

Зав. кафедрой _____ / Орлов А.С

Воронеж 2015

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цели дисциплины: закрепление полученных ранее знаний и практических навыков по разработке нового сварочного оборудования и технологических процессов сварки различных, ознакомление с порядком и правилами ведения научных исследований, приобретение опыта моделирования, исследования процессов сварки. Развитие творческой активности и научной самостоятельности аспиранта, подготовка аспиранта к решению научно-исследовательских задач профессиональной деятельности, формированию знаний и практических навыков по методам и способам планирования научных экспериментальных исследований. Изучение аспирантами данной дисциплины необходимо для освоения методологии и методики научных исследований, умения отбирать и анализировать необходимую информацию, формулировать цели и задачи исследований. Уметь разрабатывать теоретические предпосылки, планировать и проводить эксперименты, обрабатывать результаты измерений и оценивать погрешности и наблюдения. Уметь сопоставлять результаты эксперимента с теоретическими предпосылками и формулировать выводы научного исследования; составлять отчеты, доклады или писать статьи по результатам научного исследования.

1.2. Задачи освоения дисциплины:

- закрепление, расширение, углубление освоенных в ходе обучения профессиональных компетенций;
- закрепление теоретических знаний, полученных при изучении базовых дисциплин;
- развитие способностей аспиранта к самостоятельной деятельности в сфере исследования строительных конструкций;
- участие в научных разработках исследовательских отделов;
- формирование и развитие у аспирантов профессионально значимых качеств, устойчивого интереса к профессиональной деятельности;
- сбор материала для экспериментальной части при выполнении выпускной квалификационной работы;

- изучение основных методов исследования процессов сварки, сварочного оборудования, физико-механических сварных соединений
- формирование научных взглядов аспиранта;
- развитие интереса к исследовательской работе;
- проведение самостоятельного исследования по выбранной студентом тематике.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ООП

Дисциплина *«Научно-исследовательская практика»* относится к блоку 2 *«Практика»* учебного плана.

Требования к входным знаниям, умениям и компетенциям студента, необходимым для изучения данной дисциплины. Изучение дисциплины *«Научно-исследовательская практика»* требует усвоения основных знаний, умений и компетенций по соответствующим дисциплинам базовой и вариативных частей учебного плана

Дисциплина является предшествующей для представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации).

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Процесс изучения дисциплины *«Научно-исследовательская практика»* направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);
- способностью формулировать и решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники (ОПК-2);
- способностью формировать и аргументировано представлять научные гипотезы (ОПК-3);
- способностью проявлять инициативу в области научных исследований, в том числе в ситуациях технического и экономического риска, с осознанием меры ответственности за принимаемые решения (ОПК-4);
- способностью планировать и проводить экспериментальные исследования с последующим адекватным оцениванием получаемых результатов (ОПК-5);
- способностью профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций (ОПК-6);

- способностью научно обоснованно оценивать новые решения в области построения технологических систем и специализированного сварочного оборудования, а также средств технологического оснащения сварочного производства (ПК-1);

- способностью формулировать и решать нетиповые задачи, технологического, характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации сварочной техники (ПК-2);

- способностью формировать и аргументировано представлять научные гипотезы в области сварочной техники и технологии (ПК-3);

- способностью проявлять инициативу в сфере научных исследований, в том числе в ситуациях технического и экономического риска области сварочной техники и технологии, с осознанием меры ответственности за принимаемые решения (ПК-4);

- способностью планировать и проводить экспериментальные исследования в области сварки с последующим адекватным оцениванием получаемых результатов (ПК-5);

способностью профессионально излагать результаты своих исследований в области сварки и представлять их в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций (ПК-6).

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- методики научных исследований;
- применяемые в научных исследованиях приборы и методы обработки результатов экспериментальных исследований;
- отбирать и анализировать необходимую информацию;
- формулировать цели и задачи исследований;
- разрабатывать теоретические предпосылки, планировать и проводить эксперименты;
- обрабатывать результаты измерений и оценивать погрешности и наблюдения;
- сопоставлять результаты эксперимента с теоретическими предпосылками и формулировать выводы научного исследования;
- составлять отчеты, доклады или писать статьи по результатам научного исследования.

Уметь:

- воспринимать, анализировать и реализовывать научно-обоснованные инновации в профессиональной деятельности;
- пользоваться методиками проведения научных исследований;
- осуществлять обработку полученных материалов с целью установления тенденций и закономерностей;
- формулировать конкретные цели и задачи исследований;
- разрабатывать план научного исследования;

- анализировать полученные результаты с литературными или производственными данными;
- оформлять тезисы докладов, статей и составлять доклады с использованием современного компьютерного обеспечения;
- использовать основные направления научно-исследовательской работы в профессиональной деятельности.

