



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДФУ)

ИНСТИТУТ МИРОВОГО ОКЕАНА (ШКОЛА)

«СОГЛАСОВАНО»
Руководитель ОП

« 16 » марта 2022 г.

П.Ф. Бровка
(Ф.И.О. рук.ОП)

«УТВЕРЖДАЮ»
Заведующая Департаментом

« 16 »

(название кафедры)
И.А. Лисина
(подпись)



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Научно-исследовательской деятельности

1.6.12. Физическая география и биогеография, география почв и геохимия ландшафтов (географические науки)

Курс 1-3 семестр 1-6

Зачет с оценкой 1-6 семестр

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральными государственными требованиями к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов (адъюнктов), утвержденными Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 20 октября 2021 г. N 951 и паспортом научной специальности 1.6.12. Физическая география и биогеография, география почв и геохимия ландшафтов (географические науки).

Рабочая программа обсуждена на заседании Департамента Науки о Земле
протокол № 7 от « 16 » марта 2022 г.

Заведующая Департаментом: Лисина И.А.
Составитель: д.г.н., Бровка П.Ф.

I. Рабочая программа актуализирована на заседании департамента:

Протокол от «_____» _____ 20__ г. № _____

Директор департамента _____ (подпись) _____ (И.О. Фамилия)

II. Рабочая программа актуализирована на заседании департамента:

Протокол от «_____» _____ 20__ г. № _____

Директор департамента _____ (подпись) _____ (И.О. Фамилия)

АННОТАЦИЯ

Рабочая программа научно-исследовательской деятельности (НИД) предназначена для направления подготовки 1.6.12. Физическая география и биогеография, география почв и геохимия ландшафтов (географические науки). НИД реализуется в 1-6 семестрах. Трудоемкость НИД составляет 66 зачетную единицу (2376 академических часа).

НИД опирается на ранее изученные дисциплины, такие как «Физическая география и биогеография, география почв и геохимия ландшафтов», «Иностранный язык», «География Дальнего Востока», «Региональное природопользование».

Цель научно-исследовательской деятельности состоит во вхождении аспиранта в процесс научного творчества, что предполагает знакомство с основными особенностями этого творчества, разработку теоретических положений в области управления, проведение натуральных и модельных экспериментов, оформление результатов своей деятельности в виде докладов и статей, выступление с докладами.

Задачи:

1. Знакомство с основными особенностями процесса научного творчества в области исследований информационно-измерительных и управляющих систем.

2. Получение навыков в разработке теоретических положений в области управления и проведением натуральных и модельных экспериментов.

3. Получение навыков в оформлении результатов своей деятельности в виде докладов и статей и выступлении на научных мероприятиях.

1. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Распределение НИД по семестрам (очная форма):

| Семестр | Объем НИД з.е / часы |
|--------------|--------------------------------------|
| 1 | Рассредоточенная 13 з.е. / 468 час. |
| 2 | Рассредоточенная 15 з.е. / 540 час. |
| 3 | Рассредоточенная 9 з.е. / 324 час. |
| 4 | Концентрированная 10 з.е. / 360 час. |
| 5 | Концентрированная 11 з.е. / 396 час. |
| 6 | Концентрированная 11 з.е. / 396 час. |
| 7 | Концентрированная 11 з.е. / 396 час. |
| 8 | Концентрированная 11 з.е. / 396 час. |
| всего | 91 з.е. / 3276 час. |

Формы НИД (очная форма):

| Семестр | Формы НИД | Часы |
|---------|---|------|
| 1 | Изучение задач в своей области деятельности | 200 |
| | Проведение обзора литературы и патентного поиска в области управления | 268 |
| 2 | Проведение обзора литературы в области информационно-измерительных и управляющих систем | 320 |
| | Подготовка докладов для научных конференций | 220 |
| 3 | Разработка теоретических положений в своей предметной области управления | 100 |
| | Подготовка докладов для научных конференций | 100 |
| | Написание научных статей для публикации в журналах, включенных в список ВАК | 124 |
| 4 | Проведение натуральных и модельных экспериментов для проверки теоретических положений | 140 |
| | Выступление на научных конференциях | 100 |
| | Подготовка докладов для научных конференций | 120 |
| 5 | Корректировка теоретических положений по результатам натуральных и модельных экспериментов | 100 |
| | Написание научных статей для публикации в журналах из списка ВАК. Подготовка докладов для научных конференций | 196 |
| | Выступление на научных конференциях | 100 |
| 6 | Проведение натуральных и модельных экспериментов для проверки теоретических положений | 136 |
| | Написание научных статей для публикации в журналах из списка ВАК. Подготовка докладов для научных конференций | 80 |
| | Выступление на научных конференциях | 60 |
| | Выполнение работ по практическому использованию полученных результатов в своей предметной области управления | 120 |
| 7 | Подготовка разделов диссертационной работы | 170 |
| | Написание научных статей для публикации в журналах, | 136 |

