Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____/Д.С. Гуц/
«28» декабря 2022 года

# ПРОГРАММА
## государственной итоговой аттестации

15.06.01 Машиностроение
*направление подготовки/специальность*

05.02.23 Стандартизация и управление качеством продукции
*направленность (профиль)/специализация*

очная
*форма обучения*

Исследователь. Преподаватель-исследователь
*квалификация (степень) выпускника аспирантуры*
*(исследователь, преподаватель-исследователь)*

Красноярск 2022

Программа государственной итоговой аттестации составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 15.06.01 Машиностроение (квалификация «Исследователь. Преподаватель-исследователь»), утвержденного Приказом Министерства образования и науки РФ от 30.07.2014 г., №881.

Разработчики:
к.т.н., доцент,

В.С. Секацкий _____

к.т.н., доцент кафедры «Стандартизации, метрологии и управления качеством» СФУ О.А. Григорьева_____

Программа государственной итоговой аттестации утверждена на заседании кафедры «Стандартизация, метрология и управление качеством»

## 1 Цели и задачи государственной итоговой аттестации

В состав государственной итоговой аттестации (далее - ГИА) входят 2 испытания:

- государственный экзамен;

- научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации), оформленной в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Министерством образования и науки Российской Федерации.

Целью государственной итоговой аттестации является установление соответствия уровня профессиональной подготовки выпускников требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки кадров высшей квалификации 15.06.01 «Машиностроение» 05.02.23 «Стандартизация и управление качеством продукции». В соответствии требованиям ФГОС ВО, при условии успешного прохождения установленных видов итоговых аттестационных испытаний, выпускнику аспирантуры присваивается квалификация «Исследователь. Преподаватель-исследователь» и выдается диплом государственного образца.

Задачи государственной итоговой аттестации:

- оценка степени подготовленности выпускника к основным видам профессиональной деятельности;

- оценка уровня сформированных у выпускника необходимых компетенций, степени владения выпускником теоретическими знаниями, умениями и практическими навыками, характеризующими этапы формирования компетенций и обеспечивающими достижение планируемых результатов в профессиональной области;

- выявление уровня подготовленности выпускника к самостоятельной научно-исследовательской и преподавательской работе.

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки в процессе итоговой государственной аттестации проверяется наличие у выпускника аспирантуры следующих компетенций:

*1 Общепрофессиональные компетенции:*

- способность научно обоснованно оценивать новые решения в области построения и моделирования машин, приводов, оборудования, технологических систем и специализированного машиностроительного оборудования, а также средств технологического оснащения производства (ОПК-1);

- способность формулировать и решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники (ОПК-2);

- способность формировать и аргументировано представлять научные гипотезы (ОПК-3);

- способность проявлять инициативу в области научных исследований, в том числе в ситуациях технического и экономического риска, с осознанием меры ответственности за принимаемые решения (ОПК-4);

- способность планировать и проводить экспериментальные исследования с последующим адекватным оцениванием получаемых результатов (ОПК-5);

- способность профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций (ОПК-6);

- способность создавать и редактировать тексты научно-технического содержания, владеть иностранным языком при работе с научной литературой (ОПК-7);

- готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-8);

*2 Универсальные компетенции:*

- способность 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);

- способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2);

- готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);

- готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4);

- способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности (УК-5);

- способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6).

*3 Профессиональные компетенции:*

- способность работать с нормативными документами на территории Российской федерации и за рубежом (ПК-1);

- способность разрабатывать стандарты и нормативные документы (ПК-2);

- способность ставить и решать задачи управления качеством продукции через управление процессами их производства (ПК-3);

- способность интегрировать различные системы менеджмента, создавая единую систему менеджмента организации (ПК-4);

- способность обеспечивать качество управления организации для реализации качества производимых товаров и услуг (ПК-5);

- способность гармонизировать международные и региональные стандарты и другие виды нормативной документации (ПК-6);

- разрабатывать планы и программы организации инновационной деятельности на предприятии, оценивать инновационно-технологические и экономические риски при освоении новой продукции и технологий: организовывать повышение квалификации и тренинг сотрудников подразделений в области инновационной деятельности (ПК-7);

- готовность к преподавательской деятельности в области стандартизации и управления качеством (ПК-8);

- готовность к организации научной деятельности по специальности (ПК-9).

## 2 Место государственной итоговой аттестации в структуре образовательной программы

Общая трудоемкость государственной итоговой аттестации составляет 9 зачетных единиц (324 часа), которую формируют 3 ЗЕТ подготовки к сдаче и сдача государственного экзамена и 6 ЗЕТ представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации).

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки кадров высшей квалификации 15.06.01 «Машиностроение» государственная итоговая аттестация формирует Блок 4 (Б4) учебного плана подготовки аспиранта, том числе Б4.Г «Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена», Б4.Д «Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)».

ГИА обучающихся по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре проводится в форме следующих испытаний:

- подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена;

- представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы.

## 3 Общие требования к итоговой государственной аттестации

Общие требования к государственной итоговой аттестации аспиранта устанавливаются действующим Положением о проведении государственной итоговой аттестации по образовательным программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре СФУ.

## 4 Требования к содержанию государственного экзамена

В соответствии с ФГОС ВО направления подготовки кадров высшей квалификации в процедуры итоговой государственной аттестации включен

государственный экзамен, который проводится в устной форме, позволяет выявить и оценить качество образовательных результатов.

Государственный экзамен по направлению подготовки кадров высшей квалификации носит комплексный характер и охватывает широкий спектр вопросов по всему направлению подготовки. Для комплексной оценки компетенций выпускника тематика экзаменационных вопросов состоит из:

| № п/п | Наименование разделов | Перечень вопросов и заданий | Перечень компетенций проверяемых заданиями по модулю (дисциплине) |
|---|---|---|---|
| 1.1 | Дисциплина «Методология научного исследования и оформление результатов научной деятельности» | Вопросы для подготовки к государственному экзамену по методологическому блоку | УК-1, УК-3, УК-4, ОПК-6, ОПК-7, ПК-9 |
| | Дисциплина «Информационно-коммуникационные технологии в научных исследованиях» | | ОПК-6, ПК-9, УК-1 |
| 1.2 | Дисциплина «История и философия науки» | Вопросы для подготовки к государственному экзамену по блоку «История и философия науки» | УК-1, УК-2, УК-5, УК-6 |
| 1.3 | Дисциплины «Современные образовательные технологии в высшем образовании» | Вопросы для подготовки к государственному экзамену по педагогическому блоку | ОПК-8, ПК-8 |
| 1.4 | Дисциплины по специальности «Стандартизация и управление качеством» («Инновационные процессы в стандартизации», «Современные проблемы Технического регулирования», «Стандартизация и управление качеством продукции» | Вопросы для подготовки к государственному экзамену по блоку специальности | ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7 |
| 1.5 | Дисциплина «Обработка экспериментальных данных» | Вопросы для подготовки к государственному экзамену по блоку «Обработка экспериментальных данных» | ОПК-5, ПК-9 |
| 1.6 | Научно-исследовательская деятельность | Вопросы для подготовки к государственному экзамену по научной деятельности | ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-7, ПК-1, ПК-2, ПК-5, УК-1, УК-2, УК-4, УК-6 |

Перечень вопросов и критерии оценки содержатся в разделе «Фонды оценочных средств для государственной итоговой аттестации» настоящей программы и фонде оценочных средств государственной итоговой аттестации.

Государственный экзамен проводятся по билетам, утвержденным ректором университета. В структуру экзаменационных билетов включены три вопроса из перечня вопросов к государственному экзамену. На подготовку к ответу аспиранту отводится 40 минут. Практические задания выдаются аспирантам за три дня до аттестации.

