-60 баллов) выставляется обучающемуся, если:

- обучающийся знает и воспроизводит основные положения дисциплины в соответствии с заданием, применяет их для выполнения типового задания в котором очевиден способ решения;
- обучающийся продемонстрировал базовые знания важнейших разделов дисциплины и содержания лекционного курса;
- у обучающегося имеются затруднения в использовании научно-понятийного аппарата в терминологии курса;
- несмотря на недостаточность знаний, обучающийся имеется стремление логически четко построить ответ, что свидетельствует о возможности последующего обучения.

Компетенция(-и) или ее (их) часть(-и) сформированы на базовом уровне (уровень 1) (см. табл. 1).

Оценка «неудовлетворительно» (менее 41 балла) выставляется обучающемуся, если:

- обучающийся имеет представление о содержании дисциплины, но не знает теоретические основы, задачи принципы методики управления информационными проектами и ресурсами, в том числе применительно к строительному производству, инструментальные средства для обработки данных в соответствии с поставленной задачей;
- у обучающегося имеются существенные пробелы в знании основного материала по дисциплине;
- в процессе ответа по теоретическому материалу, содержащемуся в вопросах экзаменационного билета, допущены принципиальные ошибки при изложении материала.

Компетенция(-и) или ее (их) часть(-и) не сформированы.

1.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Планирование и организация времени необходимого для изучения данной дисциплины

Дисциплина «Методология научных исследований в отрасли» является одной из дисциплин базового цикла в подготовке магистров направления «Информационные системы и технологии». Целью изучения дисциплины «Методология научных исследований в отрасли» является развитие системы знаний, умений и навыков в области использования информационных систем и технологий на основе продолжения обучения и образования, составляющих основу формирования компетентности магистра по применению современных информационных систем и технологий научных исследований в научно-технической деятельности. При изучении данного курса у студентов формируются знания, и навыки, необходимые для решения профессиональных задач.

Изучение дисциплины включает:

1 семестр:

Лекционные занятия 16 час.;

Лабораторные занятия 32 час.

Самостоятельную работу 92 час.

Формы контроля: Экзамен в 1 семестре

Залогом успешного освоения этой дисциплины является обязательное посещение лекционных, лабораторных занятий.

На лабораторных занятиях материал, изложенный на лекциях, закрепляется при рассмотрении конкретных задач по обеспечению безопасных условий труда и жизнедеятельности бакалавров в своей профессиональной деятельности.

Затраты времени на самостоятельную работу следует планировать, исходя из следующих рекомендаций:

усвоение лекционного материала – 32 час.; подготовку

к лабораторным занятиям – 32 час.; подготовка к

текущему и итоговому контролю – 28 час.;

Рекомендации по работе с литературой

Работу с литературой следует начинать со знакомства с картой методического обеспечения дисциплины, в которой перечислены основная и дополнительная литература и другие издания, необходимые для работы на практических занятиях.

С ними можно ознакомиться в библиотеке ДГТУ, а также на сайте <http://de.dstu.edu.ru>.

Каждый раздел тематического плана дисциплины снабжен ссылками на источники, что упрощает поиск необходимой информации.

Выбрав нужный источник, следует найти интересующий раздел по оглавлению или алфавитному указателю, а также одноименный раздел собственного конспекта.

Особое внимание следует уделить приводимым алгоритмам и соответствующим комментариям. В случае возникновения затруднений следует обратиться к другим источникам, где изложение может оказаться более доступным и понятным.

Необходимо отметить, что работа с учебной и справочной литературой не только полезна как средство более глубокого изучения любой дисциплины, но и является неотъемлемой частью профессиональной деятельности будущего специалиста

Подготовка к аттестации по дисциплине

Текущий контроль охватывает все организационные составляющие работы студентов на лекциях, лабораторных занятиях и самостоятельную работу.

В ходе лекции преподаватель выборочно задаёт вопросы по излагаемому материалу, при этом лектор может легко оценить, как уровень усвоения каждым студентом, так и потоком в целом, учитывается так же и посещаемость лекционных занятий.

На лабораторных занятиях контролируется усвоение теоретического материала каждым студентом по результатам выполнения текущих работ.

Эффективность самостоятельной работы оценивается при проведении лабораторных работ. Процедура защиты лабораторных работ предусматривает ответы на вопросы преподавателя не только по существу выполненной работы, но и относящиеся к разделам теоретического курса, изученным ранее.