| Семестр | Формы НИД | Часы |
|--------------|---|-------------|
| | включенных в список ВАК. Подготовка докладов для научных конференций | |
| | Выступление на научных конференциях | 90 |
| 8 | Подготовка разделов диссертационной работы | 196 |
| | Написание научных статей для публикации в журналах из списка ВАК. Подготовка докладов для научных конференций | 100 |
| | Выступление на научных конференциях | 40 |
| | Выполнение работ по практическому использованию полученных результатов в своей предметной области управления | 60 |
| всего | | 2376 |

Представление не менее 3 опубликованных статей в журналах из списка ВАК является обязательным условием промежуточной аттестации.

2. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСУЩЕСТВЛЕНИЮ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

НИД в аспирантуре начинается после зачисления аспиранта с момента определения темы его научной работы. Как правило, тема формулируется научным руководителем, который определяет основные задачи, которые должен решить аспирант в процессе своей деятельности.

Очень рекомендуется, чтобы аспирант как можно чаще контактировал со своим научным руководителем по ключевым вопросам работы – определение целей и задач очередного этапа, полученные теоретические и практические результаты, встретившиеся трудности любого характера.

Очень важно, чтобы НИД осуществлялась без существенных перерывов.

Типовая последовательность реализации НИД: постановка задачи, обзор литературы (если требуется), теоретические исследования, натурные либо вычислительные эксперименты, анализ, корректировка задачи (если требуется), оформление результатов в виде докладов и статей, выступление с докладом.

3. МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Основная литература

1. Космин, В.В. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.В. Космин. - М. : ИЦ РИОР: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 214 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=487325>
2. Шкляр М.Ф. Основы научных исследований: учебное пособие / М. Ф. Шкляр. УП.-М.: Изд. дом «Дашков и К», 2013. – 243с. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:673741&theme=FEFU>
3. Рузавин, Г.И. Методология научного познания: Учебное пособие для вузов / Г.И. Рузавин. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2013. - 287 с. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:725567&theme=FEFU>
4. Кожухар, В.М. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.М. Кожухар. - М. : Дашков и К, 2013. - 216 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=415587>
5. Жирабок А.Н. Избранные вопросы теории динамических систем: Учеб. пособие. – Владивосток: ДВФУ, 2014. – 59 с. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:768133&theme=FEFU>
6. Трофимов, В. Б. Интеллектуальные автоматизированные системы управления технологическими объектами: учебное пособие / В. Б. Трофимов, С. М. Кулаков. – 2-е изд. – Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2020. – 256 с. <https://www.iprbookshop.ru/98392.html>
7. Афонин, В. Л. Интеллектуальные робототехнические системы: учебное пособие / В. Л. Афонин, В. А. Макушкин. – 3-е изд. – Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. – 221 с. <https://www.iprbookshop.ru/97545.html>
8. Ягодкина, Т. В. Теория автоматического управления: учебник и практикум для вузов / Т. В. Ягодкина, В. М. Беседин. – Москва: Издательство Юрайт, 2021. – 470 с. <https://urait.ru/bcode/468938>

Дополнительная литература

1. Волков, Ю.Г. Диссертация: подготовка, защита, оформление [Электронный ресурс]: практическое пособие / Ю.Г. Волков. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Альфа-М : ИНФРА-М, 2009. - 176 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=169409>

2. История и методология науки : учебник для бакалавриата и магистратуры / Ю. С. Воронков, А. Н. Медведь, Ж. В. Уманская. - Москва : Юрайт, 2016. - 489 с.
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:811820&theme=FEFU>

3. Основы научных исследований: учебное пособие / И. Н. Кузнецов. - Москва: Дашков и К°, 2013. - 282 с.
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:673706&theme=FEFU>