## 5 Литература для подготовки к сдаче и государственного экзамена

### 5.1 Литература для подготовки вопросов по дисциплине «Методология научного исследования и оформление результатов научной деятельности»

*Основная литература*

1 Свидерская И.В., Кратасюк В.А. (сост.). Как написать и опубликовать статью в международном научном журнале. СФУ, 2011 г. 52 с.http://scholar.sfu-kras.ru/publication/623924743-603171406

2 Методические рекомендации по подготовке и оформлению научных статей в журналах, индексируемых в международных наукометрических данных. Ассоциация научных редакторов и издателей; под общ. ред. О.В. Кирилловой. Москва, 2017. 144 с. Имеется в электронном курсе на сайте СФУ «Методология научного исследования и оформления результатов интеллектуальной деятельности» https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=2544

3 Постановление Правительства РФ от 24.09.2013 N 842 (ред. от 21.04.2016) «О порядке присуждения ученых степеней» (вместе с "Положением о присуждении ученых степеней"). Имеется в электронном курсе на сайте СФУ «Методология научного исследования и оформления результатов интеллектуальной деятельности» https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=2544

4 Защита интеллектуальной собственности и патентоведение. Курс лекций. СФУ; сост. С. А. Белякова. - Электрон. текстовые дан. (PDF, 799 Кб). - Красноярск: СФУ, 2013. - 89 с. Доступ в сети СФУ. Имеется в электронном курсе на сайте СФУ «Методология научного исследования и оформления результатов интеллектуальной деятельности» https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=2544

5 Кравцова Е.Д. Логика и методология научных исследований. СФУ, 2014. - 167 с. (50 экз.)

*Дополнительная литература*

1 What constitutes authorship? COPE Discussion Document. COPE, 2014 https://publicationethics.org/news/what-constitutes-authorship-new-cope-discussion-document

2 Рекомендации EASE (European Association of Science Editors) Для авторов и переводчиков научных статей, которые должны быть опубликованы на английском языке. European Association of Science Editors. DOI:10.20316/ESE.2016.42.e1.ru.November 2016, 42(4). www.ease.org.uk

3 Everything you need to know about open access. https://www.enago.com/academy/

4 Recommendations for the Conduct, Reporting, Editing, and Publication of Scholarly Work in Medical Journals. 2016 г.www.ICMJE.org

5 IdentifyingPredatoryorPseudo-Journals. http://www.wame.org/identifying-predatory-or-pseudo-journals

6 Резник С.Д. Как защитить свою диссертацию. Москва: ИНФРА-М, 2015. - 272 с. (5 экз.)

7 Мокий М.С. Методология научных исследований. Москва: Юрайт, 2016. - 255 с. (5 экз.)

8 Новиков А.М. Методология научного исследования. Москва: URSS: ЛИБРОКОМ, 2015. - 270 с. (5 экз.)

### 5.2 Литература для подготовки вопросов по дисциплине «Информационно-коммуникационные технологии в научных исследованиях»

*Основная и дополнительная литература*

1 Информатика: учебник по направлению "Педагогическое образование" / А. В. Могилев, Н. И. Пак, Е. К. Хеннер. - Москва : Академия, 2016. - 331 с

2 Проблемы прикладной информатики в современном информационном обществе / сост.: А. А. Ступина, Л. Н. Корпачева. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://lib3.sfu-kras.ru/ft/lib2/elib/u004/i-494011.pdf

3 Сетевые информационные технологии учебно-методическое пособие / Сиб. федерал. ун-т ; сост. В. С. Кочкун. [Электронный ресурс]: Режим доступа: http://lib3.sfu-kras.ru/ft/lib2/elib/u004/i-049396.exe

4 Молокова Н. В.. Информационные технологии : учеб. пособие для студентов направления 230201 и 230400 "Информационные системы и технологии" / Н. В. Молокова ; Сиб. федер. ун-т, Ин-т космич. и информ. технологий. - Красноярск : СФУ, 2012. - 253 с.

5 Информатика и современные информационные технологии. Обработка данных в среде электронных таблиц [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие [для студентов напр. 020400.62 "Биология"] / Сиб. федерал. ун-т ; сост. Н. М. Андреева. Режим доступа: http://lib3.sfu-kras.ru/ft/lib2/elib/u004/i-607850.pdf

6 Колин, К. К. Информатизация общества и глобализация: [лекция] / К. К. Колин ; Сиб. федер. ун-т, Рос. акад. наук, Ин-т проблем информатики. - Красноярск : ИПК СФУ, 2011. - 51 с. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://lib3.sfu-kras.ru/ft/lib2/elib/b60/0233448.pdf

**5. 3 Литература для подготовки вопросов по дисциплине «История и философия науки»**

*Основная литература:*

1. Крянев Ю. В., Бельская Е. Ю., Волкова Н. П., Иванов М. А., Моторина Л. Е. История и философия науки (Философия науки): Учебное пособие Москва: Издательский дом "Альфа-М", 2014 http://znanium.com/bookread2.php?book=425677

2. Оришев А. Б., Ромашкин К. И., Мамедов А. А. История и философия науки: учебное пособие Москва: РИО, 2017 http://znanium.com/go.php?id=556551

3. Устюгов В. А., Петров М. А., Демина Н. А., Кудашов В. И., Комаров В. И., Свитин А. П., Ростовцева Т. А., Кудашов В. И. История и философия науки: учебно-методическое пособие Красноярск: СФУ, 2012 Доступ в сети СФУ: http://lib3.sfu-kras.ru/ft/lib2/elib/b87/i-388543.pdf

*Дополнительная:*

1. Гусева, Е. А. Философия и история науки [Текст]: учебник: [для аспирантов и соискателей всех специальностей] / Е. А. Гусева, В. Е. Леонов. - Москва: ИНФРА-М, 2013. - 127 с. http://znanium.com/bookread2.php?book=356848

2. Ивин, А. А. Современная философия науки / А. А. Ивин. - Москва: Высшая школа, 2005. - 592 с. Библиотека СФУ (5 экз.): http://lib3.sfukras.ru/ft/lib2/elib_dc/fulltext_bas/elcoll/gumanit/ivin_sovrem.pdf

3. История и философия науки [Электронный ресурс] : электрон. учеб.-метод. комплекс дисциплины / Райбекас А. Я. [и др.] ; Сиб. федерал. ун-т. - Версия 1.0. - Электронные данные (3,56 Мб). - Красноярск : ИПК СФУ, 2007. - on-line. - (Электронная библиотека СФУ. Учебно-методические комплексы дисциплин СФУ в авторской редакции ; 241-2007). Доступ в сети СФУ: http://lib3.sfu-kras.ru/ft/lib2/UMKD/i-024614.zip

4. Лешкевич, Т. Г. Философия науки : учебное пособие / Т. Г. Лешкевич. Москва : ИНФРА-М, 2014. - 272 с. - (Высшее образование) http://znanium.com/bookread2.php?book=427381

5. Островский Э. В. История и философия науки: Учебное пособие Москва: Вузовский учебник, 2013 http://znanium.com/bookread2.php?book=369300

6. Философия науки. Общий курс [Текст] : [учебное пособие для вузов] / С. А. Лебедев [и др.] ; под ред. С. А. Лебедева. - [3-е изд., перераб. и доп.]. -

Москва : Акад. проект, 2006. - 735 с. : ил. - (Учебное пособие для вузов) (Gaudeamus). - Библиогр. в конце гл. и в подстроч. прим. (52 экземпляра в библиотеке СФУ)

### 5.4 Литература для подготовки вопросов по разделу «Современные образовательные технологии в высшем образовании»

*Основная литература*

1 Образовательные технологии в высшей школе. Режим доступа: https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=7631

2 Жуков, Г. Н. Общая и профессиональная педагогика: Учебник / Г.Н. Жуков, П.Г. Матросов. – М.: Альфа-М: НИЦ ИНФРА-М, 2013. – 448 с.: ил.; 60x90 1/16. - (ПРОФИль). (переплет) ISBN 978-5-98281-342-8. Книга из ЭБС ZNANIUM.COM (НИЦ "Инфра-М").