В соответствии с принятой в ДГТУ формой организации учебного процесса, текущий контроль осуществляется дважды в семестре. Проводится контроль по результатам выполнения лабораторных работ с учётом успешности усвоения лекционного материала и посещаемости всех видов занятий.

Подготовка к экзамену является завершающим этапом в изучении дисциплины. Повторение учебного материала следует начинать с первого аудиторного занятия, поскольку знания, умения и навыки формируются в течении всего периода обучения, последовательно, от простого к сложному, базируясь на ранее изложенном материале. Обязательным при подготовке к контрольным мероприятиям является повторение теоретического материала по конспекту лекций и выбранному учебнику.

Итоговый контроль проводится в 4 семестре в виде экзамена.

2 Контрольные задания (демоверсии) для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

2.1 Задания для оценивания результатов обучения в виде знаний

1 блок рейтинга

1. Аудитория и групповое поведение
2. Виды и формы устных представлений научной информации
3. Гипотеза как форма научного познания
4. Информационная база научного исследования
5. Классификация источников научных исследований
6. Классификация наук. Отрасли наук. Классификация технических наук
7. Классификация, типы и задачи эксперимента
8. Композиционная структура исследовательской работы
9. Лексико-фразеологические средства языка научных исследований
10. Логическая структура гипотезы
11. Логические ошибки
12. Методика проведения эксперимента
13. Методология научного познания: понятие, классификационные уровни, основные принципы
14. Методы научного исследования: общие

2 блок рейтинга

15. Методы научного познания: абстрагирование
16. Методы научного познания: анализ и синтез
17. Методы научного познания: индукция и дедукция
18. Методы научного познания: наблюдение и эксперимент Методы научного познания: исторический, моделирования
19. Методы социального исследования
20. Морфо-синтаксические средства научных произведений
21. Наука как система и система наук
22. Обработка результатов эксперимента
23. Объект и предмет научного познания
24. Определение объекта и предмета исследования. Выбор методов проведения исследования
25. Организационные основы исследования
26. Основные виды квалификационных работ: курсовые и дипломные работы и проекты, магистерские, кандидатские и докторские диссертации
27. Основные виды квалификационных работ: реферат, отчет, доклад, научная статья, автореферат. Структура автореферата
28. Основные законы логики: закон достаточного основания.

Критерий оценки	Баллы текущего рейтинга
Не имеет представления о содержании темы, не знает основные положения и формулы	0
Имеет представления о содержании темы, но знает и воспроизводит отдельные положения темы, приводит отдельные формулы, затрудняется в установлении логических связей между понятиями	1
Знает и воспроизводит основные положения темы, приводит отдельные формулы, затрудняется в установлении логических связей между понятиями	2

Знает и воспроизводит положения темы, приводит основные формулы, затрудняется в установлении логических связей между понятиями	3
Знает, понимает положения темы, приводит основные формулы, делает попытки анализа и устанавливает отдельные логические связи	4
Знает, понимает положения темы, приводит необходимые формулы. Анализирует элементы, устанавливает логические связи между ними, сводит их в единую систему, способен выдвинуть идею решения в проблемной постановке задачи	5

2.2 Задания для оценивания результатов в виде владений и умений

29. Основные законы логики: закон исключения третьего
30. Основные законы логики: закон противоречия
31. Основные законы логики: закон тождества
32. Особенности проверки научных теорий
33. Ошибки построения тезиса
34. Порядок организации научно-исследовательской работы в Российской Федерации
35. Порядок оформления отчета о результатах НИР
36. Последовательность и стиль изложения научного материала
37. Постановка цели и задач научного исследования
38. Правила построения тезиса
39. Правила составления заголовков
40. Принципы, правила и требования, предъявляемые к спору
41. Проблема опровержения и подтверждения теорий
42. Работа с источниками информации
43. Роль академического этикета в оформлении научных работ
44. Роль науки в современном обществе
45. Рубрикация текста как выражение логики научного исследования
46. Состав и структура доказательства
47. Состав и структура опровержения
48. Структура введения
49. Структура и техника оформления научного документа
50. Структура научной статьи
51. Структура презентации
52. Структура, формы и содержание научных работ
53. Сущность познания, характеристика и классификация познания
54. Схема композиции выступления
55. Схема обсуждения дискуссии
56. Схема работы с литературными источниками
57. Теоретическое познание: понятие, роль, задачи
58. Требования, предъявляемые к аргументам
59. Требования, предъявляемые к научным гипотезам
60. Уровни научных открытий

61. Характеристика уровней научного познания
62. Эвристический принцип отбора гипотезы
63. Эмпирическое познание: понятие, роль, задачи