Владеть навыками:

- экспериментальных, теоретических исследований, отвечающих современным требованиям;
- формулирования научных выводов.

4 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины «*Научно-исследовательская практика*» составляет **12** зачетных единиц.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры		
		2	4	6
Аудиторные занятия (всего)	-	-	-	-
Неделя	8	2	3	3
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	Зачет с оценкой	Зачет с оценкой	Зачет с оценкой	Зачет с оценкой
Общая трудоемкость: час зач. ед.	432	108	162	162
	12	3	4.5	4.5

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
Семестр изучения – второй		
1	Подготовительно-теоретические сведения	Введение. Основные понятия дисциплины. Организация научно-исследовательской работы. Ученые степени и звания. Наука и её роль в развитии общества. Научное исследование и его этапы. Методологические основы научного знания. Виды научного знания. Выбор направления научно-исследовательской работы.
Семестр изучения – четвертый, шестой		
2	Практическая деятельность	Научная информация: поиск, накопление, обработка. Патентные исследования. Техническое и интеллектуальное творчество и его правовая охрана. Общие требования к научно-исследовательской работе. Основные требования к написанию и оформлению научных работ. Планирование эксперимента.

		Рецензирование научно-исследовательских работ. Доклад о работе. Составление тезисов доклада. Подготовка научных материалов к опубликованию в печати. Внедрение научных исследований и оценка их эффективности.
--	--	---

5.2. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ № разделов данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин													
		1	2												
1	Государственная итоговая аттестация	+	+												

5.3. Разделы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц	Прак т.	Лаб.	Се- мин.	СРС	Все- го
	Не предусмотрены учебным планом						

5.4. Лабораторный практикум

Не предусмотрено учебным планом

5.5. Практические занятия

Не предусмотрено учебным планом

6. ПРимерная тематика курсовых проектов, курсовых и контрольных работ

Не предусмотрены учебным планом

7. Фонд оценочных средств для проведения текущего и промежуточного контроля знаний обучающихся по дисциплине (модулю)

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

№	Компетенция (общекультурная – УК;	Форма контроля	Семестр
---	-----------------------------------	----------------	---------

п/п	обще профессиональная – ОПК; профессиональная – ПК)		
1	2	3	4
1	- способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);	Зачет с оценкой	2, 4, 6
2	- способностью формулировать и решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники (ОПК-2);	Зачет с оценкой	2, 4, 6
3	- способностью формировать и аргументировано представлять научные гипотезы (ОПК-3);	Зачет с оценкой	2, 4, 6
4	- способностью проявлять инициативу в области научных исследований, в том числе в ситуациях технического и экономического риска, с осознанием меры ответственности за принимаемые решения (ОПК-4);	Зачет с оценкой	2, 4, 6
5	- способностью планировать и проводить экспериментальные исследования с последующим адекватным оцениванием получаемых результатов (ОПК-5);	Зачет с оценкой	2, 4, 6
	- способностью профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций (ОПК-6);	Зачет с оценкой	2, 4, 6
	- способностью научно обоснованно оценивать новые решения в области построения технологических систем и специализированного сварочного оборудования, а также средств технологического оснащения сварочного производства (ПК-1);	Зачет с оценкой	2, 4, 6
	- способностью формулировать и решать нетиповые задачи, технологического, характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации сварочной техники (ПК-2);	Зачет с оценкой	2, 4, 6
	- способностью формировать и аргументировано представлять научные гипотезы в области сварочной техники и технологии (ПК-3).	Зачет с оценкой	2, 4, 6
	- способностью проявлять инициативу в	Зачет с оценкой	2, 4, 6

	сфере научных исследований, в том числе в ситуациях технического и экономического риска области сварочной техники и технологии, с осознанием меры ответственности за принимаемые решения (ПК-4);		
	- способностью планировать и проводить экспериментальные исследования в области сварки с последующим адекватным оцениванием получаемых результатов(ПК-5);	Зачет с оценкой	2, 4, 6
	- способностью профессионально излагать результаты своих исследований в области сварки и представлять их в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций (ПК-6).	Зачет с оценкой	2, 4, 6

