

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

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

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

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины**

«Подготовка и представление диссертации к защите»
(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 _____/Сухочев Г.А./

**Заведующий кафедрой
Технологии машиностроения** _____/Грицюк В.Г./

Руководитель ОПОП _____/Селиванов В.Ф./

Воронеж 2022

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель изучения дисциплины:

Основной целью изучения дисциплины «Подготовка и представление диссертации к защите» аспирантов, является формирование в виде рукописи результатов диссертационного исследования и сопроводительных документов, а именно:

- составление и оформление рукописи в печатном или рукописном варианте;
- оформление перечня использованной научной информации;
- предоставление следующих документов: заявление соискателя; личный листок по учету кадров с фотокарточкой, заверенный по месту работы, - 2 экз.; заверенная копия документа о высшем профессиональном образовании; удостоверение о сдаче кандидатских экзаменов для соискателя ученой степени кандидата наук-2 экз.; диссертация в твердом переплете и без переплета (1 экз.) с подписью соискателя на титульном листе; рукопись автореферата (2 экз.) с подписью соискателя на обложке; заключение организации, где выполнялась диссертация или к которой был прикреплен соискатель (в виде выписки из протокола заседания кафедры), которое утверждается ректором и заверяется печатью - 2 экз.; основные труды соискателя по теме диссертационного исследования.

Задачи изучения дисциплины:

- ознакомиться правилами оформления диссертации;
- приобретение навыков работы с представлением диссертации к защите;
- освоение методики составления перечня и формирования сопроводительных документов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ

Дисциплина «Подготовка и представление диссертации к защите» относится к разделу учебного плана «Итоговая аттестация».

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

По дисциплине «Подготовка и представление диссертации к защите» аспирант должен:

Знать:

- Критериальные оценки современных научных достижений;
- состояние работ российских и международных исследовательских коллективов по решению актуальных научных проблем;
- новые решения в области построения и моделирования машин, приводов, оборудования, технологических систем и специализированного машиностроительного оборудования;

- основы теории задач математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера;
- существующие научные гипотезы в выбранной области исследований;
- меру ответственности за принимаемые решения в ситуациях технического и экономического риска;
- методики планирования и проведения экспериментальных исследований;
- возможности профессионально излагать результаты своих исследований в виде научных публикаций и информационно-аналитических материалов;
- правила создания и редактирования текстов научно-технического содержания;
- проектную и техническую документацию, правила оформления проектно-конструкторских работ;
- методики контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;
- порядок проведения предварительного технико-экономического обоснования проектов.

Уметь:

- генерировать новые идеи для решения исследовательских и практических задач в междисциплинарных областях;
- принимать участие в работе российских исследовательских коллективов;
- научно обоснованно оценивать новые решения в области построения и моделирования машин, приводов, оборудования, технологических систем и специализированного машиностроительного оборудования, и средств технологического оснащения производства;
- решать задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера;
- формировать свои научные гипотезы в выбранной области исследований;
- проявлять инициативу в области научных исследований с осознанием меры ответственности за принимаемые решения;
- планировать и проводить экспериментальные исследования с последующим адекватным оцениванием получаемых результатов;
- 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;
- осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов и

технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;

– проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектов.

Владеть:

– навыками выбора методов и средства анализа и формирования новых идеи для решения задач исследований;

– навыками проведения совместных исследований с научными коллективами в смежных областях;

– навыками оценки новых решений в области построения и моделирования машин, приводов, оборудования, технологических систем и специализированного оборудования;

– навыками проведения проектных расчетов математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера;

– навыками аргументировано представлять научные гипотезы в выбранной области исследований;

– способностью проявлять инициативу в области научных исследований в ситуациях технического и экономического риска;

– методами планирования, проведения экспериментальных исследований с последующим оцениванием получаемых результатов;

– 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;

– навыками контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;

– навыками проведения предварительного технико-экономического обоснования проектов.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Подготовка и представление диссертации к защите» составляет 185 зачетных единиц.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Аудиторные занятия (всего)	15	-	-	-	-	-	-	-	-
В том числе:		-	-	-	-	-	-	-	-

Лекции	15	-	-	-	-	-	-	-	15
Практические занятия (ПЗ)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Самостоятельная работа	119	-	-	-	36	-	-	-	83
Реферат (есть, нет)		-	-	-	-	-	-	-	-
Консультации	10	-	-	-	-	-	-	-	10
Вид промежуточной аттестации (зачет с оценкой)		+	+	+	+	+	+	+	+
Общая трудоемкость	час	154	-	-	-	36	-	-	118
	зач.ед.	4	-	-	-	1			3

