

ПЕРВОЕ ВЫСШЕЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ УЧЕБНОЕ ЗАВЕДЕНИЕ РОССИИ



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель ОПОП ВО
профессор А.Г. Протосеня

Проректор по образовательной
деятельности
Д.Г. Петраков

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ОСНОВЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Уровень высшего образования: *Специалитет*

Специальность: *08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений*

Специализация: *Строительство подземных сооружений*

Квалификация выпускника: *Инженер-строитель*

Форма обучения: *очная*

Составитель: *ассистент П.Э. Вербило*

Санкт-Петербург

Рабочая программа дисциплины «Основы научных исследований» разработана:

- в соответствии с требованиями ФГОС ВО – специалитет по специальности «08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений», утвержденного приказом Минобрнауки России № 483 от 31 мая 2017 г.;

- на основании учебного плана специалитета по специальности «08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений», специализация «Строительство подземных сооружений».

Составитель _____ к.т.н., ассистент П.Э. Вербило

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры строительства горных предприятий и подземных сооружений от 25.01.2022 г., протокол № 9.

Заведующий кафедрой _____ д.т.н., проф. А.Г. Протосеня

Рабочая программа согласована:

Начальник управления учебно-методического обеспечения образовательного процесса _____ к.т.н. Иванова П.В.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель – формирование у студентов базовых знаний для самостоятельного выполнения научных исследований и для организации деятельности научных коллективов, формирование у студентов современного научного мировоззрения, развитие творческого естественно-научного мышления, ознакомление с методологией научных исследований.

Основные задачи дисциплины:

- изучение и освоение способов фиксации и защиты объектов интеллектуальной собственности; форм организации научно-исследовательских работ коллективов научных организаций; способов работы с научно-технической информацией;
- овладение спецификой научного познания; методами планирования и проведения научных исследований, а также методами обработки и анализа научных результатов;
- освоение методики оформления и представления результаты научных исследований;
- формирование философского подхода к методологии познавательной деятельности; способности к самостоятельному выбору методов ведения научно-исследовательской деятельности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Основы научных исследований» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы по специальности 08.05.01 «Строительство подземных сооружений» и изучается в 5,6 семестрах.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Основы научных исследований» являются «Информатика», «Физика», «Философия», «История подземного строительства».

Дисциплина «Основы научных исследований» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Геомеханика», «Теория расчета пластин и оболочек», «Строительная информатика», «Производственная практика - научно-исследовательская работа - Научно-исследовательская работа, часть 2».

Особенностью дисциплины является приобретение знаний и навыков, позволяющих проводить самостоятельные научные исследования в любой области, связанной с подземным строительством и механикой горных пород и грунтов.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен решать прикладные задачи строительной отрасли, используя теорию и методы фундаментальных наук	ОПК–1	ОПК-1.3. Выбор для решения задач профессиональной деятельности фундаментальных законов, описывающих изучаемый процесс или явление ОПК-1.4. Обработка расчетных и экспериментальных данных вероятностно-статистическими методами
Способен осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт зданий и сооружений, осуществлять мони-	ОПК-10.	ОПК-10.1. Составление перечня работ производственного подразделения по технической эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту профильного объекта капитального строительства

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
торинг, контроль и надзор в сфере безопасности зданий и сооружений		
Способен осуществлять постановку и решение научнотехнических задач строительной отрасли, выполнять экспериментальные исследования и математическое моделирование, анализировать их результаты, осуществлять организацию выполнения научных исследований	ОПК-11.	ОПК-11.3. Документирование результатов исследования, оформление отчётной документации ОПК-11.4. Представление и защита результатов проведённого исследования
Способность разрабатывать основные разделы проекты подземных сооружений	ПКС-2.	ПКС-2.2. Выбор исходных данных для проектирования подземной конструкции (подземного сооружения)
Способность осуществлять и контролировать выполнение расчетного обоснования проектных решений подземных сооружений	ПКС-3	ПКС-3.2. Составление расчётной схемы работы объекта геотехнического (подземного) строительства ПКС-3.3. Выполнение расчётов и оценка прочности объекта геотехнического (подземного) строительства в соответствии с выбранной методикой
Способность организовать строительное производство на объектах подземного строительства	ПКС-4.	ПКС-4.6. Контроль соблюдения норм охраны труда, пожарной и экологической безопасности при ведении строительномонтажных работ на объекте геотехнического (подземного) строительства ПКС-4.7. Выбор мер по борьбе с коррупцией в организации, осуществляющей деятельность в сфере объекта геотехнического (подземного) строительства
Способность выполнять научно-техническое сопровождение строительства и реконструкции подземных сооружений	ПКС-5.	ПКС-5.3. Проведение исследования в сфере строительства и реконструкции подземных сооружений в соответствии с его методикой ПКС-5.4. Обработка результатов исследования и получение экспериментально-статистической модели, описывающей поведение исследуемого объекта ПКС-5.5. Представление и защита результатов проведённого научного исследования

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 6 зачётных единицы, 216 ак. часов.

Вид учебной работы	Всего ак. часов	Ак. часы по семестрам	
		5	6
Аудиторная работа, в том числе:	136	68	68
Лекции (Л)	34	17	17
Лабораторные работы (ЛР)	102	51	51
Самостоятельная работа студентов (СРС), в том числе:	80	40	40
Подготовка к лабораторным занятиям	60	30	30
Подготовка к дифф. зачету	20	10	10
Промежуточная аттестация – дифф. зачет (ДЗ)		ДЗ	ДЗ
Общая трудоемкость дисциплины			
ак. час.	216	108	108
зач. ед.	6	3	3

4.2. Содержание дисциплины

Учебным планом предусмотрены: лекции, лабораторные работы и самостоятельная работа.

4.2.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Наименование разделов	Виды занятий			
	Всего ак. часов	Лекции	Лабораторные работы	Самостоятельная работа студента, в том числе подготовка к дифф. зачету
Раздел 1 «Основные понятия научных исследований»	26	5	15	6
Раздел 2 «Этапы научных исследований»	22	4	12	6
Раздел 3 «Научная информация»	30	4	12	14
Раздел 4 «Экспериментальные методы исследований»	30	4	12	14
Раздел 5 «Моделирование в научном и техническом творчестве»	35	5	14	16
Раздел 6 «Анализ результатов экспериментов»	29	4	13	12
Раздел 7 «Организация и управление научными исследованиями»	22	4	12	6
Раздел 8 «Внедрение и эффективность научных исследований»	22	4	12	6
Итого:	216	34	102	80

4.2.2. Содержание разделов дисциплины

Содержание разделов в пятом семестре

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак. часах
1	Основные понятия научных исследований	Понятие науки, роль науки в развитии общества. Классификация наук. Научные исследования: характер, цель, предмет. Виды научных исследований по предмету, источнику финансирования и длительности.	5

