

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины**

«Методология научных исследований»

Направление подготовки 08.04.01 Строительство

Программа «Инженерные системы водоснабжения и водоотведения»

Квалификация выпускника магистр

Нормативный период обучения 2 года / 2 года и 4 м.

Форма обучения очная / заочная

Год начала подготовки 2018

Автор программы

д.ф.-мат..н., профессор

П.А. Головинский

Заведующий кафедрой
Инноватики и
строительной физики

/Суровцев И.С./

Руководитель ОПОП

/Бабкин В.Ф./

Воронеж 2018

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цели дисциплины освоение студентом знаний и умений, необходимых для самостоятельного выполнения научных исследований и для организации деятельности научных коллективов.

1.2. Задачи освоения дисциплины

- раскрыть специфику научного познания и сформировать философский подход к методологии познавательной деятельности;
- знакомство со способами получения научно-технической информацией,
- освоение методов обработки информации,
- освоение методики оформления и представления результаты научных исследований,
- формирование способности к самостоятельному выбору методов ведения научно-исследовательской деятельности,
- знакомство с формами организации научно-исследовательских работ коллективов научных организаций.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Методология научных исследований» относится к дисциплинам обязательной части блока Б1.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс изучения дисциплины «Методология научных исследований» направлен на формирование следующих компетенций:

УК-1 - Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий

ОПК-2 - Способен анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий

ОПК-3 - Способен ставить и решать научно-технические задачи в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе знания проблем отрасли и опыта их решения

ОПК-6 - Способен осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства.

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции
УК-1	знать как подбирать и сравнивать методы разрешения проблемной ситуации с учетом имеющихся ограничений
	уметь выявлять факторы, причинно-следственные связи, роли элементов системы в развитии проблемной ситуации.
	владеть выбором стратегии разрешения и прогнозирования развитие проблемной ситуации на основе априорной информации.
ОПК-2	знать как собирать и систематизировать научно-техническую информацию о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием информационных

	технологий уметь использовать средства прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности владеть информационно- коммуникационные технологии для оформления документации и представления информации
ОПК-3	знать формулирование научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения
	уметь Собирать и систематизировать информацию об опыте решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности
	владеть Выбором методов решения, установления ограничений к решениям научно- технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли и опыта их решения
ОПК-6	знать Постановку проблемы , цели и задачи исследований.
	уметь выбирать способы и методики выполнения исследований
	владеть выполнением и контролем исследования объектов и процессов; обработкой результатов, формированием выводов по результатам исследований

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Методология научных исследований» составляет 5 з.е.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий
очная форма обучения

Виды учебной работы	Всего часов	Семестры
		1
Аудиторные занятия (всего)	50	50
В том числе:		
Лекции	16	16
Практические занятия (ПЗ)	34	34
Самостоятельная работа	94	94
Часы на контроль	36	36
Виды промежуточной аттестации - экзамен	+	+
Общая трудоемкость: академические часы	180	180
зач.ед.	5	5

заочная форма обучения

Виды учебной работы	Всего часов	Семестры
		1
Аудиторные занятия (всего)	16	16
В том числе:		
Лекции	8	8
Практические занятия (ПЗ)	8	8
Самостоятельная работа	155	155
Часы на контроль	9	9
Виды промежуточной аттестации - экзамен	+	+
Общая трудоемкость: академические часы	180	180
зач.ед.	5	5

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1 Содержание разделов дисциплины и распределение трудоемкости по видам занятий очная форма обучения