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.	CPC	Всего, час
1.	Формирование направления научного исследования	Определение цели, объекта и предмета исследования; определение задач исследования в соответствии с поставленной целью; формулирование научной новизны, актуальности, теоретической и практической значимости исследования; составление плана научно-исследовательской деятельности и выполнения научно-квалификационной работы. Утверждение темы научно-квалификационной работы и научного руководителя. Разработка и согласование индивидуального учебного плана работы аспиранта					702
2.	Поисковые исследования	Сбор и анализ информации, обзор литературных источников, в том числе статей в реферируемых и реферативных журналах, монографий, государственных стандартов, отчетов по научно-исследовательской работе, теоретических и технических публикаций, использование электронно-библиотечных систем, специализированных баз данных по теме научного исследования.					502
3.	Методика проведения исследования	Определение и разработка методики и методологии проведения исследований, выбор параметров и переменных, контролируемых при экспериментальных исследованиях, выбор критериев оценки эффективности исследуемого объекта, выбор методов и методик анализа результатов					702

4.	Проведение научных исследований по выбранной теме диссертации	Проведение научных исследований по выбранной теме научно-квалификационной работы (диссертации) осуществляется в соответствии с программой научно-исследовательской деятельности и индивидуальным учебным планом работы аспиранта под руководством научного руководителя аспиранта.					1422
5.	Оформление отчета по результатам выполнения НД и подготовки НКР	По итогам каждого учебного года обучающийся оформляет отчеты по результатам выполнения НД и подготовки НКР (диссертации) и согласовывает его с научным руководителем и заведующим кафедрой.					432
6.	Анализ и подготовка к опубликованию результатов исследований	Обработка экспериментальных данных, в том числе с использованием статистических методов и информационных технологий, обсуждение результатов, в том числе оценка степени влияния различных внешних факторов на получаемые результаты и оценка достоверности получаемых результатов; подготовка научных публикаций по результатам проведенных исследований, в том числе статей и докладов для журналов, конференций, семинаров. Апробация результатов, участие в научно-исследовательской работе кафедры в рамках грантов, договоров и др.					1242
7.	Оформление результатов научной деятельности	Общий анализ теоретико-экспериментальных исследований, сопоставление экспериментов с теорией, анализ расхождений, проведение дополнительных экспериментов и их анализ до тех пор, пока не будет достигнута цель исследования, окончательная формулировка предварительной гипотезы в утверждение - научный результат проведенного исследования, формулировании научных выводов, подготовка итогового текста научно-квалификационной работы (диссертации)					848
8.	Отчет по результатам НД и подготовке НКР (диссертации)	Рецензирование, составление научного доклада, корректировка рукописи. По результатам рассмотрения отчета аспиранта научный руководитель оформляет заключение, которое должно содержать подтверждение актуальности научно-квалификационной работы (диссертации), характеризовать научную новизну, достоинства и недостатки работы, практическую значимость исследования и отражать сведения о работе обучающегося в период прохождения НД и подготовки НКР (диссертации).					810
Контроль							
Итого							6660

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 1,2,3,4,5, 6,7,8 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

1. Наиболее важные современные научные достижения в выбранном диссертантом направлении исследований:

а) новая технология (процесс);

б) патент на изобретение способа обработки;

в) патент на изобретение специального устройства (инструмента); г) новая модель (физическая, математическая)

2. Состояние работ в междисциплинарных областях по тематике выбранного диссертантом направления исследований:

а) отсутствует технология (процесс);

б) отсутствует патент на изобретение способа обработки;

в) отсутствует патент на изобретение специального устройства (инструмента); г)

сформулированы гипотезы

3. Сгенерированы аспирантом новые идеи решения исследовательских и практических задач: а) предложена новая модель способа (устройства);

б) выдвинуты гипотезы;

в) существующие гипотезы научно обоснованы

4. Проблематика в междисциплинарных областях выбранного диссертантом направления исследований:

а) на уровне вопроса; б)

на уровне задачи;

в) на уровне проблемы

5. Известные аспиранту российские исследовательские коллективы по решению научных и научно-образовательных задач по тематике исследований:

а) региональные;

б) общероссийские;