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак. часах
		<p>Фундаментальные и прикладные исследования. Определение основных понятий научного знания (проблема, гипотеза, теория и др.). Определение понятий методология, метод, методика. Виды методов и методологий. Научный закон и его основные характеристики (объективность, универсальность) и функции. Научное объяснение и его виды. Проблемы интерпретации. Структура научного познания (чувственное и рациональное, эмпирическое и теоретическое). Научное понимание и предвидение. Эвристические методы в научном познании. Уровни научного познания. Эмпирический уровень научного познания, его особенности и роль. Структура эмпирического познания: объект, формы, методы. Наблюдение как метод научного познания, его виды. Эксперимент как метод научного познания, виды экспериментов. Этапы экспериментального исследования. Моделирование. Взаимосвязь эксперимента и теории. Гносеологические проблемы эмпирического познания. Теоретический уровень научных исследований и его особенности. Проблемная ситуация. Научный факт. Методы абстрагирования, идеализации, аналогии и др. гипотетико-дедуктивный метод и гипотетико-дедуктивная модель научного познания. Теория – завершающий этап научных исследований. Проверка теории. Функции научной теории. Личностный фактор в исследованиях. Роль интуиции и продуктивного мышления.</p>	
2	Этапы научных исследований	<p>Классификация научно-исследовательских работ. Основные этапы выполнения научно-исследовательских работ. Постановка задачи. Выбор темы научного исследования. Понятия научного направления, научной проблемы и темы. Поиск научной информации, методы и средства. Выбор методов исследования. Эксперимент, его задачи. Классификация экспериментов. Рабочая гипотеза. Планирование эксперимента. Выбор методики измерений. Анализ и обобщение результатов исследований. Обработка результатов эксперимента. Проверка рабочей гипотезы. Формирование и проверка теории. Формы представления результатов исследований. Формулирование выводов. Внедрение научных исследований и их эффективность. Оценка экономической эффективности исследований.</p>	4
3	Научная информация	<p>Научная информация: поиск, накопление, обработка. Свойства информации и требования к ней. Источники научной информации, их виды. Работа с источниками научной информации. Патентные исследования. Патент и порядок его получения. Условия патентоспособности, правовая охрана. Интеллектуальная собственность и её защита. Общие требования к научно-исследовательской работе, её структура. Понятия научно-технический отчёт, публикация, диссертация. Язык научных трудов. Требования ГОСТ 7.32-2001 к оформлению научных работ. Библиографические ссылки. Защита научных</p>	4

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак. часах
		работ. Публикации. Рецензирование.	
4	Экспериментальные методы исследований	Лабораторные и натурные исследования: цели, задачи, характеристики, возможности и область применения. Теория моделирования, понятие о критериях подобия. Статические и динамические методы исследований материалов, конструкций и сооружений. Гидравлические и аэродинамические исследования. Основы теории планирования экспериментов. Методика рационального планирования эксперимента с помощью греко-латинского квадрата. Средства измерений: классификация, основные характеристики, проверка. Преобразователи физических величин. Погрешности измерений и их причины. Способы исключения или минимизации погрешностей.	4
Итого:			17

Содержание разделов в шестом семестре

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак. часах
5	Моделирование в научном и техническом творчестве	Моделирование как метод практического или теоретического опосредованного оперирования объектом. Подobie явлений как характеристика соответствия величин, участвующих в изучаемых явлениях, происходящих в оригиналах и моделях. Виды моделей. Физическое подобие и моделирование. Математическое подобие и моделирование. Геомеханические модели поведения среды. Численные способы моделирования, метод конечных элементов, метод дискретных элементов. Методология решения задач численным способом. Постановка задачи для проведения исследования, калибровка моделей и оценка результатов моделирования.	5
6	Анализ результатов экспериментов	Статистические методы анализа результатов исследований. Применение математической статистики для выявления промахов (грубых погрешностей) и определения величин погрешностей. Законы распределения случайных погрешностей. Проверка однородности двух выборок. Факторный анализ. Графическое изображение результатов эксперимента. Построение функциональных зависимостей. Метод наименьших квадратов. Использование анализа размерностей для построения эмпирических формул.	4
7	Организация и управление научными исследованиями	Роль научных кадров, система их подготовки в России. Понятие об инновациях и инновационном процессе. Организационные формы ведения научных исследований. Коммерческое и некоммерческое управление научно-техническими и инновационными проектами. Источники финансирования научных исследований. Планирование научно-технической деятельности, методы определения объёма финансирования. Внедрение результатов исследований. Вопросы определения и охраны прав интеллектуальной собственности. Оформление заявки на патент. Научная организация умственного труда. Формы и методы	4

		организации научного коллектива.	
8	Внедрение и эффективность научных исследований	Внедрение как конечная форма реализации результатов научно-исследовательской работы (НИР). Этапы внедрения результатов НИР. Опытно-конструкторская работа (ОКР) как этап опытно-промышленного внедрения результатов НИР. Этап серийного внедрения результатов НИР. Эффективность и критерии оценки научной работы. Понятие о годовом экономическом эффекте. Виды годового экономического эффекта: предварительный, ожидаемый, фактический, потенциальный. Оценка эффективности работы научного работника и научного коллектива.	4
Итого:			17

4.2.3. Практические занятия

Практические занятия не предусмотрены.

4.2.4. Лабораторные работы

Содержание разделов в пятом семестре

№ п/п	Разделы	Тематика лабораторных работ	Трудоемкость в ак. часах
1	Раздел 1 «Основные понятия научных исследований»	Принципы формулирования базовых принципов, содержание и оформление диссертаций	15
2	Раздел 2 «Этапы научных исследований»	Разработка программы проведения исследований	12
3	Раздел 3 «Научная информация»	Выбор темы исследований и обоснование его актуальности	12
4	Раздел 4 «Экспериментальные методы исследований»	Постановка задачи и выбор экспериментальных способов его проведения	12
Итого:			51

Содержание разделов в шестом семестре

№ п/п	Разделы	Тематика лабораторных работ	Трудоемкость в ак. часах
5	Раздел 5 «Моделирование в научном и техническом творчестве»	Постановка задачи, выбор граничных условий, обоснование корректности составленной численной модели	14
6	Раздел 6 «Анализ результатов экспериментов»	Выполнение расчетов, сравнение с результатами экспериментов, обработка и оценка результатов.	13
7	Раздел 7 «Организация и управление научными исследованиями»	Методы решения научных задач в коллективе. Распределение ролей при выполнении исследования к коллективу.	12
8	Раздел 8 «Внедрение и эффективность научных исследований»	Патентный поиск, написание отчета по патентному поиску, оформление патента. Обработка собранной информации для статьи и ее написание. Прогноз способов внедрения научного результата.	12
Итого:			51

4.2.5. Курсовые работы (проекты)

Курсовые работы (проекты) не предусмотрены.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе обучения применяются:

Лекции, которые являются одним из важнейших видов учебных занятий и составляют основу теоретической подготовки обучающихся. Цели лекционных занятий:

- дать систематизированные научные знания по дисциплине, акцентировать внимание на наиболее сложных вопросах дисциплины;
- стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся, способствовать формированию их творческого мышления.

Лабораторные работы. Цели лабораторных занятий:

- углубить и закрепить знания, полученные на лекциях и в процессе самостоятельной работы обучающихся с учебной и научной литературой;

Главным содержанием этого вида учебных занятий является работа каждого обучающегося по овладению практическими умениями и навыками профессиональной деятельности.