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Лекц	Прак зан.	СРС	Всего, час
1	Научное знание, его критерии и структура.	Современное понятие знания. Типы знания. Специфика научного знания, его уровни. Критерии научного знания. Проблема истины в научном познании. Основные концепции истины.	4	4	12	20
2	Научные исследования: его структура, этапы и уровни.	Структура научного исследования: объект, субъект и средства научного исследования. Этапы и уровни исследования. Проблема как начало исследования. Логико-гносеологическая характеристика научной проблемы как формы знания.	2	4	12	18
3	Научный метод, его виды и функции.	Понятие метода научного исследования и его классификация: универсальные, общенаучные, конкретно-научные методы. Методологическая функция философии в научно-исследовательской деятельности.	2	4	14	20
4	Методы и формы знания эмпирического уровня исследования.	Методы вычисления и исследования объекта на эмпирическом уровне исследования научный факт как форма эмпирического знания. Обработка и систематизация знаний эмпирического уровня: анализ, синтез, индукция, аналогия, систематизация, классификация и др. Эмпирический закон, эмпирическая (описательная) гипотеза. Работа с текстом. Проблема интерпретации.	2	4	14	20
5	Методы и формы знания теоретического уровня исследования.	Методы построения и исследования идеализированного объекта: абстрагирование, идеализация, формализация, мысленный эксперимент и др. Методы построения и обоснования теоретические знания. Гипотеза и теория. Объяснение и понимание. Их соотношения в естественных и гуманитарных науках.	2	6	14	22
6	Методы проведения расчетов динамики сплошных сред	Понятие сплошной среды. Основные методы описания её динамики. Численные методы. Метод конечных элементов.	2	6	14	22
7	Равновесие и волны в упругой среде	Уравнение равновесия упругой среды. Уравнение Пуассона. Статическая деформация упругой среды. Звуковые волны в упругих средах	2	6	14	22
Итого			16	34	94	144

заочная форма обучения

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Лекц	Прак зан.	СРС	Всего, час
1	Научное знание, его критерии и структура.	Современное понятие знание. Типы знания. Специфика научного знания, его уровни. Критерии научного знания. Проблема истины в научном познании. Основные концепции истины.	2	-	22	24
2	Научные исследования: его структура, этапы и уровни.	Структура научного исследования: объект, субъект и средства научного исследования. Этапы и уровни исследования. Проблема как начало исследования. Логико-гносеологическая характеристика научной проблемы как формы знания.	2	-	22	24
3	Научный метод, его виды и функции.	Понятие метода научного исследования и его классификация: универсальные, общенаучные, конкретно-научные методы. Методологическая функция философии в научно-исследовательской деятельности.	2	-	22	24
4	Методы и формы знания эмпирического уровня исследования.	Методы вычисления и исследования объекта на эмпирическом уровне исследования научный факт как форма эмпирического знания. Обработка и систематизация знаний эмпирического уровня: анализ, синтез, индукция, аналогия, систематизация, классификация и др. Эмпирический закон, эмпирическая (описательная) гипотеза. Работа с текстом. Проблема интерпретации.	2	2	22	26
5	Методы и формы знания теоретического уровня исследования.	Методы построения и исследования идеализированного объекта: абстрагирование, идеализация, формализация, мысленный эксперимент и др. Методы построения и обоснования теоретические знания. Гипотеза и теория. Объяснение и понимание. Их соотношения в естественных и гуманитарных науках.	-	2	23	25
6	Методы проведения расчетов динамики сплошных сред	Понятие сплошной среды. Основные методы описания её динамики. Численные методы. Метод конечных элементов.	-	2	22	24
7	Равновесие и волны в упругой среде	Уравнение равновесия упругой среды. Уравнение Пуассона. Статическая деформация упругой среды. Звуковые волны в упругих средах	-	2	22	24
Итого			8	8	155	171

5.2 Перечень лабораторных работ

Не предусмотрено учебным планом

6. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ (РАБОТ) И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

В соответствии с учебным планом освоение дисциплины не предусматривает выполнение курсового проекта (работы) или контрольной работы.

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

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

7.1.1 Этап текущего контроля

Результаты текущего контроля знаний и межсессионной аттестации оцениваются по следующей системе:

«аттестован»;

«не аттестован».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Аттестован	Не аттестован
УК-1	знать как подбирать и сравнивать методы разрешения проблемной ситуации с учетом имеющихся ограничений	Обучающийся демонстрирует полное понимание заданий. Все требования, предъявляемые к заданию выполнены	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	уметь выявлять факторы, причинно-следственные связи, роли элементов системы в развитии проблемной ситуации.		Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	владеть выбором стратегии разрешения и прогнозирования развитие проблемной ситуации на основе априорной информации.		Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
ОПК-2	знать как собирать и систематизировать научно-техническую информацию о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием информационных технологий	Активная работа на практических занятиях. Все требования, предъявляемые к заданию выполнены	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	уметь использовать средства прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности		Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	владеть информационно-коммуникационные		Выполнение работ в срок,	Невыполнение работ в срок,