в) с зарубежным участием

6. Известные аспиранту международные исследовательские коллективы по решению научных задач по тематике исследований:

а) ближнее зарубежье;

б) дальнее зарубежье;

в) международные

7. Оценка возможности участия в работе конкретных российских исследовательских коллективах по решению научных и научно-образовательных задач:

а) в качестве приглашенного; б)

в качестве соисполнителя;

в) в качестве исполнителя (руководителя)

8. Оценка возможности участия в работе международных исследовательских коллективах по решению научных и научно-образовательных задач:

а) в качестве приглашенного; б)

в качестве соисполнителя;

в) в качестве исполнителя (руководителя)

9. Предложены новые решения в области построения привода и оборудования по тематике исследований:

а) патент на изобретение специального устройства; б)

патент на изобретение привода;

в) полезная модель специального устройства; г)

полезная модель специального привода

10. Известны новые решения в области построения и моделирования технологических систем по тематике исследований:

а) компоновочные решения технической (технологической) системы; б)

патент на изобретение инструментальной системы (блока);

- в) полезная модель специального устройства автоматического управления процессом; г) полезная модель инструментальной системы (блока)
- 11. Сформулированные новые решения в области построения специализированного машиностроительного оборудования по тематике исследований:
 - а) компоновочные решения специального станка (установки); б) патент на изобретение станка (установки);
 - в) полезная модель специальной установки; г) полезная модель специального станка

7.2.2 Примерный перечень заданий для решения стандартных задач

1. Известные новые решения в области моделирования специализированного машиностроительного оборудования по тематике исследований:
 - а) статическая модель специального станка (кинематическая схема); б) динамическая модель специального станка;
 - в) 3D-модель специального станка
2. Новые решения в области моделирования машин и приводов, специальных средств технологического оснащения по тематике исследований:
 - а) статическая модель привода (кинематическая схема); б) динамическая модель привода машины;
 - в) 3D-модель специального устройства (технологической машины).
3. Выдвинутые и научно обоснованные научные гипотезы по тематике исследований: а) гипотезы по физической модели процесса (устройства); б) гипотезы по механизму процесса; в) гипотезы по регулированию технологической системы
4. Методы аргументации научных гипотез:
 - а) предположения;
 - б) гипотезы по аналогии процесса (устройства);
 - в) гипотезы вероятностного характера (критерии Стьюдента и модели Тагути)
5. Существующие гипотезы в выбранном направлении исследований: а) на уровне предположения; б) гипотезы по аналогии процесса (устройства); в) гипотезы вероятного характера
6. Оценка результативности выдвинутых гипотез:
 - а) на предварительном эксперименте;
 - б) моделированием процесса (устройства); в) экспертная оценка
7. Понятие венчурного риска в научных проектах:
 - а) исследование выполняется впервые, не имея конкретного срока выполнения; б) проект имеет очень приближенный расчет по срокам и стоимости работ;
 - в) экспертная оценка затруднена
8. Возможные ситуации технического риска в выбранном направлении исследований: а) проект выполняется впервые, не имея технического аналога; б) проект имеет очень приближенный расчет по достижимым техническим параметрам; в) экспертная оценка технических результатов исследования затруднена
9. Вероятные ситуации экономического риска в выбранном направлении исследований: а) проект выполняется впервые, не имея экономического аналога для сравнения; б) проект имеет очень приближенный расчет по достижимым экономическим результатам; в) экспертная оценка стоимостных результатов исследования затруднена
10. Правовая основа технико-экономического обоснования проектных решений в выбранном направлении исследований:
 - а) проект патентоспособен, имеет госфинансирование (грант); б) проект имеет приоритет только по публикациям;