Консультации (текущая консультация, накануне *дифф. зачета*) является одной из форм руководства учебной работой обучающихся и оказания им помощи в самостоятельном изучении материала дисциплины, в ликвидации имеющихся пробелов в знаниях, задолженностей по текущим занятиям, в подготовке письменных работ (проектов).

Текущие консультации проводятся преподавателем, ведущим занятия в учебной группе, научным руководителем и носят как индивидуальный, так и групповой характер.

Самостоятельная работа обучающихся направлена на углубление и закрепление знаний, полученных на лекциях и других занятиях, выработку навыков самостоятельного активного приобретения новых, дополнительных знаний, подготовку к предстоящим учебным занятиям и промежуточному контролю.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Оценочные средства для самостоятельной работы и текущего контроля успеваемости

Раздел 1. Основные понятия научных исследований.

1. Понятие науки, роль науки в развитии общества.
2. Классификация наук.
3. Научные исследования: характер, цель, предмет.
4. Виды научных исследований по предмету, источнику финансирования и длительности.
5. Фундаментальные и прикладные исследования.
6. Определение основных понятий научного знания (проблема, гипотеза, теория и др.).
7. Определение понятий методология, метод, методика.
8. Виды методов и методологий.
 1. Научный закон и его основные характеристики (объективность, универсальность) и функции.
 2. Научное объяснение и его виды.
 3. Проблемы интерпретации.
 4. Структура научного познания (чувственное и рациональное, эмпирическое и теоретическое).
 5. Научное понимание и предвидение.
 6. Эвристические методы в научном познании.
 7. Уровни научного познания.
 8. Эмпирический уровень научного познания, его особенности и роль.
 9. Структура эмпирического познания: объект, формы, методы.
 10. Наблюдение как метод научного познания, его виды.
 11. Эксперимент как метод научного познания, виды экспериментов. Этапы экспериментального исследования.
 12. Взаимосвязь эксперимента и теории.
 13. Гносеологические проблемы эмпирического познания.
 14. Теоретический уровень научных исследований и его особенности.

15. Проблемная ситуация.
16. Методы абстрагирования, идеализации, аналогии и др. гипотетико-дедуктивный метод и гипотетико-дедуктивная модель научного познания.
17. Теория – завершающий этап научных исследований.
18. Функции научной теории.
19. Личностный фактор в исследованиях.
20. Роль интуиции и продуктивного мышления.

Раздел 2. Этапы научных исследований.

1. Классификация научно-исследовательских работ.
2. Основные этапы выполнения научно-исследовательских работ.
3. Выбор темы научного исследования.
4. Понятия научного направления, научной проблемы и темы.
5. Поиск научной информации, методы и средства.
6. Выбор методов исследования.
7. Эксперимент, его задачи.
8. Классификация экспериментов.
9. Планирование эксперимента.
10. Выбор методики измерений.

Раздел 3. Научная информация.

1. Научная информация: поиск, накопление, обработка.
2. Свойства информации и требования к ней.
3. Источники научной информации, их виды.
4. Работа с источниками научной информации.
5. Патентные исследования.
6. Патент и порядок его получения.
7. Условия патентоспособности, правовая охрана.
8. Интеллектуальная собственность и её защита.
9. Общие требования к научно-исследовательской работе, её структура.
10. Понятия научно-технический отчёт, публикация, диссертация.
11. Язык научных трудов.
12. Требования ГОСТ 7.32-2001 к оформлению научных работ.

Раздел 4. Экспериментальные методы исследований.

1. Лабораторные и натурные исследования: цели, задачи, характеристики, возможности и область применения.
2. Теория моделирования, понятие о критериях подобия.
3. Статические и динамические методы исследований материалов, конструкций и сооружений.
4. Гидравлические и аэродинамические исследования.
5. Основы теории планирования экспериментов.
6. Методика рационального планирования эксперимента с помощью греко-латинского квадрата.
7. Средства измерений: классификация, основные характеристики, проверка.
8. Преобразователи физических величин.
9. Погрешности измерений и их причины.
10. Способы исключения или минимизации погрешностей.

Раздел 5. Моделирование в научном и техническом творчестве.

1. Численные способы моделирования.
2. Моделирование как научный метод.
3. Оценка результатов при численном эксперименте.
4. Визуализация результатов численного моделирования.
5. Сравнение результатов теоретических, экспериментальных и численных исследований.

Раздел 6. Анализ результатов экспериментов.

1. Статистические методы анализа результатов исследований.

2. Применение математической статистики для выявления промахов (грубых погрешностей) и определения величин погрешностей.
3. Законы распределения случайных погрешностей.
4. Проверка однородности двух выборок.
5. Графическое изображение результатов эксперимента.
6. Построение функциональных зависимостей.
7. Метод наименьших квадратов.
8. Использование анализа размерностей для построения эмпирических формул.

Раздел 7. Организация и управление научными исследованиями.

1. Роль научных кадров, система их подготовки в России.
2. Понятие об инновациях и инновационном процессе.
3. Организационные формы ведения научных исследований.
4. Коммерческое и некоммерческое управление научно-техническими и инновационными проектами.
5. Источники финансирования научных исследований.
6. Планирование научно-технической деятельности, методы определения объёма финансирования.
7. Внедрение результатов исследований.
8. Вопросы определения и охраны прав интеллектуальной собственности.
9. Оформление заявки на патент.
10. Научная организация и гигиена умственного труда.
11. Формы и методы организации научного коллектива.

Раздел 8. Внедрение и эффективность научных исследований.

1. Анализ и обобщение результатов исследований.
2. Обработка результатов эксперимента.
3. Проверка рабочей гипотезы.
4. Формирование и проверка теории.
5. Формы представления результатов исследований.
6. Формулирование выводов.
7. Внедрение научных исследований и их эффективность.
8. Оценка экономической эффективности исследований.

6.2. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации (дифф.зачета)

6.2.1. Примерный перечень вопросов к дифф.зачету:

1. Сформулируйте определение понятия «Методология» в широком и узком смысле этого слова, функции методологии.
2. Перечислите и охарактеризуйте методологические принципы.
3. Раскройте специфику научного познания и его основные отличия от стихийно – эмпирического.
4. Перечислите основные компоненты научного аппарата исследования и дайте краткую содержательную характеристику каждого из них.
5. Назовите и охарактеризуйте главные критерии оценки результатов научного исследования.
6. Раскройте сущность понятия «метод». Дайте определение понятию «научный метод».
7. Дайте сущностную характеристику таких методов, как анкетирование, интервьюирование, тестирование, экспертный опрос и социометрия.
8. Охарактеризуйте особенности применения методов научной литературы, архивных данных.
9. Сущность и роль метода эксперимента в научном исследовании. Обосновать наиболее важные условия эффективности его проведения. Этапы проведения эксперимента.
10. Обоснуйте сущность и специфику теоретического познания. Перечислите его основные формы.
11. Дайте определение таким категориям теоретического познания, как «мышление», «разум», «понятие», «суждение», «умозаключение», «интуиция».

12. Каким основным требованиям должна отвечать любая научная теория?

13. Раскройте особенности использования общенаучных логических методов в научном исследовании.

