

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

УТВЕРЖДАЮ
Декан ФМАТ В.И. Рязских
/ /
«29» сентября 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины**

«Подготовка публикаций и заявок на патенты»
(наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Научная специальность: 2.5.8 Сварка, родственные процессы и технологии
(код и наименование научной специальности)

Нормативный период обучения 4 года

Год начала подготовки: 2022

Авторы программы	<u></u>	/Сухоочев Г.А./
	<u></u>	/Селиванов В.Ф./
Заведующий кафедрой Технологии сварочного производства и диагностики	<u></u>	/Селиванов В.Ф./
Руководитель ОПОП	<u></u>	/Селиванов В.Ф./

Воронеж 2022

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цели дисциплины

Основной целью изучения дисциплины «Подготовка публикаций и заявок на патенты» аспирантов, является формирование и развитие, творческих способностей аспирантов, совершенствование форм привлечения молодежи к научной деятельности, обеспечение единства учебного и научного процессов для повышения профессионального уровня подготовки аспирантов, а именно:

- ориентация на целевое овладение современными методами поиска, обработки и использования научной информации;
- развития умений трансляции знаний на основании творческого анализа научной и научно-методической литературы.
- Приобретение навыков владения современными методами и принципами подготовки и опубликования материалов по теме научно-квалификационной работы (диссертации).

1.2 Задачи освоения дисциплины

- приобретение навыков работы с библиографическими справочниками, составления научно-библиографических списков, использования библиографического описания в научных работах;
- развитие информационно-аналитических умений в сфере работы с электронными базами данных отечественных и зарубежных библиотечных фондов;
- формирование умений и навыков в сфере научных коммуникаций, публичного обсуждения результатов научно-исследовательской деятельности, совершенствование профессионально-коммуникативной культуры будущего преподавателя-исследователя;
- формирование умений оформлять в соответствии с существующими требованиями отчетную документацию, научно-квалификационную работу (диссертацию), научный доклад.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ

Дисциплина «Подготовка публикаций и заявок на патенты» относится к Научному компоненту «Дисциплины (модули)» программы аспирантуры по научной специальности «2.5.8 Сварка, родственные процессы и технологии».

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

В результате изучения дисциплины «Подготовка публикаций и заявок на патенты» аспирант должен:

Знать:

- новые решения в области построения и моделирования сварочных процессов и родственных технологий, технологических систем и специализированного оборудования;

- возможности профессионально излагать результаты своих исследований в виде научных публикаций и информационно-аналитических материалов;

- правила создания и редактирования текстов научно-технического содержания.

Уметь:

- профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций;

- создавать и редактировать тексты научно-технического содержания;

- разрабатывать проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы.

Владеть:

- способностью профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций;

- владеть иностранным языком при работе с научной литературой и навыками создавать и редактировать тексты научно-технического содержания;

- навыками разработки проектной и технической документации, оформления проектно-конструкторских работ.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Подготовка публикаций и заявок на патенты» составляет 4 зачетные единицы.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий

Вид учебной работы		Всего часов	Семестры							
			1	2	3	4	5	6	7	8
Аудиторные занятия (всего)			-	-	-	-	-	-	-	-
В том числе:			-	-	-	-	-	-	-	-
Лекции			-	-	-	-	-	-	-	-
Практические занятия (ПЗ)			-	-	-	-	-	-	-	-
Самостоятельная работа		144	-	36	-	36	-	36	-	36
Реферат (есть, нет)			-	-	-	-	-	-	-	-
Вид промежуточной аттестации(зачет с оценкой)			-	+	-	+	-	+	-	+
Общая трудоемкость	час	144	-	36	-	36	-	36	-	36
	зач.ед.	4	-	1	-	1	-	1	-	1

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1 Содержание разделов дисциплины и распределение трудоемкости по видам занятий

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Лекц	Прак зан.	Лаб. зан.	СРС	Всего, час
1.	Публикация основных результатов	Подготовка публикаций в рецензируемых печатных изданиях, в которых излагаются основные научные результаты диссертации				72	72
2.	Подготовка РИД	Подготовка заявок на патенты на изобретения, полезные модели, промышленные образцы, свидетельства о государственной регистрации программ для электронных вычислительных машин, баз данных				36	36
3.	Публикационная апробация результатов	Подготовка научных публикаций по результатам проведенных исследований, в том числе статей и докладов для журналов, конференций, семинаров.				36	36
Контроль (зачет с оценкой)							
Итого						144	144

6. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА РЕФЕРАТОВ

В соответствии с учебным планом освоение дисциплины не предусматривает выполнение реферата.