4. Аникин, В.М. Диссертация в зеркале автореферата [Электронный ресурс]: Методическое пособие для аспирантов и соискателей ученой степени естественно-научных специальностей / В.М. Аникин, Д.А. Усанов - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : НИЦ ИНФРА-М, 2013. – 128 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=405567>

5. Резник С.Д. Аспирант вуза: технологии научного творчества и педагогической деятельности [Электронный ресурс]: учебное пособие / С.Д. Резник. - 2-е изд., перераб. - М. : ИНФРА-М, 2011. - 520 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=207257>

6. Резник С.Д. Как защитить свою диссертацию [Электронный ресурс]: Практическое пособие / С.Д. Резник. - М. : НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 272 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=406574>

7. Справочник по теории автоматического управления. / Под ред. А.А. Красовского. М.: Наука, 1987. 712 с.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:669206&theme=FEFU>

8. Неймарк Ю.И., Коган Н.Я., Савельев В.П. Динамические модели теории управления. М.: Наука, 1985. 400 с.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:673769&theme=FEFU>

9. Андреев Ю.Н. Управление линейными конечномерными объектами. М.: Наука, 1976. 432 с.
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:673042&theme=FEFU>
10. Горбатов В.А. Основы дискретной математики. М.: Высш. шк., 1986 311 с. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:410829&theme=FEFU>
11. Методы робастного, нейро-нечеткого и адаптивного управления. Под ред. Н.Д. Егурова. – М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2002. – 744 с.
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:1331&theme=FEFU>
12. Бесекерский В.А., Попов Е.П. Теория систем автоматического. – СПб.: Профессия, 2004. – 752 с.
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:235744&theme=FEFU>
13. <http://window.edu.ru/resource/981/73981> Карчевский Е.М., Карчевский М.М. Лекции по геометрии и алгебре: Учебное пособие. – Казань: Казанский федеральный университет, 2011. – 222 с.
14. <http://window.edu.ru/resource/283/65283> Корнилов П.А., Никулина Н.И., Семенова О.Г. Элементы дискретной математики: Учебное пособие. – Ярославль: ЯГПУ им. К.Д. Ушинского, 2005. – 91 с.
15. <http://window.edu.ru/resource/896/76896> Агарева О.Ю. Дискретная математика: Учебное пособие. – М.: МАТИ, 2012. – 58 с.
16. <http://window.edu.ru/resource/375/77375> Козлов В.Н. Системный анализ и принятие решений: Учебное пособие. – СПб.: Изд-во Политехнического университета, 2008. – 220 с.
17. <http://window.edu.ru/resource/188/64188> Чернышов В.Н., Чернышов А.В. Теория систем и системный анализ: учебное пособие. – Тамбов : Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2008. – 96 с.
18. <http://window.edu.ru/resource/678/76678> Калужский М.Л. Общая теория систем: Курс лекций. – Омск: Изд-во ОмГАУ, 2007. – 144 с.
19. Соболева Т.С. Дискретная математика: Учебник для студ. вузов. – М.: Издательский центр «Академия», 2006. – 255 с.
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:255215&theme=FEFU>

20. Филаретов В.Ф. Линейная теория автоматического управления: Учеб. пособие. – Владивосток: ДВГТУ, 2010. – 116 с.
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:381426&theme=FEFU>

21. Жирабок А.Н., Шумский А.Е. Алгебраические методы анализа нелинейных динамических систем. – Владивосток: Дальнаука, 2008. – 232 с.
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:266625&theme=FEFU>

22. Шумский А.Е., Жирабок А.Н. Методы и алгоритмы диагностирования и отказоустойчивого управления динамическими системами. – Владивосток: ДВГТУ, 2009. – 196 с.
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:382845&theme=FEFU>

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. WEB: <http://window.edu.ru/resource/622/21622>

Лазарева Т.Я. Основы теории автоматического управления. Учебное пособие / Т.Я. Лазарева, Ю.Ф. Мартемьянов - Тамбов: Изд-во ТГТУ, 2004. - 352 с. ISBN/ISSN:5-8265-0149-9

2. WEB: <http://window.edu.ru/resource/637/38637> Лазарева Т.Я. Теория автоматического управления. Учебно-методическое пособие / Т.Я. Лазарева, Ю.Ф. Мартемьянов, В.Ю. Харченко. Тамбов: Издательство ТГТУ, 2006. 56 с.