	технологии для оформления документации и представления информации		предусмотренный в рабочих программах	предусмотренный в рабочих программах
ОПК-3	знать формулирование научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения	Обучающийся демонстрирует полное понимание заданий. Все требования, предъявляемые к заданию выполнены	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	уметь Собрать и систематизировать информацию об опыте решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности		Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	владеть Выбором методов решения, установления ограничений к решениям научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли и опыта их решения		Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
ОПК-6	знать Постановку проблемы , цели и задачи исследований.	Активная работа на практических занятиях. Все требования, предъявляемые к заданию выполнены	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	уметь выбирать способы и методики выполнения исследований		Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	владеть выполнением и контролем исследования объектов и процессов; обработкой результатов, формированием выводов по результатам исследований		Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

7.1.2 Этап промежуточного контроля знаний

Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются в 1 семестре для очной формы обучения, 1 семестре для заочной формы обучения по четырехбалльной системе:

- «отлично»;
- «хорошо»;
- «удовлетворительно»;
- «неудовлетворительно».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неудовл.
УК-1	знать как подбирать и сравнивать методы разрешения проблемной	Тест	Выполнение теста на 90-100%	Выполнение теста на 80-90%	Выполнение теста на 70-80%	В тесте менее 70% правильных ответов

	ситуации с учетом имеющихся ограничений					
	уметь выявлять факторы, причинно-следственные связи, роли элементов системы в развитии проблемной ситуации.	Решение стандартных практических задач	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	владеть выбором стратегии разрешения и прогнозирования развитие проблемной ситуации на основе априорной информации.	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
ОПК-2	знать как собирать и систематизировать научно-техническую информацию о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием информационных технологий	Тест	Выполнение теста на 90-100%	Выполнение теста на 80-90%	Выполнение теста на 70-80%	В тесте менее 70% правильных ответов
	уметь использовать средства прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности	Решение стандартных практических задач	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	владеть информационно-коммуникационные технологии для оформления документации и представления информации	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
ОПК-3	знать формулирование научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения	Тест	Выполнение теста на 90-100%	Выполнение теста на 80-90%	Выполнение теста на 70-80%	В тесте менее 70% правильных ответов

	уметь Собирать и систематизировать информацию об опыте решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности	Решение стандартных практических задач	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	владеть Выбором методов решения, установления ограничений к решениям научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли и опыта их решения	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
ОПК-6	знать Постановку проблемы , цели и задачи исследований.	Тест	Выполнение теста на 90-100%	Выполнение теста на 80-90%	Выполнение теста на 70-80%	В тесте менее 70% правильных ответов
	уметь выбирать способы и методики выполнения исследований	Решение стандартных практических задач	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	владеть выполнением и контролем исследования объектов и процессов; обработкой результатов, формированием выводов по результатам исследований	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены

7.2 Примерный перечень оценочных средств (типичные контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности)

7.2.1 Примерный перечень заданий для подготовки к тестированию

1. Для каждого задания выберите наиболее верный вариант ответа.

1.1. Назначение науки в образовании состоит в том, чтобы...

- а) определять нормы деятельности педагога;
- б) выявлять существующие в образовании закономерности;
- в) оптимизировать деятельность учителя.

- 1.2. Гуманитарность психолого-педагогического знания основана на...**
- а) признании ребенка субъектом собственного развития;
 - б) многоаспектности, многогранности образовательных процессов;
 - в) гуманистическом подходе к обучению и воспитанию.
- 1.3. Соотношение науки и практики образования состоит в том, что...**
- а) наука призвана обобщать передовой педагогический опыт;
 - б) наука помогает оптимизировать практику образования;
 - в) практика формирует запрос на актуальные исследования.
- 2.1. Что не входит в понимание методологии образования:**
- а) нормативное знание о способах организации научного исследования;
 - б) системное изложение ведущих идей;
 - в) квалификационные требования к подготовке исследователя?
- 2.2. Какая система исходных идей относится к философскому уровню методологии образования:**
- а) личностный подход;
 - б) диалектический материализм;
 - в) культурологический подход?
- 2.3. Назначение общенаучного уровня методологии образования заключается в необходимости...**
- а) определить фундаментальные особенности исследования;
 - б) оформить исследовательскую позицию ученого;
 - в) отобрать общие способы изучения образовательных феноменов.
- 3.1. Объект исследования — это...**
- а) область действительности;
 - б) область реальности;
 - в) сфера деятельности.
- 3.2. Гипотеза в психолого-педагогическом исследовании — это...**
- а) предположительный ответ на цель и задачи исследования;
 - б) проект предстоящих исследовательских действий;
 - в) описание решаемых в исследовании проблем.
- 3.3. Концепция конкретного психолого-педагогического исследования — это...**
- а) система исходных философских идей;
 - б) система методов исследования;
 - в) система ценностно-целевых установок и соответствующих им принципов.
- 4.1. Понятийный аппарат науки предназначен не для того, чтобы...**
- а) определять специфику данной области знаний;
 - б) отличать теоретическое исследование от описания опыта;
 - в) устанавливать связи с другими науками.
- 4.2. В логике конкретизации (сужения значения) нужно расположить следующие понятия:**
- а) категория — термин — понятие;