2.3 Типовые экзаменационные материалы

Список вопросов к экзамену

1. Расскажите о теоретических исследованиях.
2. В чем заключается различие между эмпирическим и теоретическим знанием?
3. Модели теоретического исследования.
4. Какова роль эксперимента в научном исследовании?
5. Какие виды экспериментов вы знаете?
6. В чем суть вычислительного эксперимента?
7. Что в себя включает план эксперимента?
8. Как планируется эксперимент?
9. Что такое измерение? Его виды.
10. Как организовать рабочее место экспериментатора?
11. Какие виды совокупности измерений вам известны?
12. Что такое доверительная вероятность измерения?
13. Как определить минимальное количество измерений?
14. Какие задачи у теории измерений?
15. Расскажите о методе проверки эксперимента на точность?
16. Расскажите о методе проверки эксперимента на достоверность?
17. В чем заключается проверка эксперимента на воспроизводимость результатов?
18. Как вычислить критерий Кохрена?
19. Какие методы графической обработки результатов измерений вы знаете?
20. Как оформляются результаты научного исследования?
21. Что такое диссертация и магистерская диссертация?
22. Как происходит построение гипотезы?
23. Какие требования предъявляются к определению темы?
24. Какова структура магистерской диссертации?
25. Что такое объект и предмет научного исследования?
26. Как оценить научную новизну исследования?
27. Что входит в основную часть диссертации?
28. Чем характеризуются научные положения?
29. Какие основные характерные черты аргументации вам известны?

30. Сколько глав включает диссертация? Какова их структура?

Структура билета для экзамена

Билет содержит два теоретических вопроса из приведенного выше списка.

Пример типового экзаменационного билета



**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» (ДГТУ)**

Факультет «Информатика и вычислительная техника»
Кафедра «Математики и информатики»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

На 20__/201__ учебный год

По дисциплине «Методология научных исследований в отрасли»

1. Как планируется эксперимент?
2. Какие основные характерные черты аргументации вам известны?

Структура оценочных материалов (оценочных средств), позволяющих оценить уровень компетенций, сформированный у обучающихся при изучении дисциплины «Методология научных исследований в отрасли» приведен в таблице 4.

Таблица 4 - Оценочные материалы (оценочные средства) по дисциплине «Методология научных исследований в отрасли»

Компетенция	Знать	Оценочные средства		Уметь	Оценочные средства		Владеть	Оценочные средства	
		текущий контроль	итоговый контроль		текущий контроль	итоговый контроль		текущий контроль	итоговый контроль
УК-1.1	основные методы и их особенности для сбора, обобщения и анализа информации и определения ее полноты; методы критического анализа и методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации	Вопросы 1-14 (1 блок) 15-28 (2 блок)	Ответы на теоретические вопросы экзаменационного билета	Соотносить разнородные явления и систематизировать их на высоком уровне	Вопросы контроля №29-63	Письменные работы №1-10	основными методиками сбора, обобщения и анализа информации; разработкой стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации	Вопросы контроля №29-63	Письменные работы №1-10
УК-1.2	Методы систематизации явлений в рамках избранных видов профессиональной деятельности на высоком уровне	Вопросы текущего контроля №1 - №22	Опрос обучающихся.	соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности на высоком уровне	Вопросы текущего контроля №29-63	Выполненные письменные работы №1-10	Методами систематизации явлений в рамках избранных видов профессиональной деятельности на высоком уровне	Вопросы текущего контроля №29-63	Выполнение письменных работ №1-10
УК-1.3	Навыки работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов на высоком уровне	Вопросы текущего контроля №1 - №22.	Опрос обучающихся.	Применять принципы сбора, отбора и обобщения информации на высоком уровне	Вопросы текущего контроля №29-63	Выполненные письменные работы №1-10	Навыками работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов на высоком уровне	Вопросы текущего контроля №29-63	Выполнение письменных работ №1-10
ОПК - 1.1.	методы получения математических, естественнонаучных и социально-	Вопросы 1-14 (1 блок) 15-28 (2 блок)	Ответы на теоретические вопросы	самостоятельно приобретать и развивать математические, естественно-научные,	Индивидуальные задания, тесты	Контрольные работы	способами самостоятельного приобретения и развития	Индивидуальные	Контрольные работы