14. В чем заключается сущность количественных измерений в научном исследовании?

15. Из чего следует исходить, определяя тему, объект, предмет, цель, задачи и гипотезу исследования?

16. Сформулируйте определение понятия «методика исследования». Обоснуйте положение о том, что методика научного исследования всегда конкретна и уникальна.

17. Что следует понимать под систематизацией результатов исследования? Для каких целей проводится апробация результатов научной работы?

18. Какие этапы рассматривает процесс внедрения результатов исследования в практику?

19. Перечислите требования, которые предъявляются к содержанию, логике и методике изложения исследовательского материала в научной работе. Из каких основных частей состоит научная работа?

6.2.2. Примерные тестовые задания к дифф. зачету

Вариант №1

№п/п	Вопрос	Варианты ответа
1.	Мысленное отвлечение от несущественных свойств, связей и одновременное выделение одной или нескольких интересующих исследователя сторон изучаемого объекта – это...	1. Синтез 2. Анализ 3. Обобщение 4. Абстрагирование
2.	Прием познания, в результате которого устанавливаются общие свойства и признаки объектов – это...	1. Синтез 2. Анализ 3. Обобщение 4. Абстрагирование
3.	Метод разделения объекта на составные части с целью их самостоятельного изучения – это...	1. Синтез 2. Анализ 3. Метод индукции 4. Метод дедукции
4.	Метод познания, содержанием которого является совокупность приемов соединения отдельных частей предмета в единое целое – это...	1. Синтез 2. Системный подход 3. Метод индукции 4. Метод дедукции
5.	Совокупность познавательных операций, в результате которых осуществляется движение мысли от менее общих положений к более общим – это...	1. Синтез 2. Системный подход 3. Метод индукции 4. Метод дедукции
6.	Использование общих научных положений при исследовании конкретных явлений – это...	1. Синтез 2. Системный подход 3. Метод индукции 4. Метод дедукции
7.	Совокупность общенаучных методологических принципов (требований), в основе которых лежит рассмотрение объектов	1. Синтез 2. Системный подход 3. Метод индукции 4. Метод дедукции

№п/п	Вопрос	Варианты ответа
	как систем – это...	
8.	<i>Системный подход</i> в научном исследовании – это...	<ol style="list-style-type: none"> 1. Совокупность познавательных операций, в результате которых осуществляется движение мысли от менее общих положений к более общим 2. Использование общих научных положений при исследовании конкретных явлений 3. Разделение объекта на составные части с целью их самостоятельного изучения 4. Совокупность общенаучных методологических принципов (требований), в основе которых лежит рассмотрение объектов как систем
9.	<i>Дедукция</i> как общелогический метод исследования – это...	<ol style="list-style-type: none"> 1. Совокупность познавательных операций, в результате которых осуществляется движение мысли от менее общих положений к более общим 2. Использование общих научных положений при исследовании конкретных явлений 3. Разделение объекта на составные части с целью их самостоятельного изучения 4. Метод познания, содержанием которого является совокупность приемов соединения отдельных частей предмета в единое целое
10.	<i>Аксиома</i> – это...	<ol style="list-style-type: none"> 1. Положение, которое в научном исследовании не принимается вне зависимости от того, имеет оно логические доказательства или нет 2. Положение, которое в научном исследовании выступает в качестве проблемы 3. Положение, которое принимается без логического доказательства 4. Положение, которое принимается исключительно с логическими доказательствами
11.	Что не входит в основные этапы научно-исследовательских работ?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Выбор темы исследования 2. Разработка гипотезы 3. Выбор методов исследования 4. Определение сложности работы
12.	<i>Проблемная ситуация</i> - это	<ol style="list-style-type: none"> 1. Интеллектуальное затруднение человека, возникающее в случае, когда он не знает, как объяснить возникшее явление, факт 2. Интеллектуальное затруднение человека, возникающее в случае, когда он знает, как объяснить возникшее явление, факт 3. Мотивация активизация интеллектуальной деятельности 4. Повод переосмыслить выбранный путь исследований
13.	Какая из функций не входит в список функций научной теории?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Интерпретационная 2. Описательная 3. Систематизирующая (обобщающая) 4. Оправдательная
14.	<i>Методика</i> научного исследования – это...	<ol style="list-style-type: none"> 1. Система последовательных действий, модель исследования 2. Предварительные обобщения и выводы 3. Временное предположение для систематизации име-

№п/п	Вопрос	Варианты ответа
		<p>ющегося фактического материала</p> <p>4. Способ исследования, способ деятельности</p>
15.	Обычно научное исследование состоит из трех основных этапов. Какой из перечисленных ниже этапов лишний?	<p>1. Подготовительный</p> <p>2. Творческий</p> <p>3. Исследовательский</p> <p>4. Заключительный</p>
16.	<i>Сравнение</i> как один из основных эмпирических методов научного исследования – это...	<p>1. Активное и целенаправленное вмешательство в протекание изучаемого процесса</p> <p>2. Познавательная операция, лежащая в основе суждений о сходстве или различии объектов</p> <p>3. Мысленное отвлечение от несущественных свойств, связей и одновременное выделение одной или нескольких интересующих исследователя сторон изучаемого объекта</p> <p>4. Целенаправленное изучение предметов, которое опирается в основном на данные органов чувств (ощущение, восприятие, представление)</p>
17.	<i>Теория</i> – это...	<p>1. Учение, система научного знания, описывающая и объясняющая некоторую совокупность явлений и сводящая открытые в данной области закономерные связи к единому объединяющему началу</p> <p>2. Учение, система научного знания, сводящая открытые в данной области закономерные связи к единому объединяющему началу</p> <p>3. Учение, разделяющая открытые в данной области закономерные связи к единому объединяющему началу</p> <p>4. Система научного знания, объясняющая некоторую совокупность обособленных явлений</p>
18.	<i>Эксперимент</i> – это...	<p>1. Процедура, выполняемая для поддержки, опровержения или подтверждения гипотезы или теории</p> <p>2. Процедура, выполняемая для поддержки, опровержения или подтверждения другого эксперимента</p> <p>3. Способ разработки теории</p> <p>4. Способ опровержения теории</p>
19.	<i>Компьютерный (численный) эксперимент</i> – это...	<p>1. Эксперимент над математической моделью объекта исследования, который состоит в том что, по одним параметрам модели вычисляются другие её параметры и на этой основе делаются выводы о свойствах объекта, описываемого математической моделью.</p> <p>2. Эксперимент над физической моделью объекта исследования, который состоит в том что, по одним параметрам модели вычисляются другие её параметры и на этой основе делаются выводы о свойствах объекта, описываемого математической моделью.</p> <p>3. Эксперимент над численной и физической моделями объекта исследования</p> <p>4. Условный вид эксперимента без возможности верификации</p>
20.	Что не является элементом научного метода?	<p>1. Теория</p> <p>2. Научный закон</p>

№п/п	Вопрос	Варианты ответа
		3. Наблюдения 4. Анализ актуальности темы исследований