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».

Критерии оценивания	Аттестован	Не аттестован
Активная работа на практических занятиях, отвечает на теоретические вопросы	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
Решение стандартных практических задач	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
Решение прикладных задач в конкретной предметной области	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 2,4,6,8 семестрах по системе:

«отлично»;

«хорошо»;
 «удовлетворительно»;
 «неудовлетворительно»

Критерии оценивания	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
Тест	Выполнение теста на 90-100%	Выполнение теста на 80-90%	Выполнение теста на 70-80%	В тесте менее 70% правильных ответов
Решение стандартных практических задач	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продemonстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продemonстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продemonстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продemonстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены

7.2 Примерный перечень оценочных средств (типовые 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

- Наиболее важные научные результаты, которые нужно опубликовать в первую очередь:
 - новый технологический способ;
 - патент на изобретение способа сварки;
 - патент на изобретение специального устройства(инструмента);
 - модель процесса
- Состояние работ по выбранному направлению, когда необходима патентная защита:
 - спроектирована новая технология;
 - отсутствуют патенты на изобретение способа сварки или обработки;
 - отсутствует патент на полезную модель устройства(инструмента);
 - сформулированы гипотезы
- Когда можно приступить к публикации аспирантом материалов:
 - предложена новая модель способа или устройства;
 - выдвинуты предположения;
 - существующие гипотезы научно обоснованы
- При каком состоянии вопроса надо проводить углубленный информационный поиск:
 - на уровне предположения;
 - на уровне задачи;
 - после формулирования проблемы
- Каким форматам апробации надо отдавать предпочтение:
 - региональными;
 - общероссийским;
 - международным
- Приоритет для публикаций результатов исследований:
 - ближнее зарубежье;
 - дальнее зарубежье;
 - международный уровень
- Как вы оцениваете возможность своего участия в работе международной конференции:
 - в качестве содокладчика;
 - в качестве соавтора доклада безличного участия;

в) в качестве докладчика

9. Какие новые решения в области построения и моделирования технологических систем подлежат патентной защите:

а) компоновочные решения технологической системы;

б) изобретение инструментальной оснастки;

в) специальное устройство автоматического управления процессом;

г) система подачи технологической среды

10. Какие решения в области специализированного сварочного оборудования подтверждают новизну исследований оформлением РИД:

а) компоновочные решения специального оборудования;

б) патент на изобретение установки;

в) полезная модель специальной установки;

г) полезная модель специального станка

7.2.2 Примерный перечень заданий для решения стандартных задач

1. Что вы обязаны включить в презентацию по результатам моделирования специализированного сварочного оборудования:

а) кинематическая схема;

б) динамическая модель специального устройства;

в) 3D-модель специального станка

2. В публикацию по тематике исследований что более информативно включить:

а) гипотезы по моделированию процесса или устройства;

б) анализ механизма процесса;

в) методику управления технологической системой

3. Возможные формы публикации научных гипотез:

а) в виде предположения;

б) как гипотезы на основании аналога процесса или устройства;

в) предположения вероятностного характера

4. Что содержит аннотация:

а) основное содержание публикации;

б) гипотетические предположение;

в) ключевые слова

5. Где в статье располагается оценка результативности исследований:

а) в результатах эксперимента;

б) в заключении и выводах;

в) в экспертной оценке

6. Понятие ключевого слова в научных статьях:

а) наиболее часто повторяющиеся по тексту;

б) имеющие ключевое значение при пояснении представленного материала;

в) необходимы для экспертной оценки публикации

7. Возможные ситуации высокого уровня заимствований:

а) материал публикуется в первые, имея близкий технический аналог;

б) большой процент самоцитирования;

в) экспертная оценка рецензентами

8. Правовые основы опубликования результатов исследований:

а) договор с издательством о правах;

- б) соглашение о распространении персональных данных;
 - в) материалы прошли рецензирование, имеют договорную основу о правах
9. Какие приборы и оборудование принято подробно рассматривать в публикации:
- а) все, что использовалось в исследованиях;
 - б) все, что считаете нужным;
 - в) специальные и оригинальные приборы, средства измерений
10. Для какого оборудования указание технических характеристик обязательно в публикуемых материалах:
- а) стандартного;
 - б) специального;
 - в) универсального.