3 Кравченко, А.И.Психология и педагогика: Учебник / А.И. Кравченко. – М.: ИНФРА-М, 2013. – 400 с.: 60x90 1/16. – (Высшее образование). (переплет) ISBN 978-5-16-003038-8 Книга из ЭБС ZNANIUM.COM (НИЦ "Инфра-М").

4 Кудряшева, Л. А. Педагогика и психология/Кудряшева Л.А. – М.: Вузовский учебник, НИЦ ИНФРА-М, 2015. – 160 с.: 84x108 1/32. - (Краткий курс) (Обложка) ISBN 978-5-9558-0444-6. Книга из ЭБС ZNANIUM.COM (НИЦ "Инфра-М").

5 Пастюк, О. В. Психология и педагогика: Учебное пособие / О.В. Пастюк. – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013. – 160 с.: 60x90 1/16 + (Доп. мат. znanium.com). – (Высшее образование:Бакалавриат). (переплет) ISBN 978-5-16-006300-3. Книга из ЭБС ZNANIUM.COM (НИЦ "Инфра-М").

6 Симонов, В.П. Педагогика и психология высшей школы. Инновационный курс для подготовки магистров: Учебное пособие / В.П. Симонов. – М.: Вузовский учебник: НИЦ ИНФРА-М, 2015. – 320 с.: 60x90 1/16 + (Доп. мат. znanium.com). (п) ISBN 978-5-9558-0336-4 . Книга из ЭБС ZNANIUM.COM (НИЦ "Инфра-М").

*Дополнительная литература*

1 Борытко, Н. М. Педагогика [Текст] : учеб. пособие для студентов вузов / Н. М. Борытко, И. А. Соловцова, А. М. Байбаков. - Москва: Академия, 2007. - 492 с. - (Высшее профессиональное образование). - 4000 экз. - ISBN 978-5-7695-3308-2 (в пер.). (13 экз.)

2 Гагарин, А. В. Психология и педагогика высшей школы [Текст]: курс лекций, учебно-методические материалы и рекомендации, рабочие тетради / А. В. Гагарин. - Москва: ИД МЭИ, 2010. - 239 с. - Библиогр. в конце разд. - ISBN 978-5-383-00540-8 (в пер.). (10 экз.)

3 Педагогика. Теории, системы, технологии [Текст]: учебник для высших и средних учебных заведений / И. Б. Котова, Е. Н. Шиянов, С. А.

Смирнов; под ред. С. А. Смирнов. - 8-е изд., стер. - Москва: [б. и.], 2008. - 510 с. - (Высшее профессиональное образование. Педагогические специальности). - Списки лит. в конце гл. - ISBN 978-5-7695-5155-0. (15 экз.)

4 Подласый, И. П. Педагогика [Текст]: учебник / И. П. Подласый. - Москва: Высшее образование, 2008. - 540 с.: ил. - (Основы наук). - ISBN 978-5-9692023-7-5. (40 экз.)

5 Смирнов, С. Д. Педагогика и психология высшего образования: от деятельности к личности [Текст]: учебное пособие [для вузов] по направлению и специальностям психологии / С. Д. Смирнов. - 3-е изд., стер. - Москва: Академия, 2007. - 394 с. - (Высшее профессиональное образование. Психология). - Библиогр.: с. 364-377; Предм. указ.: с. 378-385; Указ. имен: с. 386-390. - ISBN 978-5-7695-4139-1 (в пер.). (4 экз.)

6 Смирнов, С. Д. Педагогика и психология высшего образования: от деятельности к личности [Текст]: учебное пособие / С. Д. Смирнов. - 2-е изд., стереотип. - Москва: Академия, 2007. - 394 с. - (Высшее профессиональное образование. Психология). - Библиогр.: с. 364-377. - ISBN 978-5-7695-4139-1 (в пер.). (9 экз.)

### 5.5 Литература для подготовки вопросов по специальности «Стандартизация и управление качеством продукции»

*Основная литература:*

1 Сергеев, Алексей Георгиевич. Метрология, стандартизация и сертификация [Текст] : учебник для вузов / А. Г. Сергеев, В. В. Терегеря. - Москва : Юрайт, 2011. - 820 с. : ил., табл. - (Основы наук). - Библиогр.: с. 815-820;

2 Метрология, стандартизация и сертификация [Текст] : учебник для студентов вузов / Б. Я. Авдеев [и др.] ; ред. В. В. Алексеев. - 3-е изд., стереотип. - Москва : Академия, 2010. - *379 с. : ил. - (Высшее профессиональное образование. Приборостроение). - Авт. указаны перед вып. дан. - Библиогр.: с. 374-375;

3 Варакута, Сергей Алексеевич. Управление качеством продукции : Учеб. пособие / С. А. Варакута. - Москва : ИНФРА-М, 2001. - 207 с;

4 Управление качеством продукции [Текст] : учебное пособие / В. Н. Олексюк, А. В. Кривенков, Е. Э. Пуровская ; под ред. Н. И. Новицкий. - 3-е изд., стереотип. - Москва : Новое знание, 2004. - 367 с. : табл. - (Экономическое образование). - Список лит.: с.361-363.

*Дополнительная:*

1 Управление качеством продукции. Методы неразрушающего контроля [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие для лабораторных работ [для студентов напр. 150700.62 «Машиностроение» профиля «Оборудование и технология сварочного производства»] / Сиб. федер. ун-т,

Политехн. ин-т ; сост.: Ю. Г. Новосельцев, С. А. Готовко. - Электрон. текстовые дан. (PDF, 1,1 Мб). - Красноярск : СФУ, 2015. - 41 с.Режим доступа: http://lib3.sfu-kras.ru/ft/lib2/elib/u62/i-141823804.pdf;

2 Магомедов, Шахрутдин Шарабутдинович. Управление качеством продукции [Текст] : Учебник / Ш. Ш. Магомедов, Г. Е. Беспалова. - Москва : Издательско-торговая корпорация "Дашков и К", 2013. - 336 с;

3 Управление качеством продукции. Инструменты и методы менеджмента качества : учеб. пособие для студентов вузов по специальности "Стандартизация и сертификация" / С. В. Пономарев, С. В. Мищенко, В. Я. Белобрагин. - Москва : Стандарты и качество, 2005. - 248 с;

4 Гиссин, Виталий Исаевич. Управление качеством продукции [Текст] : учеб. пособие / В. И. Гиссин. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2000. - 256 с.