- б) термин — понятие — категория;
- в) категория — понятие — термин.

4.3. Парадигма — это...

- а) определенный способ понимания, трактовки каких-либо явлений;
- б) комплекс взглядов, представлений, идей, направленных на истолкование и объяснение какого-либо явления;
- в) модель постановки проблем и их решения.

7.2.2 Примерный перечень заданий для решения стандартных задач

5.1. Диагностика и сбор эмпирических данных не включены в...

- а) подготовительный этап исследования;
- б) этап предварительного изучения проблемы;
- в) этап апробации экспериментальной модели.

5.2. Моделирование осуществляется...

- а) в начале психолого-педагогического исследования;
- б) в результате психолого-педагогического исследования;
- в) в начале и конце психолого-педагогического исследования.

5.3. Проект в психолого-педагогическом исследовании — это...

- а) замысел исследования;
- б) план исследовательских действий;
- в) рекомендации по внедрению в практику полученных выводов.

6.1. Метод исследования — это...

- а) стиль исследовательской деятельности;
- б) предписание, как действовать;
- в) исследовательская позиция ученого.

6.2. Какой из перечисленных методов не относится к теоретическим:

- а) контент-анализ;
- б) интерпретация;
- в) понимание?

6.3. Какие из перечисленных методов не относятся к эмпирическим:

- а) методы диагностики;
- б) методы проектирования;
- в) методы эксперимента?

7.1. Принцип — это...

- а) наиболее общее требование к проведению исследования;
- б) основная идея исследования;
- в) направленность исследования.

7.2. Специфика исследований в сфере обучения обусловлена...

- а) субъективностью диагностических методик;
- б) зависимостью результатов от свойств самого обучаемого;
- в) частой сменой стандартов обучения.

7.3. Выбор ведущих методов психолого-педагогического исследования

обусловлен в первую очередь...

- а) методологическими установками исследователя;
- б) концептуальными ориентирами исследователя;
- в) характером, предметом и задачами исследования.

8.1. В понятие надежности не включается...

- а) неизменность результатов при любых измерениях;
- б) неизменность метода в процессе диагностики;
- в) неизменность объекта диагностики при измерениях.

8.2. Понятие валидности относится прежде всего к...

- а) применяемому диагностическому инструментарию;
- б) критериям, по которым проводится диагностика;
- в) компетентности самого исследователя.

8.3. Диагностический критерий — это...

- а) признак, на основании которого производится оценка, определение или классификация диагностируемого свойства;
- б) некоторая величина или качество переменной, которое может проявляться у диагностируемого объекта;
- в) форма проявления диагностируемого свойства.

9.1. Измерения в психолого-педагогических исследованиях...

- а) невозможны, так как нет эталона человека и способа сравнения с ним реальной личности;
- б) проводятся только как качественные сравнения;
- в) сочетают количественные и качественные характеристики.

9.2. Какая из мер центральной тенденции предпочтительна в малой совокупности результатов с большим разбросом крайних значений:

- а) мода;
- б) медиана;
- в) среднее арифметическое?

9.3. Какой тип диаграммы наиболее наглядно демонстрирует соотношение частей внутри целого:

- а) столбчатая диаграмма;
- б) ярусная диаграмма;
- в) круговая диаграмма?

7.2.3 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач

10.1. Какая из функций не относится к функциям науки:

- а) объяснительная;
- б) преобразовательная;
- в) контрольно-оценочная?