7.2.3 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач

1. Более доступно показать в публикации результаты эксперимента можно в виде:
 - а) графика;
 - б) таблицы;
 - в) столбчатой диаграммы.
2. Коэффициенты в формулах по тексту правильно отображать:
 - а) в виде степени;
 - б) в обозначении режимов процесса;
 - в) в безразмерном виде.
3. Какая шкала измерения твердости поверхности предпочтительнее для интерпретации:
 - а) по Виккерсу;
 - б) по Бриннелю;
 - в) по Роквеллу.
4. Как более информативно отразить остаточные напряжения по тексту статьи:
 - а) графиком распределения;
 - б) в таблице;
 - в) по логарифмической шкале.
5. Что Вы представляете в публикации для оценки сварного соединения:
 - а) значения шероховатости;
 - б) отсутствие видимых дефектов;
 - в) твердость сварного шва.
6. Для какой цели приводят 3D-модели в публикации:
 - а) для более полного понимания объемного вида объекта;
 - б) оценки возможности проведения эксперимента;
 - в) оценки качества соединения
7. Что предпочтительнее представить в публикации о характере микрорельефа:
 - а) профиль выступов и впадин;
 - б) среднеквадратичное отклонение профиля;
 - в) характер шероховатости;
 - г) направление шероховатости.
8. Кто имеет большие права из соавторов патента:
 - а) первый по списку;
 - б) кто из авторов подписал заявку;
 - г) все в равной степени.
9. К какому этапу исследований должны быть приурочены основные публикации:
 - а) после разработки программы исследований;
 - б) до окончания оформления рукописи;
 - в) к этапу проведения экспериментальных работ.

10. Что Вы представите в публикации для технико-экономического обоснования результатов исследований:

а) требуемые технические характеристики;

б) достижимые технические характеристики и стоимость;

в) предполагаемые технические характеристики и стоимость по результатам исследований

7.2.4 Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету

1. Наиболее важные научные результаты, которые нужно опубликовать в первую очередь

2. Состояние работ по выбранному направлению, когда необходима патентная защита

3. Когда можно приступать к публикации аспирантом материалов

4. При каком состоянии вопроса надо проводить углубленный информационный поиск

5. Каким форматам апробации надо отдавать предпочтение

6. Приоритет для публикаций результатов исследований

7. Как вы оцениваете возможность своего участия в работе международной конференции

8. Какие новые решения в области сварки, наплавки и родственных процессов подлежат патентной защите в первую очередь

9. Какие новые решения в области построения и моделирования технологических систем подлежат патентной защите

10. Какие решения в области специализированного сварочного оборудования подтверждают новизну исследований оформлением РИД

11. Что вы обязаны включить в презентацию по результатам моделирования специализированного машиностроительного оборудования

12. Что более информативно включить в публикацию по тематике исследований

13. Возможные формы публикации научных гипотез

14. Что содержит аннотация

15. Где в статье располагается оценка результативности исследований

16. Понятие ключевого слова в научных статьях

17. Возможные ситуации высокого уровня заимствований

18. Правовые основы опубликования результатов исследований

19. Какие приборы и оборудование принято подробно рассматривать в публикации

20. Для какого оборудования указание технических характеристик обязательно в публикуемых материалах

21. Как более доступно показать в публикации результаты эксперимента

22. Как лучше отображать коэффициенты в формулах по тексту

23. Какая шкала измерения твердости поверхности предпочтительнее для интерпретации

24. Как более информативно отразить остаточные напряжения по тексту статьи

25. Что Вы представляете в публикации для оценки качества сварного соединения

26. Для какой цели приводят 3D-модели в публикации

27. Кто имеет большие права из соавторов патента

28. К какому этапу исследований должны быть приурочены основные публикации

29. Что Вы представите в публикации для технико-экономического обоснования результатов исследований