### 5.6 Литература для подготовки вопросов по дисциплине «Обработка экспериментальных данных»

*Основная литература:*

1 Добронец Б. С. Численный вероятностный анализ неопределенных данных: монография / Б. С. Добронец, О. А. Попова; Сиб. федер. ун-т, Ин-т космич. и информ. технологий. – 2014
http://lib3.sfu-kras.ru/ft/lib2/elib/b22/i-229590195.pdf

2 Модели и методы интеллектуального анализа данных [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие [для студентов спец. 230201.65 «Информационные системы и технологии», напр. 230100.68 «Информатика и вычислительная техника» (по программе 230100.68.23 «Информационно-управляющие системы»), 230200.62 «Информационные системы», 230400.62 «Информационные системы и технологии», 230400.68 «Информационные системы и технологии»] / Сиб. федерал.ун-т ; сост. Б. С. Добронец. – 2012
http://lib3.sfu-kras.ru/ft/lib2/elib/u004/i-935674.pdf

3 Управление данными [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие [для студентов спец. 230201.65; напр. 230200.62, 230100.68, 230400.62, 230400.68] / Сиб. федерал. ун-т ; сост. О. А. Попова. – 2012 http://lib3.sfu- kras.ru/ft/lib2/elib/u004/i-845343.pdf

*Дополнительная литература:*

1 Модели и методы принятия решений [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие [для студентов спец. 230201.65 Информационные системы и технологии, по напр. 230200.62 «Информационные системы» 230100.68 «Информатика и вычислительная техника», 230400.62 «Информационные системы и технологии», 230400.68 «Информационные системы и технологии»] / Сиб. федерал. ун-т ; сост. О. А. Попова. – 2012
http://lib3.sfu-kras.ru/ft/lib2/elib/u004/i-903708.pdf

2 Тюрин Ю.Н., Макаров А. А. Анализ данных на компьютере: учебное пособие по направлениям «Математика», «Математика. «Прикладная математика»; Москва: Форум, 2010

3 Методы анализа данных [Электронный ресурс] : Учеб.-метод. пособие по курсу «Методы анализа данных» для студентов вузов, обуч. По напр. и спец. информатики и управления: 220100.62, 230102.65, 230105.65 / Сиб. федерал. ун-т ; сост. А. И. Рубан. - 3-е изд., испр. - Электрон.текстовые дан. (PDF, 5 Мб). - Красноярск : СФУ, 2012. - 352 с. - Загл. с титул.экрана. - Библиогр.: с. 332-334. - Изд. № 2012-9575 : Б. ц.
http://lib3.sfu-kras.ru/ft/lib2/elib/b22/i-229292.pdf

### 5.7 Литература для подготовки вопросов по научно-исследовательской деятельности

Применение соответствующей литературы обосновано областью научно-исследовательской деятельности аспиранта.

## 6 Фонды оценочных средств для государственной итоговой аттестации

Показатели и критерии оценки по каждому разделу представлены в таблицах 1-6 соответственно.

### 6.1 Вопросы, выносимые на государственный экзамен по дисциплине «Методологии научного исследования и оформлению результатов научной деятельности»

1 Роль письменной коммуникации в научно-исследовательской деятельности. История системы научных публикаций.

2 Современная система международных научных публикаций. Виды научных публикаций. Современная система рецензирования. Первичная, вторичная и третичная научная литература.

3 Работа с научной литературой. Системы поиска и учета цитирования научных публикаций. Оформление ссылок.

4 История появления библиометрических показателей. Определения современных библиометрических показателей. Достоинства и недостатки библиометрических показателей. Их использование для оценки научной активности и вклада в науку.

5 Статья об оригинальном исследовании как основной вид научной публикации. Структура статей об оригинальном исследовании в узкоспециальных и междисциплинарных журналах.

6 Название научной статьи - функции, типы, правила его формулирования.

7 Заголовочный реферат – функции, виды, структура. Выбор ключевых слов и формулирование основного положения публикации.

8 Функции и структура раздела «введение» в научной статье об оригинальном исследовании. Формулирование цели и задач исследования.

9 Написание раздела «материалы и методы».

10 Представление результатов в текстах публикаций об оригинальном исследовании. Таблицы и графики.

11 Написание разделов «обсуждение» и «выводы».

12 Обзорная статья: структура и особенности.

13 Выбор журнала и представление статьи в журнал. Прохождение рецензирования. Переписка с редактором.

14 Авторские права в системе международных научных публикаций: копирайт и система свободных лицензий, предлагаемая Криэйтив коммонз.

15 Научное проектирование. Структура текстов научных проектов, грантовых заявок и отчетов.

16 Положение ВАК о присуждении ученых степеней.

17 Структура и правила оформления кандидатской диссертации.

18 Концептуальные, методические и технические подходы к подготовке стендовых и устных докладов для конференций, защиты проектов и диссертаций.

**6.2 Практические задания, выносимые на государственный экзамен по дисциплине «Информационно-коммуникационные технологии в научных исследованиях»**

1 Напишите эссе по теме «Использование информационных технологий» в области своих научных исследований

2 Найти с использованием информационно-поисковых систем (elibrary, google scholar, scopus, web pf science) информацию о трех наиболее значимых журналах в своей научной области, привести названия журналов, их импакт-акторы, год с которого журнал издается. Найти 1-2 публикации из этих журналов по ключевым словам или по автору за последние 5 лет. Ключевые слова подобрать согласно тематике диссертации.

**6.3 Вопросы, выносимые на государственный экзамен по дисциплине «История и философия науки»**

1 Гипотезы и их роль в научном исследовании. Гипотеза как форма научного познания. Принципы верификации (Л.Витгенштейн) и фальсификации гипотез (К.Поппер).

2 Методы анализа и построения научных теорий. Общая характеристика и определение научной теории. Классификация научных теорий. Структура научных теорий. Методические и эвристические принципы построения теорий. Интертеоретические отношения.

3 Методы проверки, подтверждения и опровержения научных гипотез и теорий. Специфические особенности проверки научных теорий. Проблемы подтверждения и опровержения теорий.

4 Методы объяснения, понимания и предсказания. Методы и модели научного объяснения. Методы и функции понимания. Методы предвидения, предсказания и прогнозирования.

5 Методы научного познания. Критерии и нормы научного познания. Модели анализа научного открытия и исследования.

6 Ограниченность гипотетико-дедуктивной концепции теоретических знаний. Развертывание теории как процесса решения задач. Парадигмальные образцы решения задач в составе теории.

7 Научные революции как перестройка оснований науки. Проблемы типологии научных революций. Внутридисциплинарные механизмы научных революций. Междисциплинарные взаимодействия и "парадигмальные прививки" как фактор революционных преобразований в науке.

8 Социокультурные предпосылки глобальных научных революций. Перестройка оснований науки и изменение смыслов мировоззренческих универсалий культуры. Научные революции как точки бифуркации в развитии знания. Нелинейность роста знаний.

9 Формы и методы научного познания: наблюдение, эксперимент, измерение, аналогия, моделирование, идеализация, интуиция.

10 Научная проблема. Проблемная ситуация как возникновение противоречия в познании. Предпосылки возникновения и постановки проблем. Разработка и решение научных проблем. Решение проблем как показатель прогресса науки.

### 6.4 Вопросы, выносимые на государственный экзамен по разделу «Современным образовательным технологиям в высшем образовании»

*Теоретические вопросы:*

1 Предмет и объект педагогики.

2 Основные категории педагогики.

3 Сущность, структура, виды педагогических целей.

4 Сущность, виды, компоненты и свойства педагогического процесса.

5 Сущность и функции содержания в педагогическом процессе.

6 Характеристика содержания общеобразовательной и профессиональной подготовки, основных направлений воспитания.

7 Сущность и классификация педагогических технологий.

8 Сущность и классификация педагогических средств.

9 Сущность, цели, особенности, закономерности, психологические и педагогические основы воспитания.

10 Межличностные отношения в коллективе.

11 Психология высшей школы как отрасль психологии.

12 Психологически обусловленные проблемы профессионального образования.

13 Ключевые понятия психологии высшей школы.

14 Исследовательские методы психологии (основные: наблюдение и эксперимент; вспомогательные (анкетирование, тестирование и др.).

15 Метод профессиографии как специфичный метод психологии профессионального образования.

16 Периодизация профессионального становления личности.

17 Кризисы профессионального становления личности и возможные пути их разрешения.

18 Психологическая классификация профессий.

19 Возрастные особенности студенческого возраста.

20 Деятельность студентов и ее психологические особенности.

21 Психолого-педагогические особенности обучения взрослых.

22 Структура, функции, содержание целостной профессионально-педагогической деятельности.

23 Ключевые квалификации и компетенции педагога профессиональной школы.

24 Педагогическое общение: сущность, специфика, функции.

25 Виды речевой деятельности педагога: говорение, слушание, чтение, письмо

26 Специфика и типы публичного выступления, требования к подготовке и проведению.