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

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Форма контроля					
		РГР	КЛ	КР	Т	Зачет с оценкой	Экзамен
Знает	методики научных исследований; применяемые в научных исследованиях приборы и методы обработки результатов экспериментальных исследований; отбирать и анализировать необходимую информацию; формулировать цели и задачи исследований; разрабатывать теоретические предпосылки, планировать и проводить эксперименты; обрабатывать результаты измерений и оценивать погрешности и наблюдения; сопоставлять результаты эксперимента с теоретическими предпосылками и формулировать выводы научного исследования; составлять отчеты, доклады или писать статьи по результатам научного исследования. (УК-1,ОПК-2, ОПК-3,ОПК-4,ОПК-5,ОПК-6,ПК-1,ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5,ПК-6)	-	-	-	-	+	-

Умеет	воспринимать, анализировать и реализовывать научно-обоснованные инновации в профессиональной деятельности; пользоваться методиками проведения научных исследований; осуществлять обработку полученных материалов с целью установления тенденций и закономерностей; формулировать конкретные цели и задачи исследований; разрабатывать план научного исследования; анализировать полученные результаты с литературными или производственными данными; оформлять тезисы докладов, статей и составлять доклады с использованием современного компьютерного обеспечения; использовать основные направления научно-исследовательской работы в профессиональной деятельности. (УК-1,ОПК-2, ОПК-3,ОПК-4,ОПК-5,ОПК-6,ПК-1,ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5,ПК-6)	-	-	-	-	+	-
Владеет	навыками экспериментальных, теоретических исследований, отвечающих современным требованиям; формулирования научных выводов. (УК-1,ОПК-2,ОПК-3,ОПК-4,ОПК-5,ОПК-6,ПК-1,ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5,ПК-6)	-	-	-	-	+	-

7.2.1. Этап текущего контроля знаний

Межсессионная аттестация не предусмотрена учебным планом.

7.2.2. Этап промежуточного контроля знаний

Результаты промежуточного контроля знаний (зачет с оценкой) оцениваются по четырех балльной шкале с оценками:

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

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
Знает	методики научных исследований; применяемые в научных исследованиях приборы и методы обработки результатов экспериментальных исследований; отбирать и анализировать необходимую информацию; формулировать цели и задачи исследований; разрабатывать теоретические предпосылки, планировать и проводить эксперименты; обрабатывать результаты измерений и оценивать погрешности и наблюдения; сопоставлять результаты эксперимента с теоретическими предпосылками и формулировать выводы научного исследования; составлять отчеты, доклады или писать статьи по результатам научного исследования. (УК-1,ОПК-2, ОПК-3,ОПК-4,ОПК-5,ОПК-6,ПК-1,ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5,ПК-6)		
Умеет	воспринимать, анализировать и реализовывать научно-обоснованные инновации в профессиональной деятельности; пользоваться методиками проведения научных исследований; осуществлять обработку полученных материалов с целью установления тенденций и закономерностей; формулировать конкретные цели и задачи исследований; разрабатывать план научного исследования; анализировать полученные результаты с литературными или производственными данными; оформлять тезисы докладов, статей и составлять доклады с использованием современного компьютерного обеспечения; использовать основные направления научно-исследовательской работы в профессиональной деятельности. (УК-1,ОПК-2, ОПК-3,ОПК-4,ОПК-5,ОПК-6,ПК-1,ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5,ПК-6)	отлично	Аспирант демонстрирует полное понимание заданий. Все требования, предъявляемые к заданию, выполнены.
Владеет	навыками экспериментальных, теоретических исследований, отвечающих современным требованиям; формулирования научных выводов. (УК-1,ОПК-2, ОПК-3,ОПК-4,ОПК-5,ОПК-6,ПК-1,ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5,ПК-6)		
Знает	методики научных исследований; применяемые в научных исследованиях приборы и методы обработки результатов экспериментальных исследований; отбирать и анализировать необходимую информацию; формулировать цели и задачи исследований; разрабатывать теоретические предпосылки, планировать и проводить эксперименты; обрабатывать результаты измерений и оценивать погрешности и наблюдения; сопоставлять результаты эксперимента с теоретическими предпосылками и формулировать выводы научного исследования; составлять отчеты,	хорошо	Аспирант демонстрирует значительное понимание заданий. Все требования, предъявляемые к заданию, выполнены.