7.2.5 Примерный перечень вопросов для подготовки к экзамену

Не предусмотрен учебным планом

7.2.6 Методика выставления оценки при проведении промежуточной аттестации

Зачет с оценкой 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	Наименование оценочного средства
1	Публикация основных результатов	Тест, зачет, устный опрос
2	Подготовка РИД	Тест, зачет, устный опрос
3	Публикационная апробация результатов	Тест, зачет, устный опрос

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 методике 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 методике 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 методике выставления оценки при проведении промежуточной аттестации¹.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Обновление инструкции для авторов научных журналов: Методические материалы. Пер. с англ. под ред. А. Ю. Гаспаряна, О. В. Кирилловой. Пер. с англ. А. В. Бажанова. СПб.: Сев.-Зап. ин-т упр. фил. РАНХиГС, 2015. 48 с. Адрес доступа: <http://conf.neicon.ru/materials/15-Domestic0515/Instruction-0515.pdf>
2. Якшенок Г.П. Публикация международного уровня: рекомендация по подготовке [Презентация, видео]. Адрес доступа: <http://conf.neicon.ru/index.php/science/index/pages/view/domestic-video?video=yakshonak>
3. Руководство по наукометрии: Индикаторы развития науки и технологий/ Акоев М.А., Маркусова В.А., Москвалева О.В., Писляков В.В. Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2014. 250 с.
4. Мазов Н.А., Гуреев В.Н. Подготовка публикации к изданию: информационно-библиографический минимум (по науке о Земле)/ Под ред. М.И. Эпова. 2-е изд., испр. и доп. Новосибирск: ИНГГ СО РАН, 2015. 157 с.
5. Писляков В.В. Библиометрические индикаторы: Практикум/ НФПК. М.: Инфра-М, 2014. 60 с.
6. Как написать и опубликовать статью в международном научном журнале / Сост. Свидерская И.В., Кратасюк В.В. Красноярск: Сиб. федерал. ун-т, 2011. 52 с. Адрес доступа: http://index.petrstu.ru/files/Kak_napisat_i_opublikovat_statyu.pdf
7. Попова Н.Г., Коптяева Н.Н. Академическое письмо: статья IMRAD: Учеб. пособие для аспирантов и науч. сотрудников естественнонаучных специальностей. Екатеринбург: ИФиП УрО РАН, 2015. 161 с.
8. Кириллова О.В. Значение и основные требования к представлению аффилиации авторов в научных публикациях // Научный редактор и издатель. 2016. Т.1. № 1–4. С. 25–31. Адрес доступа: <http://www.scieditor.ru/jour/article/view/18>
9. Кириллова О.В. Редакционная подготовка научных журналов по международным стандартам. Рекомендации эксперта БД Scopus. М., 2013. 90 с. Адрес доступа: http://academy.rasep.ru/images/documents/1_1kirillovaredprep_2013.pdf

10. Абрамов Е.Г. Какой должна быть аннотация к научной статье? // Научная периодика: проблемы решения. 2012. №3. С. 4–6. URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/kakoy-dolzha-byt-annotatsiya-k-nauchnoy-statse>

11. Церео К. Как я могу сделать аннотацию к своей статье более эффективной? // Научный редактор и издатель. 2016. Т. 1. № 1–4. С. 43–45. Адрес доступа: <http://www.scieditor.ru/jour/article/view/19/9>

12. Короткина И.Б. Академическое письмо: процесс, продукт и практика: Учеб. пособие для вузов. М.: Изд-во Юрайт, 2015. 295 с.