	экономических знаний для использования в профессиональной деятельности		экзаменационного билета	социально-экономические и профессиональные знания, для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте.			математических, естественно-научных, социально-экономических и профессиональных знаний для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте.	задания, тесты	
ОПК-1.2	способы применения математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний для решения нестандартных задач.	Вопросы 1-19 (1 блок) 20-35 (2 блок)	Ответы на теоретические вопросы экзаменационного билета	применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач.	Индивидуальные задания, тесты	Контрольные работы	навыками применения математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний для решения нестандартных задач.	Индивидуальные задания, тесты	Контрольные работы
ОПК-3.1	методы поиска и анализа необходимой профессиональной информации для решения поставленной задачи	Вопросы 1-19 (1 блок) 20-35 (2 блок)	Ответы на теоретические вопросы экзаменационного билета	использовать различные методики поиска и анализа необходимой профессиональной информации	Индивидуальные задания, тесты	Контрольные работы	методами работы по поиску и анализу необходимой профессиональной информации для решения поставленной задачи	Индивидуальные задания, тесты	Контрольные работы
ОПК-4.1	общие понятия методологии и методики научного исследования; комплекс общенаучных подходов и методов; основные формы научного познания	Вопросы 1-19 (1 блок) 20-35 (2 блок)	Ответы на теоретические вопросы экзаменационного билета	анализировать понятия методологии научного исследования и осуществлять выбор методов исследования задач	Индивидуальные задания, тесты	Контрольные работы	навыками выбора методов исследования для решения задач профессиональной деятельности	Индивидуальные задания, тесты	Контрольные работы
УКД 1.2	современные методы для представления результатов научно-	Вопросы 1-19 (1 блок) 20-35 (2 блок)	Ответы на теоретические вопросы	применять современные методы для представления	Индивидуальные задания, тесты	Контрольные работы	Навыками работы с информационными источниками, опыт	Индивидуальные	Контрольные работы

	исследовательской деятельности современные инструменты для представления результатов научно-исследовательской деятельности базовые понятия методологии и методики научного исследования; системы методов научного исследования; комплекс общенаучных подходов и методов; основные формы научного познания.		экзаменационного билета	результатов научно-исследовательской деятельности применять современные инструменты для представления результатов научно-исследовательской деятельности использовать различные методики поиска и анализа необходимой профессиональной информации для представления результатов научно-исследовательской деятельности			научного поиска, создания научных текстов Практическими навыками использования математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний для решения нестандартных профессиональных задач Навыками работы с современными методами и инструментами для представления результатов научно-исследовательской деятельности	задания, тесты	
ОПКД-2.2:	современные информационно-коммуникационные технологии, научное и вненаучное знание, критериев научности, структуры научного познания, его методов и форм, основ командной работы современные информационно-коммуникационные технологии для решения задач в области создания	Вопросы 1-19 (1 блок) 20-35 (2 блок)	Ответы на теоретические вопросы экзаменационного билета	использовать современные информационно-коммуникационные технологии для решения задач в области создания и применения искусственного интеллекта выполнять работы по эксплуатации и развитию возможностей профессионально-ориентированных информационных систем на всех стадиях их жизненного цикла для решения задач в области создания и применения	Индивидуальные задания, тесты	Контрольные работы	навыками использования современных информационно-коммуникационных технологий при решении профессиональных задач в области создания и применения искусственного интеллекта навыками использования современных информационно-коммуникационных технологий при	Индивидуальные задания, тесты	Контрольные работы

	искусственного интеллекта современные информационно-коммуникационные технологии для решения задач в области применения искусственного интеллекта			искусственного интеллекта участвовать в реальных проектах по внедрению информационных систем различной сложности при разработке оригинальных программных средств для решения задач в области создания и применения искусственного интеллекта			создании, тестировании, внедрении и сопровождении профессиональных задач в области создания и применения искусственного интеллекта навыками разработки оригинальных программных средств для решения задач в области создания и применения искусственного интеллекта		
ОПКД-6.2:	особенности психологических методик, ориентированных на личностный рост специфику психологических методик и технологий, ориентированных на личностный рост проблемы психологических методик и технологий, ориентированных на личностный рост	Вопросы 1-19 (1 блок) 20-35 (2 блок)	Ответы на теоретические вопросы экзаменационного билета	формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей определять способы достижения цели личностного и профессионального развития, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-	Индивидуальные задания, тесты	Контрольные работы	знаниями о применении технологий личностного роста навыками и методиками технологий личностного роста опытом применения технологий личностного роста	Индивидуальные задания, тесты	Контрольные работы

				личностных особенностей достигать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально- личностных особенностей					
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--