Вариант №2

№п/п	Вопрос	Варианты ответа
1.	Какие науки направлены на получение новых знаний об основных закономерностях строения, функционирования и развития человека, общества, окружающей среды?	1. Прикладные науки 2. Фундаментальные науки 3. Технические науки 4. Естественные науки
2.	Функцией науки в обществе является...	1. Создание грамотного, «умного» общества 2. Построение эффективной работы социума 3. Описание, объяснение и предсказание процессов и явлений действительности на основе открываемых ею (наукой) законов 4. Создание базы для дальнейших научных исследований
3.	Система знаний о природе, обществе и мышлении, накопленных человечеством в ходе общественно-исторической жизни, которая представляет собой особую целенаправленную деятельность по производству новых, объективных знаний – это...	1. Опыт 2. Наука 3. Философия 4. Естествознание
4.	Наука или комплекс наук, в области которых ведутся исследования, это ...	1. Научное направление 2. Научная теория 3. Научная концепция 4. Научный эксперимент
5.	Вид речевой деятельности, который направлен на восприятие и переработку информации письменного текста, называется...	1. Чтение 2. Изучение 3. Обучение 4. Выявление
6.	<i>Монография</i> – это...	1. Издание произведений одного или нескольких авторов, которые одну научную проблему рассматривают часто с различных точек зрения 2. Критический обзор одного или нескольких научных произведений, где дается анализ важности, актуальности представленных исследований, оценивается качество изложения, приводятся отзывы специалистов 3. Печатное издание небольшого объема, как правило, научно-популярного содержания 4. Научный труд одного или нескольких придерживающихся единой точки зрения авторов, в котором содержится всестороннее исследование одной проблемы или темы
7.	<i>Реферат</i> – это...	1. Краткое изложение в письменном виде содержания

№п/п	Вопрос	Варианты ответа
		<p>научного труда (трудов), литературы по теме. Это наиболее простая форма самостоятельного изучения материала</p> <p>2. Форма проверки знаний, своеобразный письменный экзамен, который требует серьезной подготовки</p> <p>3. Первое самостоятельное научное исследование студентов вуза, которое требует навыков самостоятельной научной деятельности</p> <p>4. Самостоятельное научное исследование, квалификационная работа выпускника, требующая хорошо сформированных навыков самостоятельной научной деятельности, обоснованности и ценности полученных результатов исследования и выводов, а также возможности их применения в практической деятельности</p>
8.	<i>Тезис – это....</i>	<p>1. Основная мысль текста или выступления, сформулированная в виде предложения</p> <p>2. Мысль, высказанная субъектом речи</p> <p>3. Процесс приведения доказательства для обоснования какой-либо мысли</p> <p>4. Точка зрения субъекта речи</p>
9.	Деление текста на логически самостоятельные составные части – это...	<p>1. Аннотация</p> <p>2. Рубрикация</p> <p>3. Библиография</p> <p>4. Редактирование</p>
10.	Преамбула введения научного исследования...	<p>1. Содержит предварительные выводы исследования</p> <p>2. (1-2 абзаца) «перебрасывает» логический мостик между введением и первым разделом основного текста содержания работы</p> <p>3. Насчитывает несколько предложений (1 абзац) и служит для того, чтобы пояснить читателю работы ее предназначение</p> <p>4. Содержит описание концептуальных подходов к подготовке содержания и раскрытию темы, а также цели и задачи исследования</p>
11.	<i>Методика научного исследования – это...</i>	<p>1. Система последовательных действий, модель исследования</p> <p>2. Предварительные обобщения и выводы</p> <p>3. Временное предположение для систематизации имеющегося фактического материала</p> <p>4. Способ исследования, способ деятельности</p>
12.	<i>Интеллектуальная собственность – это...</i>	<p>1. Закреплённое законом временное исключительное право</p> <p>2. Закреплённое законом временное исключительное право, а также личные неимущественные права авторов на результат интеллектуальной деятельности или средства индивидуализации</p> <p>3. Закреплённое законом временное неисключительное право, а также личные неимущественные права авторов на результат интеллектуальной деятельности или средства индивидуализации</p> <p>4. Закреплённое временное исключительное право, а</p>

№п/п	Вопрос	Варианты ответа
		также личные неимущественные права авторов на результат интеллектуальной деятельности или средства индивидуализации.
13.	В структуру эмпирического познания входят:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Объект, формы 2. Объекты 3. Объект, формы, методы 4. Объект, формы, методы, интерпретации
14.	Канон целостности, или смысловой связанности (принципы интерпретации)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Не требует от интерпретатора соотнесения части и целого для прояснения смысла толкуемого объекта 2. Требует от интерпретатора представления целого для прояснения смысла толкуемого объекта 3. Требует от интерпретатора соотнесения части и целого для прояснения смысла толкуемого объекта 4. Требует от наблюдателя соотнесения части и целого для прояснения смысла толкуемого объекта
15.	Канон актуальности понимания (принципы интерпретации)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Требует от интерпретатора способности перенесения чужой мысли в актуальность чужой исторической жизни 2. Требует от интерпретатора способности перенесения чужой мысли в актуальность собственной исторической жизни 3. Требует от наблюдателя способности перенесения чужой мысли в актуальность собственной исторической жизни 4. Не требует от интерпретатора способности перенесения чужой мысли в актуальность собственной исторической жизни
16.	Какого вида интерпретации не существует	<ol style="list-style-type: none"> 1. «Распознающая» 2. «Репродуктивная» 3. «Нормативная» 4. «Исключительная»
17.	Прием познания, в результате которого устанавливаются общие свойства и признаки объектов – это...	<ol style="list-style-type: none"> 1. Синтез 2. Анализ 3. Обобщение 4. Абстрагирование
18.	<i>Прикладные исследования</i> — это...	<ol style="list-style-type: none"> 1. Научные исследования, направленные на практическое решение технических и социальных проблем 2. Теоретические исследования, направленные на практическое решение технических и социальных проблем. 3. Фундаментальные исследования, направленные на практическое решение технических и социальных проблем. 4. Исследования, направленные на теоретическое решение технических и социальных проблем.
19.	Что не входит в этапы исследований производственной проблемы?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Научная постановка задачи 2. Разработка математической модели 3. Оценка эффективности управленческого решения 4. Мониторинг результатов внедрения решения пробле-

№п/п	Вопрос	Варианты ответа
		мы
20.	Совокупность познавательных операций, в результате которых осуществляется движение мысли от менее общих положений к более общим – это...	<ol style="list-style-type: none"> 1. Синтез 2. Системный подход 3. Метод индукции 4. Метод дедукции