27 Профессионально значимые для педагога речевые жанры

28 Основные нормативные акты высшего образования

29 Технологии проблемного обучения

30 Технологии проектного обучения

31 Технологии контекстного обучения

32 Активные технологии обучения

33 Информатизация образования

34 Смешанная модель обучения

35 Дистанционные технологии обучения.

*Практические задания:*

1 Разработайте рабочую программу дисциплины в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом требований работодателей или профессионального стандарта.

2 Разработайте рабочую программу дисциплины в соответствии с требованиями ФГОС ВО. Обоснуйте, какие компетенции из обязательных результатов образования формируются в контактной и самостоятельной работах.

3 Разработайте модульное построение содержания дисциплины, соотнесите образовательные результаты в виде компетенций с оценивающими мероприятиями и содержанием модулей.

4 Разработайте формы контроля достижимости образовательных результатов и способы их диагностики по дисциплине.

5 Разработайте возможности и целесообразность индивидуализации и дифференциации в процессе обучения студентов дисциплины в соответствии с образовательными результатами.

6 Разработайте структуру и содержание фонда оценочных средств необходимых для мониторинга образовательных результатов.

7 Разработайте план-программу деятельности куратора студенческой группы на один из семестров с учетом специфики развития студентов в этот период его профессионального становления.

8 Разработайте методику проведения занятия по выбранной теме с обоснованием целесообразности выбора технологии обучения с ориентацией на определенные результаты обучения.

9 Разработайте дидактические средства с использованием ИТ технологий.

10 Разработайте методику проведения занятий по смешанной модели обучения по одной теме.

11 Разработайте методику проведения занятий дистанционными технологиями обучения по одной теме для удаленного контингента.

### 6.5 Вопросы, выносимые на государственный экзамен по специальности «Стандартизация и управление качеством продукции»

1 Основные понятия и определения в области стандартизации. Принципы и задачи стандартизации. Роль стандартизации в управлении результативностью, в реализации достижений науки и техники и в ускорении научно-технического прогресса.

2 Методические основы стандартизации. Принципы построения параметрических рядов, оптимизация параметрических рядов стандартизируемых объектов. Агрегатирование, взаимозаменяемость и унификация.

3 Объекты стандартизации и нормативные документы по стандартизации.

4 Требования к содержанию основополагающих общетехнических стандартов на продукцию и на услуги.

5 Международная стандартизация. Структура и принцип работы ИСО, МЭК, ГАТ.

6 Основные понятия, современные концепции и определения в области менеджмента качества.

7 Показатели качества продукции и их классификация. Методы оценки уровня качества. Оптимизация качества продукции. Технико-экономические показатели качества продукции.

8 Основные факторы, влияющие на качество продукции и услуг. Контроль качества. Организация контроля качества. Виды контроля качества, используемые для выявления дефектов в процессе изготовления продукции.

9 Методологические основы менеджмента качества. Системный подход в менеджменте качества.

10 Международные организации по стандартизации и качеству продукции.

11 Область действия, сфера применения и структура МС ИСО 9000. Выбор стандартов (моделей) систем качества. Принципы системы качества.

12 Организационная структура системы качества. Обязанности и полномочия в системе качества.

13 Ресурсы и персонал. Роль высших руководителей. Роль человеческого фактора в системе качества.

14 Документация системы качества. Политика в области качества. Руководство по качеству, программа качества, рабочие процедуры и их документирование. Внутренняя проверка (аудит первой стороны) системы качества. Анализ и оценка системы качества со стороны руководства.

15 Средства и методы управления качеством. Статистические методы в управлении качеством.

16 Использование "инструментов" качества: семь типовых методов Исикавы и пять новых средств. Метод анализа отказов и степени их влияния на характеристики качества (FMEA-анализ), метод построения функции качества (QFD- анализ).

17 Управление процессами в системах качества.

18 Использование методов статистического контроля и управление процессами и продукцией.

19 Национальная и международная системы подтверждения качества продукции и их связь с сертификацией систем управления качеством.

20 Менеджмент всеобщего качества (TQM).

### 6.6 Вопросы, выносимые на государственный экзамен по дисциплине «Обработка экспериментальных данных»

1 Понятие экспериментальных данных.

2 Данные, информация, знания - в чем отличия?

3 Исследование связей и корреляционный анализ данных.

4 Факторный анализ данных.

5 Регрессионные методы и модели.

6 Программно-аналитическая платформа Deductor.

**6.7 Вопросы, выносимые на государственный экзамен по научно-исследовательской деятельности аспиранта**

1 Актуальность научно-исследовательской работы.
2 Цели и задачи научного исследования.
3 Анализ информационных источников.
4 Моделирование проведенных экспериментов.
5 Обработка полученных данных.
6 Выводы по результатам проведенных исследований.

**Таблица 1 - Показатели и критерии оценки сформированности компетенций по дисциплине «Методология научного исследования и оформление результатов научной деятельности»**

| Формируемые компетенции | Планируемые результаты обучения | Тематика, направленная на получение результатов | Средства контроля | Критерии оценивания результата обучения | | | | | Оценочные средства |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| Способность 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) | Знать: методы критического анализа и оценки современных научных достижений по своей специальности и связанных с ней областях науки | Научно-исследовательский процесс. Подготовка научных публикаций. Представление результатов исследований. | Контрольные вопросы (1-18). | Знания, умения и навыки отсутствуют. | Знания, умения и навыки присутствуют, но они фрагментарны и их объем мал. | Знания, умения и навыки присутствуют, но они фрагментарны при минимально необходимом объеме. | Знания, умения и навыки присутствуют в достаточном объеме, но плохо систематизированы. | Знания, умения и навыки присутствуют в достаточном объеме и хорошей систематизации. | Экзаменационная оценка соответствует критериям оценивания. Положительная оценка варьируется от 3 до 5. |
| | Уметь: формулировать новые идеи в результате критического анализа опубликованной информации о современных научных достижениях; | | | | | | | | |
| | Владеть: навыком представления новых научно-исследовательских идей в виде научных проектов | | | | | | | | |
| Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3) | Знать: методы организации международных научно-исследовательских коллективов, этические нормы работы в международных научно-исследовательских и образовательных проектах | | | | | | | | |
| | Уметь: планировать свою работу в международном научно-исследовательском коллективе | | | | | | | | |
| | Владеть: навыком участия в подготовке отчетов и публикаций по результатам научных исследований международных научно-исследовательских проектов | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4) | Знать: методы и технологии научной коммуникации на русском и иностранном языке | | | | | | | | |
| | Уметь: представлять результаты научно-исследовательской работы по специальности в системе международных научно-образовательных публикаций, патентных базах. | | | | | | | | |
| | Владеть: навыками написания на иностранном и русском языках отчетов и публикаций по результатам научных исследований и представления результатов на международных научных конференциях | | | | | | | | |
| Способность профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций (ОПК-6) | Знать:<br>- структуру и правила риторической организации информационно-аналитических материалов, публикаций для журналов, устных и стендовых презентаций;<br>- устройство и организацию международной системы научных публикаций и источники информационно-аналитических материалов | | | | | | | | |
| | Уметь:<br>- подготавливать информационно-аналитические материалы и публикации для профессиональных журналов;<br>- выступать с устными и стендовыми презентациями | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | информационно-аналитических материалов и публикаций. | | | | | | | | |
| | Владеть:<br>- навыками подготовки информационно-аналитических материалов;<br>– подготовки устных и стендовых презентаций;<br>- выступлений с устными и стендовыми презентациями информационно-аналитических материалами и публикациями. | | | | | | | | |
| Способность создавать и редактировать тексты научно-технического содержания, владеть иностранным языком при работе с научной литературой (ОПК-7) | Знать: современные научно-техническую литературу по стандартизации на иностранном языке, принципы построения и редактирования | | | | | | | | |
| | Уметь: формировать и редактировать тексты научно-технического содержания на английском языке | | | | | | | | |
| | Владеть: иностранным языком для работы с научной литературой по стандартизации | | | | | | | | |
| Готовность к организации научной деятельности по специальности (ПК-9) | Знать:<br>- основные направления и тенденции развития новых информационных технологий;<br>- теоретические основы использования информационно-коммуникационных технологий в научных исследованиях;<br>- возможности информационных технологий для организации научной деятельности. | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | - о способах организации научной деятельности по специальности<br>- структуру и правила организации научных исследований по специальности | | | | | | | | |
| | Уметь:<br>- применять современные методы и средства автоматизированного анализа и систематизации научных данных;<br>- выбирать эффективные информационно-коммуникационные технологии для организации научно-проектного взаимодействия;<br>- оценивать эффективность применения информационных технологий в решении исследовательских и практических задач<br>- организовать научную деятельности по специальности<br>- составлять тематический и календарный план проведения исследований по специальности | | | | | | | | |
| | Владеть:<br>- способами применения информационно-коммуникационных технологий в решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;<br>- навыками подготовки традиционных и электронных учебно-методических и научных публикаций; | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | - навыками участия в научных и педагогических мероприятиях, проводимых с использованием режима удаленного доступа<br>- методами организации научной деятельности по специальности.<br>- навыком написания научных статей для профессиональных научных журналов и научно-технических отчетов по специальности по результатам научных исследований. | | | | | | | | |