3. WEB: <http://window.edu.ru/resource/091/77091> Федотов А.В. Основы теории автоматического управления. Учебное пособие / А.В. Федотов - Омск: Изд-во ОмГТУ, 2012. - 279 с. ISBN/ISSN:978-5-8149-1144

4. WEB:<http://www.studfiles.ru/dir/cat38/subj397/file13889.html>.

Бесекерский В.А. Теория систем автоматического управления / В.А. Бесекерский, Е.П. Попов. - СПб.: Профессия. 2004. - 752 с. (30 шт)

Перечень информационных технологий и программного обеспечения

| № п/п | Место расположения компьютерной техники, на которой установлено программное обеспечение, количество рабочих мест | Перечень программного обеспечения |
|-------|--|-----------------------------------|
|-------|--|-----------------------------------|

| | | |
|--|--------------------------------------|---|
| | Компьютерный класс/лаборатория: L815 | Microsoft Office Professional Plus 2013 – офисный пакет, включающий программное обеспечение для работы с различными типами документов (текстами, электронными таблицами, базами данных и др.); 7Zip 16.04 – свободный файловый архиватор с высокой степенью сжатия данных; Adobe Acrobat XI Pro – пакет программ для создания и просмотра электронных публикаций в формате PDF; PTC Mathcad Prime 3.1 – пакет для проведения моделирования объектов управления; FineReader 11 – пакет для сканирования текстовых документов |
|--|--------------------------------------|---|

4. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

| № п/п | Наименование оборудованных помещений и помещений для самостоятельной работы с указанием адреса | Перечень основного оборудования |
|-------|--|--|
| 1. | Компьютерный класс: L815 | Моноблок HP ProOne 400 All-in-One 19,5 (1600x900), 4GB HDD-500G, Core i3-4160T, Win7Pro (64-bit)+Win8.1Pro(64-bit) |
| 2 | Читальные залы Научной библиотеки ДВФУ с открытым доступом к фонду (корпус А – уровень 10) | Моноблок HP ProOne 400 All-in-One 19,5 (1600x900), Core i3-4150T, 4GB DDR3-1600 (1x4GB), 1TB HDD 7200 SATA, DVD+/-RW, GigEth, Wi-Fi, BT, usb kbd/mse, Win7Pro (64-bit)+Win8.1Pro(64-bit), 1-1-1 Wty Скорость доступа в Интернет 500 Мбит/сек. Рабочие места для людей с ограниченными возможностями здоровья оснащены дисплеями и принтерами Брайля; оборудованы: портативными устройствами для чтения плоскочечатных текстов, сканирующими и читающими машинами видеоувеличителем с возможностью регуляции цветовых спектров; увеличивающими электронными лупами и ультразвуковыми маркировщиками |



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДФУ)

ИНСТИТУТ МИРОВОГО ОКЕАНА (ШКОЛА)

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по научно-исследовательской деятельности
1.6.12. Физическая география и биогеография, география почв и геохимия
ландшафтов (географические науки)

Владивосток
2022

Паспорт фонда оценочных средств

Контроль достижения цели научно-исследовательской деятельности

| № п/п | Контролируемые формы | Наименование и этапы формирования | | Оценочные средства | |
|-------|---|-----------------------------------|---------|-----------------------------------|--------------------------|
| | | | | текущий контроль | промежуточная аттестация |
| 1 | Знакомство с основными этапами и особенностями процесса научного творчества | | Знает | собеседование | - |
| | | | Умеет | собеседование | - |
| | | | Владеет | собеседование | - |
| 2 | Проведение обзора литературы в своей области деятельности | | Знает | анализ представленного обзора | Зачет с оценкой |
| | | | Умеет | анализ представленного обзора | Зачет с оценкой |
| | | | Владеет | анализ представленного обзора | Зачет с оценкой |
| 3 | Получение навыков в разработке теоретических положений в области управления | | Знает | анализ представленных результатов | Зачет с оценкой |
| | | | Умеет | анализ представленных результатов | Зачет с оценкой |
| | | | Владеет | анализ представленных результатов | Зачет с оценкой |
| 4 | Проведением натуральных и модельных экспериментов | | Знает | анализ результатов экспериментов | Зачет с оценкой |
| | | | Умеет | анализ результатов экспериментов | Зачет с оценкой |
| | | | Владеет | анализ результатов экспериментов | Зачет с оценкой |
| 5 | Оформление результатов своей работы в виде докладов и статей и выступлении на научных | | Знает | анализ докладов и статей | Зачет с оценкой |
| | | | Умеет | анализ докладов и статей | Зачет с оценкой |
| | | | Владеет | анализ | Зачет с |

| | | | | | |
|---|--|--|---------|--|-----------------|
| | мероприятиях | | | докладов и статей | оценкой |
| 6 | Выполнение работ по практическому использованию полученных результатов | | Знает | анализ результатов практического использования | Зачет с оценкой |
| | | | Умеет | анализ результатов практического использования | Зачет с оценкой |
| | | | Владеет | анализ результатов практического использования | Зачет с оценкой |