10.2. Гуманитарный характер психолого-педагогического знания состоит в том, что...

- а) оно зависит от точки зрения исследователя, т.е. не является точным;

- б) это знание о способах решения проблем человека;
- в) знание гуманистично по своей природе.

10.3. Принципы как нормативное знание основаны на...

- а) потребностях практики;
- б) объективных закономерностях;
- в) целевых установках руководителей образования.

11.1. Методология науки — это...

- а) учение о принципах, методах и формах познавательной деятельности;
- б) нормативное знание о способах организации научного исследования;
- в) системное изложение ведущих идей.

11.2. Какая система исходных идей не относится к философскому уровню методологии образования:

- а) личностный подход;
- б) экзистенциальный подход;
- в) религиозная философия?

11.3. Конкретно-научный уровень методологии образования представляет собой...

- а) систему идей, специфичных для сферы образования;
- б) систему исследовательских процедур, применяемых в образовании;
- в) систему правил организации психолого-педагогического исследования.

12.1. Предмет исследования в образовании...

- а) это часть объекта;
- б) определяет аспект рассмотрения объекта;
- в) определяется потребностями практики образования.

12.2. Гипотеза в психолого-педагогическом исследовании...

- а) не является обязательной, так как сужает поле поиска;
- б) отражает аспект рассмотрения исследовательской проблемы;
- в) нужна как отправная точка в поиске нового знания.

12.3. В концепцию психолого-педагогического исследования включаются...

- а) целевые установки исследователя;
- б) этические правила и принципы исследования;
- в) юридические нормы проведения исследования.

13.1. Понятийный аппарат науки предназначен не для того, чтобы...

- а) теоретическое исследование отличалось от описания опыта;
- б) определять специфику данной области знаний;
- в) устанавливать связи с другими науками.

13.2. В логике конкретизации (сужения значения) нужно расположить...

- а) термин — понятие — категория;
- б) категория — понятие — термин;

в) категория — термин — понятие.

13.3. Теоретическая концепция — это...

- а) модель постановки проблем и их решения;
- б) определенный способ понимания, трактовки каких-либо явлений;
- в) комплекс взглядов, представлений, идей, направленных на истолкование и объяснение какого-либо явления.

14.1. Основные характеристики исследования определяются...

- а) на подготовительном этапе работы;
- б) при планировании исследовательских действий;
- в) при формулировании выводов.

14.2. Модель в психолого-педагогическом исследовании - это способ...

- а) представления внутри- и межличностных процессов;
- б) исследования образовательных процессов;
- в) представления результатов научного поиска.

14.3. Проектирование в психолого-педагогическом исследовании - это...

- а) разработка методических рекомендаций;
- б) способ прогнозирования образовательных явлений и процессов;
- в) способ представления нормативного знания.

15.1. Метод исследования — это...

- а) то же, что и принцип деятельности;
- б) способ выполнения исследовательских процедур;
- в) система действий по достижению общей цели.

15.2. Какой из перечисленных методов не относится к теоретическим:

- а) идеализация;
- б) рейтинг;
- в) моделирование?

15.3. Какие из перечисленных методов не относятся к эмпирическим:

- а) проектирование;
- б) шкалирование;
- в) метод полярных профилей?

16.1. Принцип исследования (найти ошибочное утверждение)...

- а) обусловлен объективными закономерностями;
- б) ограничивает исследовательские действия;
- в) конкретизируется в системе правил.

16.2. Специфика исследований в сфере воспитания обусловлена...

- а) отсутствием государственной идеологии воспитания;
- б) неразработанностью стандарта воспитания;

в) нелинейностью причинно-следственных зависимостей.

16.3. Гуманитарная позиция исследователя обуславливает выбор методов, направленных на...

- а) понимание внутреннего мира обучаемых, воспитанников и работающих с ними педагогов;
- б) раскрытие потенциала саморазвития педагогических явлений и процессов;
- в) выявление комфортных условий деятельности, поведения и общения.

17.1. Коэффициент надежности не связан с коэффициентом корреляции...

- а) результатов, полученных по разным шкалам одного и того же теста;
- б) результатов тестирования одного и того же контингента испытуемых вариантами одного и того же теста;
- в) между результатами первого и повторного испытаний одним тестом одной и той же выборки испытуемых.

17.2. Критерий валидности говорит о...