**Таблица 2 - Показатели и критерии оценки сформированности компетенций по дисциплине «Информационное-коммуникационные технологии в научных исследованиях»**

| Формируемые компетенции | Планируемые результаты обучения | Тематика, направленная на получение результатов | Средства контроля | Критерии оценивания результата обучения | | | | | Оценочные средства |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| Способность 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) | Знать: основные направления и тенденции развития новых информационных технологий<br>Уметь применять современные методы и средства автоматизированного анализа и систематизации научных данных<br>Владеть: способами применения информационно-коммуникационных технологий в решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях | Информационно-коммуникационные технологии в научных исследованиях | Практические задания (1-2) | Знания, умения и навыки отсутствуют. | Знания, умения и навыки присутствуют, но они фрагментарны и их объем мал. | Знания, умения и навыки присутствуют, но они фрагментарны при минимально необходимом объеме. | Знания, умения и навыки присутствуют в достаточном объеме, но плохо систематизированы. | Знания, умения и навыки присутствуют в достаточном объеме и хорошей систематизации. | Экзаменационная оценка соответствует критериям оценивания. Положительная оценка варьируется от 3 до 5. |
| Способность профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций (ОПК-6) | Знать: теоретические основы использования информационно-коммуникационных технологий в научных исследованиях<br>Уметь: выбирать эффективные информационно-коммуникационные технологии | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | для организации научно-проектного взаимодействия | | | | | | | | |
| | Владеть: навыками подготовки традиционных и электронных учебно- методических и научных публикаций | | | | | | | | |
| Готовность к организации научной деятельности по специальности (ПК-9) | Знать: возможности информационных технологий для организации научной деятельности | | | | | | | | |
| | Уметь: оценивать эффективность применения информационных технологий в решении исследовательских и практических задач | | | | | | | | |
| | **Владеть:** навыками участия в научных и педагогических мероприятиях, проводимых с использованием режима удаленного доступа | | | | | | | | |

**Таблица 3 - Показатели и критерии оценки сформированности компетенций по дисциплине «История и философия науки»**

| Формируемые компетенции | Планируемые результаты обучения | Тематика, направленная на получение результатов | Средства контроля | Критерии оценивания результата обучения | | | | | Оценочные средства |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| Способность 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) | Знать: методы критического анализа и оценки современных научных достижений по своей специальности и связанных с ней областях науки<br>Уметь: формулировать новые идеи в результате критического анализа опубликованной информации о современных научных достижениях;<br>Владеть: навыком представления новых научно-исследовательских идей в виде научных проектов | Научная гипотеза. Методы объяснения, понимания и предсказания. Научное познание. Научная проблема. | Контрольные вопросы (1-10) | Знания, умения и навыки отсутствуют. | Знания, умения и навыки присутствуют, но они фрагментарны и их объем мал. | Знания, умения и навыки присутствуют, но они фрагментарны при минимально необходимом объеме. | Знания, умения и навыки присутствуют в достаточном объеме, но плохо систематизированы. | Знания, умения и навыки присутствуют в достаточном объеме и хорошей систематизации. | Экзаменационная оценка соответствует критериям оценивания. Положительная оценка варьируется от 3 до 5. |
| Способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2) | Знать: основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания науки<br>Уметь: использовать положения и категории истории и философии науки в процессе проектирования и осуществления комплексных | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | исследований, в том числе междисциплинарных | | | | | | | | |
| | Владеть: способами проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки | | | | | | | | |
| Способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности (УК-5) | Знать: нормы профессиональной этики и этические проблемы сферы профессиональной деятельности | | | | | | | | |
| | Уметь: соотносить ценностно-целевые установки сферы профессиональной деятельности с социальными ценностями и целями | | | | | | | | |
| | Владеть: навыками личностного выбора в морально-ценностных ситуациях, возникающих в сфере профессиональной деятельности | | | | | | | | |
| Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6) | Знать: содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | реализации при решении профессиональных задач. | | | | | | | | |
| | Уметь: осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом. | | | | | | | | |
| | Владеть: способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития. | | | | | | | | |

**Таблица 4 - Показатели и критерии оценки сформированности компетенций по разделу «Современные образовательные технологии в высшем образовании»**

| Формируемые компетенции | Планируемые результаты обучения | Тематика, направленная на получение результатов | Средства контроля | Критерии оценивания результата обучения | | | | | Оценочные средства |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-8) | Знать: основы педагогической деятельности<br>Уметь: использовать педагогические технологии<br>Владеть: методиками осуществления педагогической деятельности | Педагогика высшей школы. Процесс образования и воспитания, его цели. Психология высшей школы. Организация эффективного педагогического общения. Нормативная база высшего образования. Педагогические технологии. | Контрольные вопросы (1-35)<br>или<br>практические задания (1-11) | Знания, умения и навыки отсутствуют. | Знания, умения и навыки присутствуют, но они фрагментарны и их объем мал. | Знания, умения и навыки присутствуют, но они фрагментарны при минимально необходимом объеме. | Знания, умения и навыки присутствуют в достаточном объеме, но плохо систематизированы. | Знания, умения и навыки присутствуют в достаточном объеме и хорошей систематизации. | Экзаменационная оценка соответствует критериям оценивания. Положительная оценка варьируется от 3 до 5. |
| Готовность к преподавательской деятельности в области стандартизации и управления качеством (ПК-8) | Знать:<br>- актуальные проблемы современной общей и профессиональной педагогики в контексте образовательной политики России;<br>- теоретико-методологические основы общей педагогики: объект и предмет исследования, задачи, структуру, связь с другими науками, особенности понятийного аппарата, методы педагогических исследований;<br>- понятия педагогического процесса, общее и особенное в педагогических процессах, педагогические закономерности, компоненты | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | педагогического процесса, управление педагогическими процессами;<br>- основы педагогических процессов воспитания и обучения: сущность, особенности, закономерности, противоречия, взаимосвязь;<br>- общепедагогические и дидактические принципы;<br>основные компоненты целостного педагогического процесса и его видов (обучения и воспитания): цели, содержание, методы, формы, средства в системе профессионального образования;<br>- цели и задачи психологии профессионального образования;<br>- ведущие принципы профессионального образования;<br>- основные технологии профессионального обучения, воспитания и развития обучаемых;<br>- психологические основы педагогического взаимодействия субъектов профессионального образования;<br>- виды ценностных профессиональных установок преподавателя высшей школы и стилей педагогического общения;<br>- основные классы педагогических технологий и их особенности;<br>- содержательные характеристики процессуальных технологии обучения, модульной технологии обучения, проблемных игровых технологий; | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | - основные этапы проектирования технологий обучения;<br>- педагогические основы реализации информатизации обучения, электронного обучения и дистанционных образовательных технологий. | | | | | | | | |
| | Уметь:<br>- анализировать и прогнозировать тенденции развития системы профессионального образования в России и за рубежом;<br>- использовать психолого-педагогические знания для осуществления педагогической деятельности;<br>- определять и формулировать педагогические проблемы в виде задач;<br>- выбирать целесообразные и эффективные компоненты педагогических процессов для решения практических педагогических задач;<br>- самостоятельно работать с научной педагогической литературой, развивать свои педагогические способности;<br>- психологически компетентно осуществлять выбор технологий обучения, воспитания и развития обучаемых;<br>- проводить диагностику учебно-познавательных и профессиональных способностей обучаемых;<br>- моделировать и строить ситуации педагогического общения с целью решения различных психолого-педагогических задач; | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | - проводить подготовку к устному публичному выступлению (психологический настрой оратора, методы преподнесения материала) и осуществлять его (способы организации деятельности слушателей, навыки ориентации во времени, умение отвечать на вопросы) разрабатывать основные компоненты технологий обучения;<br>- реализовывать педагогические технологии в воспитательном и учебном процессе<br>- разрабатывать и применять дидактические средства в условиях информатизации учебного процесса;<br>- разрабатывать и реализовывать учебный процесс в электронном обучении и с дистанционными образовательными технологиями | | | | | | | | |
| | Владеть:<br>- технологией обучения электронного обучения и дистанционных образовательных технологий<br>- методами педагогических процессов для решения практических педагогических задач | | | | | | | | |