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
	доклады или писать статьи по результатам научного исследования. . (УК-1,ОПК-2, ОПК-3,ОПК-4,ОПК-5,ОПК-6,ПК-1,ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5,ПК-6)		
Умеет	воспринимать, анализировать и реализовывать научно-обоснованные инновации в профессиональной деятельности; пользоваться методиками проведения научных исследований; осуществлять обработку полученных материалов с целью установления тенденций и закономерностей; формулировать конкретные цели и задачи исследований; разрабатывать план научного исследования; анализировать полученные результаты с литературными или производственными данными; оформлять тезисы докладов, статей и составлять доклады с использованием современного компьютерного обеспечения; использовать основные направления научно-исследовательской работы и в профессиональной деятельности. (УК-1,ОПК-2, ОПК-3,ОПК-4,ОПК-5,ОПК-6,ПК-1,ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5,ПК-6)		
Владеет	навыками экспериментальных, теоретических исследований, отвечающих современным требованиям; формулирования научных выводов. (УК-1,ОПК-2, ОПК-3,ОПК-4,ОПК-5,ОПК-6,ПК-1,ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5,ПК-6)		
Знает	методики научных исследований; применяемые в научных исследованиях приборы и методы обработки результатов экспериментальных исследований; отбирать и анализировать необходимую информацию; формулировать цели и задачи исследований; разрабатывать теоретические предпосылки, планировать и проводить эксперименты; обрабатывать результаты измерений и оценивать погрешности и наблюдения; сопоставлять результаты эксперимента с теоретическими предпосылками и формулировать выводы научного исследования; составлять отчеты, доклады или писать статьи по результатам научного исследования. (УК-1,ОПК-2, ОПК-3,ОПК-4,ОПК-5,ОПК-6,ПК-1,ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5,ПК-6)	удовлетворительно	Аспирант демонстрирует частичное понимание заданий. Большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены.
Умеет	воспринимать, анализировать и реализовывать научно-обоснованные инновации в профессиональной деятельности; пользоваться методиками проведения научных исследований; осуществлять обработку полученных материалов с целью установления тенденций и закономерностей; формулировать конкретные цели и задачи исследований; разрабатывать план на-		

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
	учного исследования; анализировать поученные результаты с литературными или производственными данными; оформлять тезисы докладов, статей и составлять доклады с использованием современного компьютерного обеспечения; использовать основные направления научно-исследовательской работы в профессиональной деятельности . (УК-1,ОПК-2, ОПК-3,ОПК-4,ОПК-5,ОПК-6,ПК-1,ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5,ПК-6)		
Владеет	навыками экспериментальных, теоретических исследований, отвечающих современным требованиям; формулирования научных выводов . (УК-1,ОПК-2, ОПК-3,ОПК-4,ОПК-5,ОПК-6,ПК-1,ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5,ПК-6)		
Знает	методики научных исследований; применяемые в научных исследованиях приборы и методы обработки результатов экспериментальных исследований; отбирать и анализировать необходимую информацию; формулировать цели и задачи исследований; разрабатывать теоретические предпосылки, планировать и проводить эксперименты; обрабатывать результаты измерений и оценивать погрешности и наблюдения; сопоставлять результаты эксперимента с теоретическими предпосылками и формулировать выводы научного исследования; составлять отчеты, доклады или писать статьи по результатам научного исследования. (УК-1,ОПК-2, ОПК-3,ОПК-4,ОПК-5,ОПК-6,ПК-1,ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5,ПК-6)	неудовлетворительно	1. Аспирант демонстрирует небольшое понимание заданий. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены. 2. Аспирант демонстрирует непонимание заданий. 3. У аспиранта нет ответа. Не было попытки выполнить задание.
Умеет	воспринимать, анализировать и реализовывать научно-обоснованные инновации в профессиональной деятельности; пользоваться методиками проведения научных исследований; осуществлять обработку полученных материалов с целью установления тенденций и закономерностей; формулировать конкретные цели и задачи исследований; разрабатывать план научного исследования; анализировать поученные результаты с литературными или производственными данными; оформлять тезисы докладов, статей и составлять доклады с использованием современного компьютерного обеспечения; использовать основные направления научно-исследовательской работы в профессиональной деятельности . (УК-1,ОПК-2, ОПК-3,ОПК-4,ОПК-5,ОПК-6,ПК-1,ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5,ПК-6)		
Владеет	навыками экспериментальных, теоретических исследований, отвечающих современным требованиям;		

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
	формулирования научных выводов . (УК-1,ОПК-2, ОПК-3,ОПК-4,ОПК-5,ОПК-6,ПК-1,ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5,ПК-6)		

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

7.3.1. Вопросы для зачета

Семестр 2

1. Основные понятия дисциплины.
2. Организация научно-исследовательской работы.
3. Ученые степени и звания.
4. Наука и её роль в развитии общества.
5. Научное исследование и его этапы.
6. Методологические основы научного знания. Виды научного знания