- а) теоретической обоснованности применяемого метода;
- б) степени соответствия метода своему назначению;
- в) степени точности и устойчивости показателей диагностируемого признака.

17.3. Диагностический показатель — это...

- а) признак, на основании которого производится оценка, определение или классификация диагностируемого свойства;
- б) некоторая величина или качество переменной, которое может проявляться у диагностируемого объекта;
- в) форма проявления диагностируемого свойства.

18.1. Специфика использования разных шкал в психолого-педагогических измерениях...

- а) объясняется трудностью в их разработке и применении соответствующих методик;
- б) связана с необходимостью определения качественных изменений диагностируемого свойства;
- в) определяется необходимостью соблюдения системно-целостного подхода.

18.2. Какая из мер центральной тенденции предпочтительна для данных, полученных с помощью номинальной шкалы:

- а) мода;
- б) медиана;
- в) среднее арифметическое?

18.3. Как лучше проиллюстрировать причинно-следственную зависимость двух величин:

- а) диаграммой;

- б) схемой;
- в) графиком?

7.2.4 Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету

Не предусмотрено учебным планом

7.2.5 Примерный перечень вопросов для подготовки к экзамену

1. Современное понятие знания. Типы знания.
2. Специфика научного знания, его уровни.
3. Критерии научного знания. Проблема истины в научном познании.
4. Основные концепции истины.
5. Структура научного исследования: объект, субъект и средства научного исследования. Этапы и уровни исследования.
6. Проблема как начало исследования.
7. Логико-гносеологическая характеристика научной проблемы как формы знания.
8. Понятие метода научного исследования и его классификация: универсальные, общенаучные, конкретно-научные методы.
9. Методологическая функция философии в научно-исследовательской деятельности.
10. Методы вычисления и исследования объекта на эмпирическом уровне исследования научный факт как форма эмпирического знания.
11. Обработка и систематизация знаний эмпирического уровня: анализ, синтез, индукция, аналогия, систематизация, классификация и др.
12. Эмпирический закон, эмпирическая (описательная) гипотеза. Работа с текстом. Проблема интерпретации.
13. Методы построения и исследования идеализированного объекта: абстрагирование, идеализация, формализация, мысленный эксперимент и др.
14. Методы построения и обоснования теоретические знания.
15. Гипотеза и теория. Объяснение и понимание. Их соотношения в естественных и гуманитарных науках.
16. Понятие сплошной среды. Основные методы описания её динамики.
17. Численные методы. Метод конечных элементов.
18. Уравнение равновесия упругой среды.
19. Уравнение Пуассона. Статическая деформация упругой среды.
20. Звуковые волны в упругих средах

7.2.6. Методика выставления оценки при проведении промежуточной аттестации

Экзамен проводится по тест-билетам, каждый из которых содержит

10 вопросов и задачу. Каждый правильный ответ на вопрос в тесте оценивается 1 баллом, задача оценивается в 10 баллов (5 баллов верное решение и 5 баллов за верный ответ). Максимальное количество набранных баллов – 20.

1. Оценка «Неудовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал менее 6 баллов.

2. Оценка «Удовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал от 6 до 10 баллов

3. Оценка «Хорошо» ставится в случае, если студент набрал от 11 до 15 баллов.

4. Оценка «Отлично» ставится, если студент набрал от 16 до 20 баллов.

7.2.7 Паспорт оценочных материалов

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Научное знание, его критерии и структура.	УК-1, ОПК-2, ОПК -3, ОПК-6	Тест, работа на практических занятиях, экзамен
2	Научные исследования: его структура, этапы и уровни.	УК-1, ОПК-2, ОПК -3, ОПК-6	Тест, работа на практических занятиях, экзамен
3	Научный метод, его виды и функции.	УК-1, ОПК-2, ОПК -3, ОПК-6	Тест, работа на практических занятиях, экзамен
4	Методы и формы знания эмпирического уровня исследования.	УК-1, ОПК-2, ОПК -3, ОПК-6	Тест, работа на практических занятиях, экзамен
5	Методы и формы знания теоретического уровня исследования.	УК-1, ОПК-2, ОПК -3, ОПК-6	Тест, работа на практических занятиях, экзамен
6	Методы проведения расчетов динамики сплошных сред	УК-1, ОПК-2, ОПК -3, ОПК-6	Тест, работа на практических занятиях, экзамен
7	Равновесие и волны в упругой среде	УК-1, ОПК-2, ОПК -3, ОПК-6	Тест, работа на практических занятиях, экзамен