**Таблица 5 - Показатели и критерии оценки сформированности компетенций по специальности «Стандартизация и управление качеством продукции»**

| Формируемые компетенции | Планируемые результаты обучения | Тематика, направленная на получение результатов | Средства контроля | Критерии оценивания результата обучения | | | | | Оценочные средства |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| Способность работать с нормативными документами на территории Российской федерации и за рубежом (ПК-1) | Знать: принципы работы с нормативными документами на территории России и за рубежом | Научно-методические основы стандартизации. основы менеджмента качества продукции | Контрольные вопросы (1-20) | Знания, умения и навыки отсутствуют. | Знания, умения и навыки присутствуют, но они фрагментарны и их объем мал. | Знания, умения и навыки присутствуют, но они фрагментарны при минимально необходимом объеме. | Знания, умения и навыки присутствуют в достаточном объеме, но плохо систематизированы. | Знания, умения и навыки присутствуют в достаточном объеме и хорошей систематизации. | Экзаменационная оценка соответствует критериям оценивания. Положительная оценка варьируется от 3 до 5. |
| | Уметь: применять на практике знания по работе с нормативными документами | | | | | | | | |
| | Владеть: основными методами и средствами использования нормативных документов в практической работе | | | | | | | | |
| Способность разрабатывать стандарты и нормативные документы (ПК-2) | Знать: ФЗ «О техническом регулировании», нормативные документы, основополагающие стандарты регламентирующие правила и методики разработки стандартов и НД | | | | | | | | |
| | Уметь: применять знания нормативных документов при разработке СТО, сводов правил, предварительных национальные стандарты, технические условия на практике | | | | | | | | |
| | Владеть: принципами и методами при написании стандартов, такие как агрегатирование, типизация, унификация, комплексной и опережающей стандартизации. | | | | | | | | |
| Способность ставить и решать | Знать: методы управления качеством продукции, серию стандартов ИСО, | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| задачи управления качеством продукции через управление процессами их производства (ПК-3) | Уметь: применять методы управления качеством продукции на производстве | | | | | | | | | |
| | Владеть: методами управления процессами на производстве, созданием систем управления качеством. | | | | | | | | | |
| Способность интегрировать различные системы менеджмента, создавая единую систему менеджмента организации (ПК-4) | Знать: основы системы менеджмента | | | | | | | | | |
| | Уметь: анализировать и интегрировать различные системы менеджмента | | | | | | | | | |
| | Владеть: инструментами для создания и внедрения систем качества (диаграмма Ганта, квалиграммы и т.д.) | | | | | | | | | |
| Способность обеспечивать качество управления организации для реализации качества производимых товаров и услуг (ПК-5) | Знать: методы организации управления персоналом, организации производственных процессов, инструменты структурирования групповой дискуссии и индивидуальной умственной деятельности | | | | | | | | | |
| | Уметь: применять на практике методы организации управления персоналом | | | | | | | | | |
| | Владеть: навыками организации производства, работы с подчиненными, навыками организации контроля качества производимых товаров и услуг. | | | | | | | | | |
| Способность гармонизировать международные и региональные | Знать: основополагающие стандарты (ГОСТ 1.7 ), региональные стандарты, другие виды нормативной документации по стандартизации. | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| стандарты и другие виды нормативной документации (ПК-6) | Уметь: гармонизировать стандарты (идентичный, модифицированный, неэквивалентный способы). | | | | | | | | |
| | Владеть: основными принципами гармонизации при разработке национальных стандартов и других видов нормативных документов при использовании международных и региональных стандартов при разработке документов. | | | | | | | | |
| Разрабатывать планы и программы организации инновационной деятельности на предприятии, оценивать инновационно-технологические и экономические риски при освоении новой продукции и технологий: организовывать повышение квалификации и тренинг сотрудников подразделений в области инновационной деятельности (ПК-7) | Знать: нормативную документацию, регламентирующую инновационную деятельность, рискоориентированный подход, ГОСТ Р ИСО 9001-20145. | | | | | | | | |
| | Уметь: разрабатывать планы и программы организации инновационной деятельности, оценивать риски при освоении новой продукции, организовывать тренинги в области инновационной деятельности | | | | | | | | |
| | Владеть: методами разработки и внедрении инновационной продукции на предприятии, методикой по организации рискоориентированного подхода | | | | | | | | |

**Таблица 6 - Показатели и критерии оценки сформированности компетенций по дисциплине «Обработка экспериментальных данных»**

| Формируемые компетенции | Планируемые результаты обучения | Тематика, направленная на получение результатов | Средства контроля | Критерии оценивания результата обучения | | | | | Оценочные средства |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| Способность планировать и проводить экспериментальные исследования с последующим адекватным оцениванием получаемых результатов (ОПК-5) | Знать:<br>- о способах и моделях представления и преобразования данных;<br>- о способах предобработки, обработки и постобработки данных;<br>- о технологиях извлечения знаний | Данные, информация, знания. Методы обработки данных. Программно-аналитическая платформа Deductor. | Контрольные вопросы (1-6) | Знания, умения и навыки отсутствуют. | Знания, умения и навыки присутствуют, но они фрагментарны и их объем мал. | Знания, умения и навыки присутствуют, но они фрагментарны при минимально необходимом объеме. | Знания, умения и навыки присутствуют в достаточном объеме, но плохо систематизированы. | Знания, умения и навыки присутствуют в достаточном объеме и хорошей систематизации. | Экзаменационная оценка соответствует критериям оценивания. Положительная оценка варьируется от 3 до 5. |
| | Уметь:<br>- анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, исследовать наличие взаимосвязей в данных;<br>- структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями | | | | | | | | |
| | Владеть:<br>- численными методами моделирования и анализа данных с учетом их особенностей с целью извлечения новых знаний;<br>- информационными технологиями для обработки и анализа данных. | | | | | | | | |
| Готовность к организации научной деятельности по | Знать:<br>- основные направления и тенденции развития новых информационных технологий; | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| специальности (ПК-9) | - теоретические основы использования информационно-коммуникационных технологий в научных исследованиях;<br>- возможности информационных технологий для организации научной деятельности.<br>- о способах организации научной деятельности по специальности<br>- структуру и правила организации научных исследований по специальности | | | | | | | | |
| | Уметь:<br>- применять современные методы и средства автоматизированного анализа и систематизации научных данных;<br>- выбирать эффективные информационно-коммуникационные технологии для организации научно-проектного взаимодействия;<br>- оценивать эффективность применения информационных технологий в решении исследовательских и практических задач<br>- организовать научную деятельности по специальности<br>- составлять тематический и календарный план проведения исследований по специальности | | | | | | | | |
| | Владеть:<br>- способами применения информационно-коммуникационных технологий в решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | - навыками подготовки традиционных и электронных учебно- методических и научных публикаций;<br>- навыками участия в научных и педагогических мероприятиях, проводимых с использованием режима удаленного доступа<br>- методами организации научной деятельности по специальности.<br>- навыком написания научных статей для профессиональных научных журналов и научно-технических отчетов по специальности по результатам научных исследований. | | | | | | | | |