- в) проект защищен патентом (полезной моделью), имеет договорную основу (грант)
11. Укажите материал экспериментальных образцов, который невозможно обработать электрическими методами:
- а) конструкционная сталь; б) нержавеющая сталь;
- в) керамика;
- г) твердый сплав.
12. Для какого режима электроэрозионная обработка наиболее производительна: а) искровой;
- б) импульсный;
- в) обратной полярности.
13. Выберите метод нетрадиционной обработки, применимый к любому материалу: а) электрохимический;
- б) электроэрозионный;
- в) ультразвуковой;
- г) лазерный.
14. При каком режиме электроэрозионной обработки обеспечивается лучшее качество: а) искровой;
- б) импульсный;
- в) обратной полярности.
15. Как изменяется шероховатость поверхности с возрастанием энергии импульса: а) увеличивается;
- б) уменьшается;
- в) не изменяется.
16. Какой дефект наиболее характерен для поверхности после электроэрозионной обработки: а) отбеленный измененный слой;
- б) трещины;
- в) остаточные напряжения растяжения.
17. Как изменяется время обработки при повышении плотности тока: а) увеличивается;
- б) уменьшается;
- в) не изменяется.
18. Наиболее характерная структура металла после обработки лазером нержавеющей стали: а) аустенитная;
- б) мартенситная;
- в) аустенитно-мартенситная.
19. Почему нетрадиционные методы проигрывают по производительности на конструкционных сталях:
- а) низкий удельный съем материала;
- б) отсутствие механического усилия.
20. Какое соотношение шероховатости и точности оптимально при обработке нетрадиционными методами:
- а) качество точности больше качества шероховатости;
- б) качество точности меньше качества шероховатости; в) качества равны.
21. Как измеряется точность профиля поверхности скривизной второго порядка: а) шаблоном;
- б) координатно-измерительной машиной;
- в) косвенными измерениями пересчетом.
22. Как выбрать метод оценки шероховатости на профильной поверхности образца: а) на микроскопе;
- б) сравнением с эталоном;

в)профилометром-профилографом.

7.2.3 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач

1. Как более доступно интерпретировать результаты эксперимента: а)
в виде графика;
б)таблицей;
в)столбчатой диаграммой.
2. Как правильно отображать эмпирические коэффициенты в формулах зависимостей: а) в
виде степени;
б)перед обозначением режимных параметров процесса;
в)в безразмерном виде.
3. Какое устройство используется для снятия результатов измерения твердости поверхности: а)
твердомер;
б) вискозиметр;
в) микротвердомер.
4. Как отразить остаточные напряжения после обработки поверхности для оценки их уровня для
повышения остаточного ресурса:
а)на графике;
б)в виде табличных значений;
в)на логарифмической шкале.
5. Что приоритетно понимается под качеством обработки контактно нагруженной поверх-
ности:
а)низкую шероховатость;
б)отсутствие концентраторов напряжений; в)
твердость поверхностного слоя.
6. Для какой цели проводят 3D-моделирование объекта исследований: а)
получение объемного вида;
б)оценки доступности для проведения эксперимента; в)
твердость поверхностного слоя
7. Что измеряют с помощью профилографов-профилометров:
а)профиль выступов и впадин;
б)среднеквадратичное отклонение профиля; в)
характер шероховатости;
г)направление шероховатости.
8. Какой параметр измеряется динамометром:
а)вес;
б)момент затяжки;
г)усилие срагивания в контакте.
9. К какому этапу исследований должна быть составлена методика измерений: а)
при разработке программы исследований;
б)до момента оформления отчета;
в)к этапу проведения экспериментальных работ.
10. Какой измерительный прибор обладает большей точностью: а)
с линейной шкалой;
б)синдикатором часового типа; в)
с дисплеем.
11. Порядок проведения контроля соответствия разрабатываемых проектов стандартами
другим нормативным документам:
а)нормоконтроль проекта;
б)экспертиза ГОСТа;
в) внешний аудит
12. Порядок проведения контроля соответствия технической документации стандартам,

техническим условиям и другим нормативным документам

а) нормоконтроль технической документации; б)

экспертиза Гостехнадзора;

в) отработка конструкции и технологичность

13. Опыт аспиранта по проведению контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам:

а) рассчитывал технические характеристики; б)

определял стоимость;

в) согласовывал технико-экономические расчеты

14. Этапы выполнения предварительного технико-экономического обоснования проекта: а) технические характеристики;

б) стоимость;

в) технико-экономические расчеты

15. Особенности предварительного технико-экономического обоснования при проведении НИР, ОКР и НИОТР:

а) требуемые технические характеристики;

б) достижимые технические характеристики и стоимость;

в) уточненные технические характеристики и стоимость по результатам НИР, ОКР и НИОТР

7.2.4 Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету

1. Важные научные достижения в выбранном диссертантом направлении исследований.

2. Состояние работ смежных областей по тематике выбранного диссертантом направления исследований.

3. Предложенные аспирантом новые методы решения теоретических и практических задач.

4. Проблемы в области выбранного диссертантом направления научных исследований.

5. Выбор темы диссертации.

6. Проблема или задача, требующая разрешения, исследования.