Вариант №3

№п/п	Вопрос	Варианты ответа
1.	<i>Сравнение</i> как один из основных эмпирических методов научного исследования – это...	<ol style="list-style-type: none"> 1. Активное и целенаправленное вмешательство в протекание изучаемого процесса 2. Познавательная операция, лежащая в основе суждений о сходстве или различии объектов 3. Мысленное отвлечение от несущественных свойств, связей и одновременное выделение одной или нескольких интересующих исследователя сторон изучаемого объекта 4. Целенаправленное изучение предметов, которое опирается в основном на данные органов чувств (ощущение, восприятие, представление)
2.	<i>Эксперимент</i> как один из основных эмпирических методов научного исследования – это...	<ol style="list-style-type: none"> 1. Активное и целенаправленное вмешательство в протекание изучаемого процесса 2. Познавательная операция, лежащая в основе суждений о сходстве или различии объектов 3. Мысленное отвлечение от несущественных свойств, связей и одновременное выделение одной или нескольких интересующих исследователя сторон изучаемого объекта 4. Целенаправленное изучение предметов, которое опирается в основном на данные органов чувств (ощущение, восприятие, представление)
3.	<i>Методика</i> научного исследования – это...	<ol style="list-style-type: none"> 1. Система последовательных действий, модель исследования 2. Предварительные обобщения и выводы 3. Временное предположение для систематизации имеющегося фактического материала 4. Способ исследования, способ деятельности
4.	<i>Метод</i> научного исследования – это...	<ol style="list-style-type: none"> 1. Система последовательных действий, модель исследования 2. Предварительные обобщения и выводы 3. Временное предположение для систематизации имеющегося фактического материала 4. Способ исследования, способ деятельности
5.	<i>Цель</i> научного исследования – это...	<ol style="list-style-type: none"> 1. Краткая и точная формулировка того, что автор намеревается сделать в рамках исследования 2. Уточнение проблемы, конкретизирующее основной замысел 3. Источник информации, необходимой для исследования 4. То, что предстоит открыть, доказать, нечто неизвест-

№п/п	Вопрос	Варианты ответа
		ное в науке
6.	Объект научного исследования – это...	<ol style="list-style-type: none"> 1. То, что предстоит открыть, доказать, нечто неизвестное в науке 2. То, что не получается у автора научного исследования 3. Источник информации, необходимой для исследования 4. Более конкретный источник информации, необходимой для исследования
7.	Обычно научное исследование состоит из трех основных этапов. Какой из перечисленных ниже этапов лишний?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Подготовительный 2. Творческий 3. Исследовательский 4. Заключительный
8.	Что из перечисленного ниже НЕ является отличительным признаком научного исследования?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Целенаправленность 2. Поиск нового 3. Систематичность 4. Бездоказательность
9.	Целенаправленное познание, результаты которого выступают в виде системы понятий, законов и теорий, называется...	<ol style="list-style-type: none"> 1. Научная теория 2. Научная практика 3. Научный метод 4. Научное исследование
10.	Какие науки направлены на применение новых знаний для достижения практических целей и решения конкретных задач?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Прикладные науки 2. Фундаментальные науки 3. Технические науки 4. Естественные науки
11.	В структуру эмпирического познания входят:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Объект, формы 2. Объекты 3. Объект, формы, методы 4. Объект, формы, методы, интерпретации
12.	Методология – это...	<ol style="list-style-type: none"> 1. Учение о методах, способах и стратегиях исследования предмета 2. Способ и стратегия исследования предмета 3. Учение о методе исследования предмета 4. Стратегический способ исследований предмета
13.	Методика – это...	<ol style="list-style-type: none"> 1. Алгоритм, процедура для проведения нацеленных действий 2. Схема для проведения каких-либо нацеленных действий 3. Учение о методах, способах и стратегиях исследования предмета 4. Учение о методе исследования предмета
14.	Научными организациями признаются...	<ol style="list-style-type: none"> 1. Юридическое лицо независимо от организационно-правовой формы и формы собственности, общественное объединение научных работников, осуществляющие в качестве основной деятельности научную и (или) научно-техническую деятельность. 2. Юридическое лицо с определённой организационно-правовой формой и формой собственности 3. Общественное объединение научных работников,

№п/п	Вопрос	Варианты ответа
		<p>осуществляющие в качестве основной деятельности научную и (или) научно-техническую деятельность</p> <p>4. Физические лица независимо от организационно-правовой формы и формы собственности, общественное объединение научных работников, осуществляющие в качестве основной деятельности научную и (или) научно-техническую деятельность.</p>
15.	<p>Научная организация...</p>	<p>1. вправе осуществлять образовательную деятельность по программам магистратуры, программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), программам ординатуры, а также дополнительным профессиональным программам и программам профессионального обучения.</p> <p>2. Не имеет права осуществлять образовательную деятельность</p> <p>3. Не имеет права осуществлять образовательную деятельность программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре</p> <p>4. Не имеет права осуществлять образовательную деятельность программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре</p>
16.	<p>Что следует понимать под систематизацией результатов исследования?</p>	<p>1. Систематизация результатов заключается в их представлении в виде упорядоченной взаимосвязанной структуры, элементы которой должны соответствовать поставленным в исследовании задачам</p> <p>2. Систематизация результатов заключается в их представлении в виде неупорядоченной взаимосвязанной структуры, элементы которой должны соответствовать поставленным в исследовании задачам</p> <p>3. Систематизация результатов заключается в их представлении в виде структуры, элементы которой должны соответствовать задачам будущих исследований</p> <p>4. Выбор метода исследований на основе полученных результатов</p>
17.	<p>Измерение – это...</p>	<p>1. Это познавательная операция, в которой производится процедура сравнения какой-либо величины с другой величиной, принятой за эталон, в результате чего определённые объекты получают количественные характеристики</p> <p>2. Это когнитивная операция, в которой производится процедура сравнения какой-либо величины с другой величиной</p> <p>3. Это исследовательская операция, в которой производится процедура сравнения какой-либо величины с другой величиной, принятой за эталон, в результате чего определённые объекты получают качественные характеристики</p> <p>4. Это исследовательская операция, в которой не производится процедура сравнения какой-либо величины с другой величиной, принятой за эталон, в результате чего</p>

№п/п	Вопрос	Варианты ответа
		го определённые объекты получают качественные характеристики
18.	Что не входит в основные этапы научно-исследовательских работ?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Выбор темы исследования 2. Разработка гипотезы 3. Выбор методов исследования 4. Определение сложности работы
19.	Какие науки направлены на получение новых знаний об основных закономерностях строения, функционирования и развития человека, общества, окружающей среды?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Прикладные науки 2. Фундаментальные науки 3. Технические науки 4. Естественные науки
20.	Функцией науки в обществе является...	<ol style="list-style-type: none"> 1. Создание грамотного, «умного» общества 2. Построение эффективной работы социума 3. Описание, объяснение и предсказание процессов и явлений действительности, на основе открываемых ею (наукой) законов 4. Создание базы для дальнейших научных исследований

6.3. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания

6.3.1. Критерии оценок промежуточной аттестации (дифференцированного зачета)

Примерная шкала оценивания знаний по вопросам/выполнению заданий дифференцированного зачета:

Оценка			
«2» (неудовлетворительно)	Пороговый уровень освоения	Углубленный уровень освоения	Продвинутый уровень освоения
	«3» (удовлетворительно)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
Посещение менее 50 % лекционных и практических занятий	Посещение не менее 60 % лекционных и практических занятий	Посещение не менее 70 % лекционных и практических занятий	Посещение не менее 85 % лекционных и практических занятий
Студент не знает значительной части материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы	Студент поверхностно знает материал основных разделов и тем учебной дисциплины, допускает неточности в ответе на вопрос	Студент хорошо знает материал, грамотно и по существу излагает его, допуская некоторые неточности в ответе на вопрос.	Студент в полном объеме знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос
Не умеет находить решения большинства предусмотренных программой обучения заданий	Иногда находит решения, предусмотренные программой обучения заданий	Уверенно находит решения, предусмотренные программой обучения заданий	Безошибочно находит решения, предусмотренные программой обучения заданий
Большинство предусмотренных программой обучения заданий не выполнено	Предусмотренные программой обучения задания выполнены удовлетворительно	Предусмотренные программой обучения задания успешно выполнены	Предусмотренные программой обучения задания успешно выполнены

Примерная шкала оценивания знаний в тестовой форме:

Количество правильных ответов, %	Оценка
0-49	Неудовлетворительно
50-65	Удовлетворительно
66-85	Хорошо
86-100	Отлично

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

1. Афонин П.Н. Статистический анализ с применением современных программных средств [Электронный ресурс] : / П.Н. Афонин, Д.Н. Афонин. – Электрон. дан. – СПб.: ИЦ Интермедия, 2015. – 100 с.

Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=55891.

2. Неведров А.В. Основы научных исследований и проектирования: учеб. пособие [Электронный ресурс]: / А.В. Неведров, А.В. Папин, Е.В. Жбырь. – Электрон. дан. – Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2011. – 109 с.

Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=6681

3. Основы научных исследований: Учеб. для техн. вузов / Под ред. В.И.Крутова, В.В.Попова. -М.: Высш. шк., 1989.

7.1.2. Дополнительная литература

1. Симчера В.М. Методы многомерного анализа статистических данных [Электронный ресурс]: учеб. пособие. – Электрон. дан. – М. : Финансы и статистика, 2008. – 398 с.
Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=1005
2. Огурцов А.П. Методология науки: проблемы и история. - М., 2003. - 342 с. - Режим доступа: http://iph.ras.ru/uplfile/root/biblio/2003/Met_nauki.pdf.
3. Картопольцев В.М. Основы научных исследований: методические указания / В.М. Картопольцев. – Томск : Изд-во Том. гос. архит.- строит. ун-та, 2008. – 11 с.
Режим доступа: <http://portal.tsuab.ru/materials/140.pdf>.
4. Методология научных исследований [текст] учеб./ Н.А. Горелов, Д.В. Кружков; Санкт-Петербургский гос. Экономический ун-т. – М.: Юрайт, 2017. – 291 с.
5. Прокушев, Е.Ф. Основы научных исследований [текст]: учебное пособие. – Белгород: Изд-во БУКЭП, 2012. – 203 с.

7.1.3. Учебно-методическое обеспечение

1. Шевченко Л.А. Основы научных исследований: методические указания к практическим занятиям. КузГТУ, – Кемерово, 2016. – 15 с.
2. Мороз Б.С. Основы научных исследований: метод. указания к комплексу лабораторных работ. – Ростов н/Д.: Издательский центр ДГТУ, 2014. – 34 с.
3. Основы научных исследований: самостоятельная работа студентов : метод. указания / сост. В. В. Бобров ; СЛИ. – Сыктывкар, 2007. – 12 с.
4. «Методология научного исследования градостроительных объектов»: методические указания по подготовке к зачету по направлению 07.06.01. «Архитектура» / Е.В.Ещина. – Пенза: ПГУАС, 2017. – 26 с.
5. Научно-исследовательская работа в семестре: методические указания к выполнению практических работ / В.В. Нелюбова, М.Н. Сивальнева. Белгород: Изд-во БГТУ, 2015. 23 с.

7.2. Базы данных, электронно-библиотечные системы, информационно-справочные и поисковые системы

1. Европейская цифровая библиотека Europeana: <http://www.europeana.eu/portal>
2. Консультант Плюс: справочно - поисковая система [Электронный ресурс]. - www.consultant.ru/.
3. Мировая цифровая библиотека: <http://wdl.org/ru>
4. Научная электронная библиотека «Scopus» <https://www.scopus.com>
5. Научная электронная библиотека ScienceDirect: <http://www.sciencedirect.com>
6. Научная электронная библиотека «eLIBRARY»: <https://elibrary.ru/>
7. Поисковые системы Yandex, Google, Rambler, Yahoo и др.
8. Система ГАРАНТ: электронный периодический справочник [Электронный ресурс] www.garant.ru/.
9. Электронно-библиотечная система издательского центра «Лань»: <https://e.lanbook.com/books>.
10. Электронная библиотека Российской Государственной Библиотеки (РГБ):
11. Электронная библиотека учебников: <http://studentam.net>
12. Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» www.biblio-online.ru.
13. Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт»». <http://rucont.ru/>
14. Электронно-библиотечная система <http://www.sciteclibrary.ru/>

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1. Материально-техническое оснащение аудиторий:

Аудитории для проведения лекционных занятий (Учебный центр №1).

Основная лекционная аудитория включает 56 посадочных мест и имеет:

Мебель и оборудование: стойка мобильная – 1 шт, стул для студентов - 56 шт., кресло преподавателя – 1 шт., стол - 29 шт., переносная настольная трибуна – 1 шт., доска настенная магнитно-маркерная – 1 шт, плакат в рамке настенный – 5 шт.

Компьютерная техника: мультимедийный проектор – 1 шт., проекционная аппаратура источник бесперебойного питания – 1 шт, экран – 1 шт., ноутбук - 1 шт, (возможность доступа к сети «Интернет»).

Лицензионное обеспечение:

Microsoft Windows 7 Professional Microsoft OpenL icense 49379550 от 29.11.2011). Microsoft Office 2007 Professional Plus. Microsoft Open License 46431107 от 22.01.2010. Corel DRAW GraphicsSuite X5. Договор №559-06/10 от 15.06.2010 «На поставку программного обеспечения». Autodesk product: Building Design Suite Ultimate 2016, product Key: 766H1

Аудитории для проведения лабораторных работ (Учебный центр № 1).

Аудитория на 16 посадочных мест.

Мебель и оборудование: шкаф для документов - 3 шт., стол компьютерный 900×900×740 - 17 шт., стол компьютерный 1400×600×740 – 1 шт., стол письменный 1600×800×730 - 3 шт., стул офисный - 18 шт., стул ИСО – 8 шт., доска - 1 шт.