Шкала оценивания уровня сформированности знаний, умений, навыков

| Этапы формирования | | критерии | показатели |
|------------------------------|---|---|--|
| знает (пороговый уровень) | методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях | Знание методов критического анализа и оценки современных научных достижений | Способность дать характеристику основных методов критического анализа и оценки современных научных достижений |
| умеет (продвинутый) | анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыш и реализации этих вариантов | Умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач | Способность находить альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач |
| владеет (высокий) | навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в | Владение навыками критического анализа и оценки современных научных достижений | Способность проводить критический анализ и давать оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач |

| | | | |
|---------------------------|---|---|--|
| | междисциплинарных областях | | |
| знает (пороговый уровень) | особенности представления научной гипотезы, авторские права | Знание особенности представления научной гипотезы, авторские права | Способность дать описание научной гипотезы и авторских прав |
| умеет (продвинутый) | аргументировано представлять научную гипотезу, выделяя при этом правила соблюдения авторских прав | Умение аргументировано представлять научную гипотезу | Способность дать детальную характеристику научной гипотезы и авторских прав |
| владеет (высокий) | способностью отстаивать позиции авторского коллектива с целью соблюдения указанных прав в интересах как творческого коллектива, так и организации | Владение методами отстаивания позиции авторского коллектива с целью соблюдения указанных прав | Способность отстаивать позиции авторского коллектива с целью соблюдения указанных прав в интересах как творческого коллектива, так и организации |
| знает (пороговый уровень) | особенности нормированных документов (программа исследований и разработок, техническое задание, календарный план) | Знание особенностей нормированных документов | Способность перечислить нормированные документы |
| умеет (продвинутый) | формулировать нечетко поставленную научно-техническую задачу в нормированных документах | Умение сформулировать нечетко поставленную научно-техническую задачу в нормированных документах | Способность дать детальную характеристику нормированных документов |
| владеет (высокий) | методами формулирования нечетко поставленных научно-технических задач в нормированных документах | Владение методами формулирования нечетко поставленных научно-технических задач в нормированных документах | Способность формулировать нечетко поставленную научно-техническую задачу в нормированных документах |
| знает (пороговый уровень) | структуру комплексного бизнес-плана (НИР, ОКР, выпуск продукции), включая его финансовую составляющую | Знание особенностей комплексного бизнес-плана и его финансовую составляющую | Способность дать описание комплексного бизнес-плана (НИР, ОКР, выпуск продукции) и его финансовую составляющую |
| умеет | составлять | Умение составлять | Способность дать детальную |

| | | | |
|----------------------------------|--|--|--|
| (продвину тый) | комплексный бизнес-план (НИР, ОКР, выпуск продукции), включая его финансовую составляющую | комплексный бизнес-план (НИР, ОКР, выпуск продукции) и его финансовую составляющую | характеристику комплексный бизнес-план (НИР, ОКР, выпуск продукции) и его финансовую составляющую |
| владеет (высокий) | способностью составлять и защищать комплексный бизнес-план (НИР, ОКР, выпуск продукции), включая его финансовую составляющую | Владение методами составления и защиты комплексного бизнес-плана м включая его финансовую составляющую | Способность составлять и защищать комплексный бизнес-план (НИР, ОКР, выпуск продукции), включая его финансовую составляющую |
| знает (порогов ый уровень) | особенности научных публикаций, информации-онно-аналитических материалов и презентаций | Знание особенности научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций | Способность дать описание научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций |
| умеет (продвину тый) | готовить научную публикацию, информационно-аналитические материалы и презентации | Умение подготовить научную публикацию, информационно-аналитические материалы и презентации | Способность дать детальную характеристику научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций |
| владеет (высокий) | профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций | Способность излагать результаты своих исследований | Способность представлять результаты своих исследований в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций |
| знает (порогов ый уровень) | основные понятия, принципы и методы теории управления | Знание основных понятий, принципов и методов теории управления | Способность перечислить и объяснить основные понятия, принципы и методы теории управления |
| умеет (продвину тый) | применять основные понятия, принципы и методы теории управления | Умение применять основные понятия, принципы и методы теории управления | Способность объяснить суть основных понятий, принципов и методов теории управления |
| владеет (высокий) | методами теории управления для решения конкретных задач | Владение методами теории управления для решения конкретных задач | Способность решать конкретные задачи методами теории управления |
| знает (порогов ый уровень) | современные методы описания технических объектов математическими моделями и программные средства для их | Знание основных понятий теории планирования эксперимента, методов его проведения и обработки результатов | Способность дать определения основных понятий теории планирования эксперимента |