7. Актуальность *темы* заключается по ее важности, соответствии задачам науки и практики, решаемым в современных условиях.

8. Научная новизна темы исследования, оригинальность ее основной идеи, от- раженной в теме.

9. Практическая значимость избранной темы по части прикладных решаемых задач.

10. Планирование диссертационного исследования. Изучение литературных и иных источников.

11. Порядок изучения литературных источников, по современному состоянию исследуемого вопроса.

12. Степень разработанности проблемы по информационным, библиографическим и реферативным изданиям.

13. Автоматизированные информационно-поисковые системы, базы и банки данных для информационного поиска.

14. Правил ссылки на автора и источник, откуда заимствуются материалы или отдельные результаты.

15. Виды информационных источников.

16. Принципы работы с информационными источниками.

17. Паспорт специальности.

18. Основные структурные элементы завершено диссертационного исследования.

19. Что должно содержать введение.

20. Обоснование актуальности темы диссертации. В чем состоит цель исследования.

21. Объект исследования в диссертации.
22. Предмет исследования в определенном аспекте рассмотрения объекта исследования.
23. Методы эмпирического исследования.
24. Методы теоретического исследования (от абстрактного к конкретному и др.).
25. Статистические методы исследования.
26. Научная новизна полученных результатов и использованная впервые.
27. Практическая значимость исследования заключается в разработке конкретных рекомендаций по результатам проведенного исследования.
28. Практическая значимость привнесения результатов исследования в практику.

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	Формирование направления научного исследования	Тест, зачет, устный опрос
2	Поисковые исследования	Тест, зачет, устный опрос
3	Методика проведения исследования	Тест, зачет, устный опрос
4	Проведение научных исследований по выбранной теме диссертации	Тест, зачет, устный опрос
5	Оформление отчета по результатам выполнения НД и подготовки НКР	Тест, зачет, устный опрос
6	Анализ и подготовка к опубликованию результатов исследований	Тест, зачет, устный опрос
7	Оформление результатов научной деятельности	Тест, зачет, устный опрос
8	Отчет по результатам НД и подготовке НКР (диссертации)	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 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 методике выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Кузнецов, И.Н. Диссертационные работы. Методика подготовки и оформления: учебно-метод. пособие. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Дашков и К*, 2010. 488 с.
2. Резник, С.Д. Аспирант вуза: технологии научного творчества и педагогической деятельности: учеб. пособие для аспирантов вузов. 2-е изд., перераб. – М.: ИНФРА-М, 2011. 520 с.
3. Райзберг, Б.А. Диссертация и ученая степень: пособие для соискателей. – 9-е изд., доп. и испр. – М.: ИНФРА-М, 2010. 240 с.
4. ГОСТ Р 7.0.11-2011. Диссертация и автореферат диссертации. Структура и правила оформления, утвержденного приказом Росстандарта от 13.12.2011 № 811-СТ.
5. Вайнштейн, М. З. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие / М.З. Вайнштейн, В.М. Вайнштейн, О.В. Кононова. – Йошкар-Ола: МарГТУ, 2011. – 216 с. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277061>
6. Мусина, О.Н. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие / О.Н. Мусина. – М.; Берлин: Директ-Медиа, 2015. – 150 с. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=278882>
7. Аверченков, В.И. Основы научного творчества [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. И. Аверченков, Ю.А. Малахов. – 2-е изд., стер. – М.: Флинта, 2011. 156 с.
8. URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=93347>
9. Райзберг, Б. А. Написание и защита диссертаций. Практическое руководство [Электронный ресурс] / Б.А. Райзберг. – М.: Маросейка, 2011. 198 с. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=96478>
10. Харченко, Л.Н. Научно-исследовательская деятельность. Научный семинар. Модуль 1-2. Презентация [Электронный ресурс] / Л.Н. Харченко. – М.: Директ-Медиа, 2014. 51 с. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=240779>

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 HP Pro 3500 MT. 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 филиале кафедры имеется необходимое оборудование и приборы, а также обеспечен доступ к специализированным участкам лабораторий базового предприятия АО КБХА (металлографии, ЦИЛ, неразрушающего контроля и др).

Для проведения консультаций используется аудитория № 104 учебного корпуса № 2, оснащенная плакатами, учебно-методическими материалами и техническими средствами:

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

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 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 начинаться не позднее, чем за месяц-полтора до промежуточной аттестации. Данные перед экзаменом три дня эффективнее всего использовать для повторения и систематизации материала.