13. Подготовка и издание научного журнала. Международная практика по этике редактирования, рецензирования, издания и авторства научных публикаций: Руководства Комитета по этике научных публикаций (Committee on Publication Ethics – COPE) и Издательства Elsevier: Сб. переводов. М., 2013. 140 с. Адрес доступа: <http://academy.rasep.ru/files/documents/31.pdf>

14. Альберт Т., Уэйджер Э. Как разрешать споры об авторстве: руководство для новых исследователей // Подготовка и издание научного журнала. Международная практика по этике редактирования, рецензирования, издания и авторства научных публикаций: Руководства Комитета по этике научных публикаций (Committee on Publication Ethics – COPE) и Издательства Elsevier: Сб. переводов. М., 2013. С. 87–96. Адрес доступа: http://academy.rasep.ru/files/documents/3_1.pdf

15. Мазов Н.А., Гуреев В.Н. Роль единых идентификаторов в информационно-библиографических системах [проблемы идентификации метаданных научных публикаций, книг, журналов, авторов и организаций] // Научно-техническая информация. Сер. 1. 2014. № 9. С. 32–37. Адрес доступа: <http://www.ipgg.sbras.ru/ru/science/publications/publ-rol-edinykh-identifikatorov-v-informatsionnoo-bibliograficheskikh-2014-041873>

16. Скалабан А., Юрик А. Системы авторской идентификации как инструменты повышения видимости научных публикаций в Интернете // Системный анализ и прикладная информатика. 2015. № 4. С. 4–10. Адрес доступа: <http://rep.bntu.by/handle/data/20855>

17. Викулин А.С., Диментов А.В., Митрофанов М. И., Скалабан А.В. DOI в современной научной коммуникации // Университетская книга. 2016. Декабрь. С. 56–61. Адрес доступа: http://elpub.ru/images/files/%D0%A1%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D1%8F_DOI.pdf

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

ВГТУ обеспечен комплектом лицензионного программного обеспечения, предусмотренного в рабочих программах, обновляемых ежегодно. Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации. Необходимый для реализации программы аспирантуры по данному направлению подготовки перечень оборудования включает в себя:

- Вычислительный и коммуникационный узел, использует 8 блейд-сервер Hewlett Packard ProLiant BL460c G7 Xeon L5660 6C (Xeon 2.80GHz/ 12MB/ 3x4Gb RD (LV)/ RAID P410i (ZM) 1.0/ no SFF HDD (2)/ 2xFlex1 / 10Gb CNA/ iLO blade edit/ 1 slot in Encl);
- Оборудование компьютерной аудитории общего доступа: рабочая станция Kraftway. ЦПУ: QuadCore Intel Core i5-3570, 3600 MHz; Видеокарта: Intel(R) HD Graphics (2112 МБ); Жесткий диск: Segate 500 GB; ОЗУ: 8 ГБ DDR3-1600 DDR3 SDRAM;
- Рабочая станция HPPro3500MT. ЦПУ: Core i3-3240 3.4GHz; Жесткий диск Segate 500 GB; Видеокарта: Intel HD Graphics 2500; ОЗУ: 4 ГБ DDR3; Сетевой адаптер: Realtek 10/100/1000 Мбит/сек;
- Базовое программное обеспечение: Microsoft Windows XP SP3; Windows 7 SP1, Ubuntu 14.04, Microsoft SQL Server 2012, Microsoft Office 2003/2007, Adobe Reader; K-lite Pack, 7-Zip, Oracle Open Office 3.3.0, Microsoft Visual Studio 2008.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Для проведения экспериментальных исследований на кафедре имеется необходимое оборудование и приборы, а также обеспечен доступ к специализированным участкам и лабораториям базовых предприятий (металлографии, ЦИЛ, неразрушающего контроля и др).

Для проведения консультаций используется аудитория № 010/а учебного корпуса № 1, оснащенная техническими средствами:

- 12 персональных компьютеров типа mATX 350W/Cel E3400 с мониторами, клавиатурой и мышью;
- Сервер;
- Коммутатор TP Link
- Компьютеры с подключением к сети Интернет; программное обеспечение «АСКОНКОМРАС-3D»

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Основой изучения дисциплины является самостоятельная работа при консультации руководителя аспиранта.

Контроль усвоения материала дисциплины производится путем зачета с оценкой.

Вид учебных занятий	Деятельность студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать 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 видео записей по заданной теме, выполнение расчетно-графических заданий, решение задач по алгоритму.
Самостоятельная работа	Самостоятельная работа студентов способствует глубокому усвоения 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 научных конференций; - 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 три дня эффективнее всего использовать для повторения и систематизации материала.