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

Тестирование осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных тест-заданий на бумажном носителе. Время тестирования 30 мин. Затем осуществляется проверка теста экзаменатором и выставляется оценка согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение стандартных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение прикладных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач

на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

8 УЧЕБНО МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ)

8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

№ п/п	Наименование издания	Вид издания	Автор (авторы)	Год издания	Место хранения и количество
1	Методология научного познания	учеб. пособие : рек. УМО	Рузавин Г. И	М. : Юнити, 2009	библиотека
2	Методология и методы научной работы -273 с.	учеб. пособие : допущено УМО	Добреньков, В.И., Осипова, Н. Г.	М. : Книжный дом "Университет", 2012	библиотека
3	Планирование и организация научных исследований-204 с.	:учебное пособие (для магистрантов и аспирантов).	Комлацкий В. И., Логинов С. В., Комлацкий Гр. В.	Ростов-на-Дону : Феникс, 2014	библиотека
4	Основы научных исследований и изобретательства-22 с.	учеб.пособие : рек. УМО	Рыжков, И.Б.	СПб. ; М. ; Краснодар : Лань, 2012	библиотека
5	Методы инженерного творчества-110 с.	Учебное пособие	Аверченков В. И., Малахов Ю. А.	Брянск : Брянский государственный технический университет, 2012	http://www.iprbookshop.ru/6999

8.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного программного обеспечения, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Лицензионное программное обеспечение

OpenOffice

AutoCAD

Свободное ПО

LibreOffice

Ресурсы информационно- телекоммуникационной сети «Интернет»

<http://www.edu.ru/> Образовательный портал ВГТУ

Skype

Moodle

Информационные справочные системы

<http://docs.>

9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Персональный компьютер с процессором не ниже 1,2 ГГц, проектор NEC NP420, принтер лазерный или струйный HP, EPSON. Картриджи для заправки принтера, бумага. Учебная аудитория.

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)




По дисциплине «Методология научных исследований» читаются лекции, проводятся практические занятия.

Основой изучения дисциплины являются лекции, на которых излагаются наиболее существенные и трудные вопросы, а также вопросы, не нашедшие отражения в учебной литературе.

Практические занятия направлены на приобретение практических навыков расчета динамики сплошных сред, равновесия и волн в упругой среде. Занятия проводятся путем решения конкретных задач в аудитории.

Вид учебных занятий	Деятельность студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначение вопросов, терминов, материала, которые вызывают трудности, поиск ответов в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на лекции или на практическом занятии.
Практическое занятие	Конспектирование рекомендуемых источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы. Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме, выполнение расчетно-графических заданий, решение задач по алгоритму.
Самостоятельная работа	Самостоятельная работа студентов способствует глубокому усвоению учебного материала и развитию навыков самообразования. Самостоятельная работа предполагает следующие составляющие: - работа с текстами: учебниками, справочниками, дополнительной литературой, а также проработка конспектов лекций; - выполнение домашних заданий и расчетов; - работа над темами для самостоятельного изучения; - участие в работе студенческих научных конференций, олимпиад; - подготовка к промежуточной аттестации.
Подготовка к промежуточной аттестации	Готовиться к промежуточной аттестации следует систематически, в течение всего семестра. Интенсивная подготовка должна начаться не позднее, чем за месяц-полтора до промежуточной аттестации. Данные перед экзаменом, экзаменом три дня эффективнее всего использовать для повторения и систематизации материала.

Лист регистрации изменений

№ п/п	Перечень вносимых изменений	Дата внесения изменений	Подпись заведующего кафедрой, ответственной за реализацию ОПОП
1	Актуализирован раздел 8.2 в части состава используемого лицензионного программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и справочных информационных систем	30.08.2018	 Бабкин В.Ф
2	Актуализирован раздел 8.3 в части состава используемого лицензионного программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и справочных информационных систем	31.08.2019	 Бабкин В.Ф
3	Актуализированы разделы: 8.1 в части состава учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины 8.2 в части состава используемого лицензионного программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и справочных информационных систем	31.08.2020	 Гармонов К.В.