Компьютерная техника: принтер HP Laser Jet P3005 – 1 шт., системный блок Ramec Storm - 15 шт., компьютер HP P3400 MT G530 - 1 шт., монитор ЖК Samsung 20" - 1 шт., монитор ЖК Samsung 24" - 14 шт., монитор ЖК HP 21,5 - 1 шт., коммутатор сетевой HP 3100-24 EI - 1 шт.;

Лицензионное обеспечение: договор № 1105-12/11 от 28.12.2011 "На поставку компьютерного оборудования". Договор № 1106-12/11 от 28.12.2011 "На поставку компьютерного оборудования". ГК № 671-08/12 от 20.08.2012 "На поставку продукции". Microsoft Open License 60799400 от 20.08.2012 Microsoft Open License 48358058 от 11.04.2011 Microsoft Open License 49487710 от 20.12.2011 Microsoft Open License 49379550 от 29.11.2011 . CorelDRAW Graphics Suite X5 Договор №559-06/10 от 15.06.2010 "На поставку программного обеспечения". Autodesk product: Building Design Suite Ultimate 2016, product Key: 766H1 Лицензия № 8758 Ing+ 2012 договор Д150(44)-06/17 от 29.06.2017 – бессрочный. SOFiSTiK 2082-005 LocS.N.: 3-3365725 договор 04-16/И-006 от 26.01.2016 – бессрочный. Infrastructure Design Suite Ultimate 2017. AutoCAD. AutoCAD Map 3D Storm and Sanitary Analysis. AutoCAD Raster Design ReCap. AutoCAD Civil 3D. AutoCAD Utility Design 3ds Max. Revit Navisworks Manage Robot Structural Analysis Professional. (Договор № 110001021779 от 17.08.2015) на 125 рабочих мест. Abaqus договор ГК 383-05/11 (от 24.05.2011 бессрочный). MathCad Education (Договор №1134-11/12 от 28.11.2012 "На поставку программного обеспечения" Договор №1135-11/12 от 28.11.2012 "На поставку программного обеспечения"). Surfer (ГК №1142912/09 от 04.12.2009 "На поставку программного обеспечения").

8.2. Помещения для самостоятельной работы:

Аудитория на 10 посадочных мест.

Мебель и оборудование: стол компьютерный (110×90×82) – 10 шт.; стол (160×80×72) – 1 шт., стол (180×96×75) -1 шт., стол (250×110×72) - 1 шт., стол (80×80×72) – 3 шт., стол (140×80×72) – 1 шт., шкаф книжный (стеллаж 90×40×120, тумба 90×40×82) – 3 шт., доска – 1 шт.

Компьютерная техника: принтер HP Laser Jet P4014 DN - 1 шт., сканер Epson V 350 proto – 2 шт., системный блок Ramec Storm – 1 шт., системный блок RAMES GALE AL с монитором BenQ GL2450 (тип 1) – 10 шт., системный блок HP Z600 - 1 шт., монитор ЖК Samsung Sync Master 20" P2070 – 1 шт., монитор ЖК HP2510i Pavilion – 1 шт., принтер Xerox Phaser 3610dn – 1 шт., коммутатор управляемый сетевой HP ProCurve 2510 – 1 шт.

Лицензионное обеспечение: договор № 1105-12/11 от 28.12.2011 "На поставку компьютерного оборудования". Договор № 1106-12/11 от 28.12.2011 "На поставку компьютерного оборудования" . ГК № 671-08/12 от 20.08.2012 "На поставку продукции". Microsoft Open License 60799400 от 20.08.2012 Microsoft Open License 48358058 от 11.04.2011 Microsoft Open License 49487710 от 20.12.2011 Microsoft Open License 49379550 от 29.11.2011. CorelDRAW Graphics Suite X5 Договор №559-06/10 от 15.06.2010 "На поставку программного обеспечения". Autodesk product: Building Design Suite Ultimate 2016, product Key: 766H1 Лицензия № 8758 Ing+ 2012 договор Д150(44)-06/17

от 29.06.2017 – бессрочный. SOFiSTiK 2082-005 LocS.N.: 3-3365725 договор 04-16/И-006 от 26.01.2016 – бессрочный. Infrastructure Design Suite Ultimate 2017. AutoCAD. AutoCAD Map 3D Storm and Sanitary Analysis. AutoCAD Raster Design ReCap. AutoCAD Civil 3D. AutoCAD Utility Design 3ds Max. Revit Navisworks Manage Robot Structural Analysis Professional. (Договор № 110001021779 от 17.08.2015) на 125 рабочих мест. Abaqus договор ГК 383-05/11 (от 24.05.2011 бессрочный). MathCad Education (Договор №1134-11/12 от 28.11.2012 "На поставку программного обеспечения" Договор №1135-11/12 от 28.11.2012 "На поставку программного обеспечения"). Surfer (ГК №1142912/09 от 04.12.2009 "На поставку программного обеспечения").

8.3. Помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования:

Центр новых информационных технологий и средств обучения:

Оснащенность: стол – 2 шт., стулья – 4 шт., кресло – 1 шт., шкаф – 2 шт., персональный компьютер – 1 шт. (доступ к сети «Интернет»), веб-камера Logitech HD C510 – 1 шт., колонки Logitech – 1 шт., тестер компьютерной сети – 1 шт., дрель – 1 шт., телефон – 1 шт., набор ручных инструментов – 1 шт.

Перечень лицензионного программного обеспечения: Microsoft Windows 7 Professional (Лицензионное соглашение Microsoft Open License 48358058 от 11.04.2011).

Microsoft Office 2007 Professional Plus (Лицензионное соглашение Microsoft Open License 46431107 от 22.01.2010).

Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security (Договор № Д810(223)-12/17 от 11.12.17).

8.4. Лицензионное программное обеспечение:

1. Microsoft Windows 7 Professional Microsoft Open License 49379550 от 29.11.2011. Microsoft Office 2007 Professional Plus. Microsoft Open License 46431107 от 22.01.2010 Corel DRAW Graphics Suite X5. Договор №559-06/10 от 15.06.2010 «На поставку программного обеспечения». Autodesk product: Building Design Suite Ultimate 2016, product Key: 766Н1.

2. ГК № 671-08/12 от 20.08.2012 «На поставку продукции» Microsoft Open License 60799400 от 20.08.2012 г.

3. ГК № 671-08/12 от 20.08.2012 «На поставку продукции» Microsoft Open License 60799400 от 20.08.2012 г. Программный комплекс «TestExpert».

4. Договор № 1105-12/11 от 28.12.2011 "На поставку компьютерного оборудования". Договор № 1106-12/11 от 28.12.2011 "На поставку компьютерного оборудования" ГК № 671-08/12 от 20.08.2012 "На поставку продукции" Microsoft Open License 60799400 от 20.08.2012 Microsoft Open License 48358058 от 11.04.2011 Microsoft Open License 49487710 от 20.12.2011 Microsoft Open License 49379550 от 29.11.2011. Corel DRAW Graphics Suite X5 Договор №559-06/10 от 15.06.2010 "На поставку программного обеспечения". Autodesk product: Building Design Suite Ultimate 2016, product Key: 766Н1 Лицензия № 8758 Ing+ 2012 договор Д150(44)-06/17 от 29.06.2017 – бессрочный. SOFiSTiK 2082-005 LocS.N.: 3-3365725 договор 04-16/И-006 от 26.01.2016 – бессрочный. Infrastructure Design Suite Ultimate 2017. AutoCAD. AutoCAD Map 3D Storm and Sanitary Analysis. AutoCAD Raster Design ReCap. AutoCAD Civil 3D. AutoCAD Utility Design 3ds Max. Revit Navisworks Manage Robot Structural Analysis Professional. (Договор № 110001021779 от 17.08.2015) на 125 рабочих мест. Abaqus договор ГК 383-05/11 (от 24.05.2011 бессрочный).

5. MathCad Education (Договор №1134-11/12 от 28.11.2012 "На поставку программного обеспечения" Договор №1135-11/12 от 28.11.2012 "На поставку программного обеспечения").

6. Surfer (ГК №1142912/09 от 04.12.2009 "На поставку программного обеспечения").