| | | | |
|----------------------------------|--|--|---|
| | исследования | | |
| умеет (продвину тый) | описывать технические объекты математическими моделями и применять программные средства для их исследования | Умение спланировать эксперимент и обработать его результаты | Способность раскрыть суть методики проведения эксперимента и принятия решений |
| владеет (высокий) | навыками построения математических моделей и применения программных средств для их исследования | Владение методами проведения экспериментов, анализа и интерпретации его результатов и составления обзоров и отчетов | Способность интерпретировать результаты эксперимента и составлять обзоры и отчеты |
| знает (порогов ый уровень) | методы и средства проектирования информационно- измерительных и управляющих систем | Знание типовых моделей информационно- измерительных и управляющих систем и методов анализа и оптимизации их параметров | Способность дать характеристику типовых моделей информационно- измерительных и управляющих систем и методов анализа и оптимизации их параметров |
| умеет (продвину тый) | применять на практике знания о методах и средствах проектирования информационно- измерительных и управляющих систем, формулировать выводы и практические рекомендации на основе проводимых исследований | Умение выполнять моделирование информационно- измерительных и управляющих систем на основе универсальных программных пакетов | Способность объяснить процесс моделирования информационно- измерительных и управляющих систем на основе универсальных программных пакетов |
| владеет (высокий) | навыками проектирования информационно- измерительных и управляющих систем и формулирования выводов и практических рекомендаций | Владение методами построения моделей информационно- измерительных и управляющих систем и их анализа | Способность для заданной информационно- измерительной и управляющей системы построить его модель и проанализировать ее на основе универсальных программных пакетов |
| знает (порогов ый уровень) | передовой отечественный и зарубежный опыт в области теории и практики управления в технических системах | Знание внешние факторы, возникающие в процессе разработки методов и средств проектирования систем управления | Способность дать характеристику факторов, возникающих в процессе разработки методов и средств проектирования систем управления |
| умеет (продвину тый) | использовать и обобщать передовой отечественный и | Умение провести анализ внешних факторов, возникающих в процессе | Способность вывить особенности внешних факторов, возникающих в |

| | | | |
|-------------------|--|---|---|
| | зарубежный опыт в области теории и практики управления в технических системах | разработки методов и средств проектирования систем управления | процессе разработки методов и средств проектирования систем управления |
| владеет (высокий) | навыками использования и обобщения передового отечественного и зарубежного опыта в области теории и практики управления в технических системах | Владение методами учета влияния внешних факторов в процессе разработки методов и средств проектирования систем управления | Способность проектировать системы управления техническими объектами с учетом влияния внешних факторов |

Методические рекомендации, определяющие процедуры оценивания результатов научно-исследовательской деятельности

Процедура прохождения текущей и промежуточной аттестации по научно-исследовательской деятельности проходит путем предъявления аспирантом результатов своей деятельности за оцениваемый период: конкретные теоретические результаты, результаты натурных или модельных экспериментов и предложения по их учету в дальнейшей деятельности, подготовленные или сделанные доклады, отчет об участии в научном мероприятии, подготовленные или уже опубликованные статьи.

Предъявленные результаты анализируются, дается оценка их качества и полноты и выставляется соответствующая оценка.

Оценочные средства для текущего контроля

При проведении текущего контроля оцениваются следующие полученные аспирантом результаты:

1. конкретные теоретические результаты,
2. результаты натурных или модельных экспериментов и предложения по их учету в дальнейшей деятельности,
3. подготовленные или сделанные доклады,
4. отчет об участии в научном мероприятии,
5. подготовленные или уже опубликованные статьи.