Семестр 4

1. Научная информация: поиск, накопление, обработка
2. Патентные исследования
3. Общие требования к научно-исследовательской работе
4. Основные требования к написанию и оформлению научных работ
5. Планирование эксперимента

Семестр 6

1. Рецензирование научно-исследовательских работ
2. Основное содержание доклада о работе
3. Подготовка научных материалов к опубликованию в печати
4. Внедрение
5. Эффективность результатов научных исследований

7.3.2. Паспорт фонда оценочных средств

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	1, 2	(УК-1,ОПК-2, ОПК-3,ОПК-4,ОПК-5,ОПК-6,ПК-1,ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5,ПК-6)	Зачет с оценкой

7.4. Порядок процедуры (методические материалы, определяющие процедуры оценивания) оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности.

При проведении зачета с оценкой обучающемуся предоставляется 60 минут на подготовку. Опрос обучающегося по вопросам не должен превышать одного астрономического часа.

8. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

№ п/п	Наименование издания	Вид издания (учебник, учебное пособие, методические указания, компьютерная программа)	Автор (авторы)	Год издания	Место хранения и количество
1	Планирование и организация эксперимента	метод. указания	А. В. Крылова, Е. И. Шмитько, Т. Ф. Ткаченко	2011	Библиотека ВГАСУ – 30 экз.

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ (РЕКОМЕНДАЦИИ) ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Вид учебных занятий	Деятельность студента
Практика	Написание конспектов: 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.
Подготовка к зачету с оценкой	При подготовке к зачету с оценкой необходимо ориентироваться на конспекты, рекомендуемую литературу и решение практических задач.

10.УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

10.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля):

Основная литература

1. Крылова, Алла Васильевна. Планирование и организация эксперимента [Текст] : учеб. пособие : рек. ВГАСУ / Воронеж. гос. архит. строит. ун-т. - Воронеж : [б. и.], 2011 (Воронеж : Отдел оперативной полиграфии ВГАСУ, 2011). - 116 с. - ISBN 978-5-89040-370-4 : 32-95.

2. Копытова, Наталья Евгеньевна. Основы патентоведения [Текст] : учеб. пособие / Тамбов. гос. ун-т им. Г. Р. Державина. - Тамбов : Изд-во ТГУ, 2010 (Тамбов : Издат. дом ТГУ им. Г. Р. Державина, 2010). - 47 с. - Библиогр.: с. 47 (11 назв.). - 25-00.

Дополнительная литература

1. Формируется индивидуально в соответствии с тематикой научно-исследовательской работы.

Справочно-нормативная литература

1. ГОСТ 24026-80 Исследовательские испытания. Планирование эксперимента. Термины и определения : офиц. текст. – М., 1980. – 15 с.

10.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем:

В учебном процессе могут быть использованы видеофильмы, фотографии и слайды по тематике дисциплины.

10.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля):

- elibrary.ru
- <https://картанауки.рф/>

11.МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА:

- 1) Оборудование для демонстрации видеофильмов, фотографий и слайдов.
- 2) Приборы и оборудование для исследования процессов сварки.

12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (образовательные технологии)

Учебно-методическим обеспечением научно-исследовательской практики является основная и дополнительная литература, рекомендуемая при изучении профессиональных дисциплин, конспекты лекций, учебно-методические пособия университета и другие материалы, связанные с профилем научных исследований.

Перед началом практики аспирант прорабатывает учебную и нормативную литературу.

Знакомится с отчетами научных исследований по своему направлению.

Конкретное содержание практики планируется научным руководителем аспиранта и отражается в индивидуальном задании на практику.

В период практики аспирант подчиняется всем правилам внутреннего распорядка и техники безопасности в научной лаборатории.

Зачет с оценкой проводится по результатам доклада отражающего содержание отчета по практике представленного в письменной форме. Аспирант получает оценку в зависимости от полноты ответа на вопросы.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 15.06.01 МАШИНОСТРОЕНИЕ (уровень подготовки кадров высшей квалификации)

(Утвержден приказом Мин. Образования и науки РФ от **30 июля 2014 г. N 881**)

Руководитель основной

образовательной программы: д.т.н. проф

А.С. Орлов

Рабочая программа одобрена учебно-методической комиссией

« _____ » _____ 20 ____ г., протокол № _____.

Председатель: к.т.н., доцент _____ Д.А. Казаков

Эксперт

РОИС»

(место работы)

Ген. директор

(занимаемая должность)

Смирнов М.П.

(подпись)

(инициалы, фамилия)