**Таблица 7 - Показатели и критерии оценки сформированности компетенций по научно-исследовательской деятельности**

| Формируемые компетенции | Планируемые результаты обучения | Тематика, направленная на получение результатов | Средства контроля | Критерии оценивания результата обучения | | | | | Оценочные средства |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| Способность научно обоснованно оценивать новые решения в области построения и моделирования машин, приводов, оборудования, технологических систем и специализированного машиностроительного оборудования, а также средств технологического оснащения производства (ОПК-1) | Знать: нормативно-правовую базу в области построения и моделирования машин, приводов, оборудования, технологических систем и специализированного машиностроительного оборудования | Актуальность, цели и задачи исследований. Эксперимент. Обработка. Выводы по результатам исследований. | Контрольные вопросы (1-6) | Знания, умения и навыки отсутствуют. | Знания, умения и навыки присутствуют, но они фрагментарны и их объем мал. | Знания, умения и навыки присутствуют, но они фрагментарны при минимально необходимом объеме. | Знания, умения и навыки присутствуют в достаточном объеме, но плохо систематизированы. | Знания, умения и навыки присутствуют в достаточном объеме и хорошей систематизации. | Экзаменационная оценка соответствует критериям оценивания. Положительная оценка варьируется от 3 до 5. |
| | Уметь: применять методы стандартизации в области машиностроительного оборудования | | | | | | | | |
| | Владеть: современными информационными технологиями по стандартизации | | | | | | | | |
| Способность формулировать и решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и | Знать: основы проектирования, изготовления и эксплуатации новой техники | | | | | | | | |
| | Уметь: применять методы стандартизации при разработке конструкторской и технологической документации | | | | | | | | |
| | Владеть: методикой оценки применения методов стандартизации при решении задач | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| эксплуатации новой техники (ОПК-2) | проектирования, изготовления и эксплуатации новой техники | | | | | | | | |
| Способность формировать и аргументировано представлять научные гипотезы (ОПК-3) | Знать: нормативно-правовую базу и современные научно-исследовательские достижения | | | | | | | | |
| | Уметь: аргументировано представлять научные гипотезы | | | | | | | | |
| | Владеть: методами формирования, предоставления научных гипотез | | | | | | | | |
| Способность проявлять инициативу в области научных исследований, в том числе в ситуациях технического и экономического риска, с осознанием меры ответственности за принимаемые решения (ОПК-4) | Знать: уровень современных научных исследований по стандартизации | | | | | | | | |
| | Уметь: применять методы современных научных исследований в ситуациях технического и экономического риска | | | | | | | | |
| | Владеть: методикой современных исследований | | | | | | | | |
| Способность создавать и редактировать тексты научно-технического содержания, владеть иностранным языком при работе с научной литературой (ОПК-7) | Знать: современные научно-техническую литературу по стандартизации на иностранном языке, принципы построения и редактирования | | | | | | | | |
| | Уметь: формировать и редактировать тексты научно-технического содержания на английском языке | | | | | | | | |
| | Владеть: иностранным языком для работы с научной литературой по стандартизации | | | | | | | | |
| Способность работать с нормативными документами на территории | Знать: принципы работы с нормативными документами на территории России и за рубежом | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Российской федерации и за рубежом (ПК-1) | Уметь: применять на практике знания по работе с нормативными документами | | | | | | | | |
| | Владеть: основными методами и средствами использования нормативных документов в практической работе | | | | | | | | |
| Способность разрабатывать стандарты и нормативные документы (ПК-2) | Знать: ФЗ «О техническом регулировании», нормативные документы, основополагающие стандарты регламентирующие правила и методики разработки стандартов и НД | | | | | | | | |
| | Уметь: применять знания нормативных документов при разработке СТО, сводов правил, предварительных национальные стандарты, технические условия на практике | | | | | | | | |
| | Владеть: принципами и методами при написании стандартов, такие как агрегатирование, типизация, унификация, комплексной и опережающей стандартизации. | | | | | | | | |
| Способность обеспечивать качество управления организации для реализации качества производимых товаров и услуг (ПК-5) | Знать: методы организации управления персоналом, организации производственных процессов, инструменты структурирования групповой дискуссии и индивидуальной умственной деятельности | | | | | | | | |
| | Уметь: применять на практике методы организации управления персоналом | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Владеть: навыками организации производства, работы с подчиненными, навыками организации контроля качества производимых товаров и услуг | | | | | | | | |
| Способность 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) | Знать: методы критического анализа и оценки современных научных достижений по своей специальности и связанных с ней областях науки | | | | | | | | |
| | Уметь: формулировать новые идеи в результате критического анализа опубликованной информации о современных научных достижениях; | | | | | | | | |
| | Владеть: навыком представления новых научно-исследовательских идей в виде научных проектов | | | | | | | | |
| Способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2) | Знать: основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания науки | | | | | | | | |
| | Уметь: использовать положения и категории истории и философии науки в процессе проектирования и осуществления комплексных исследований, в том числе междисциплинарных | | | | | | | | |
| | Владеть способами проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | знаний в области истории и философии науки | | | | | | | | |
| Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4) | Знать: методы и технологии научной коммуникации на русском и иностранном языке | | | | | | | | |
| | Уметь: представлять результаты научно-исследовательской работы по специальности в системе международных научно-образовательных публикаций, патентных базах. | | | | | | | | |
| | Владеть: навыками написания на иностранном и русском языках отчетов и публикаций по результатам научных исследований и представления результатов на международных научных конференциях; | | | | | | | | |
| Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6) | Знать: содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач. | | | | | | | | |
| | Уметь: осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом. | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Владеть: способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития. | | | | | | | | |

## 8 Требования к научному докладу об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)

### 8.1 Цель и задачи научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)

Целью представления научного доклада является определение соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы подготовки научно-педагогических кадров требованиям ФГОС ВО аспирантуры по направлению подготовки, соответствующему научной специальности (диссертации) аспиранта.

Задачами представления научного доклада являются:

- оценка соответствия универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций аспиранта требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки;
- оценка профессиональных знаний, умений и навыков по профилю подготовки и квалификации «Исследователь. Преподаватель-исследователь»;
- оценка готовности аспиранта к самостоятельному проведению научного исследования.

### 8.2 Требования к научному докладу об основных результатах научно-квалификационной работы (диссертации)

Тема научного доклада соответствуют теме научно-квалификационной работы (диссертации) аспиранта, которая утверждается после зачисления аспиранта на обучение по программе аспирантуры распоряжением проректора по научной работе по согласованию с научным руководителем аспиранта.

Тема научного доклада аспиранта должна соответствовать области профессиональной деятельности аспиранта; объектам и основным видам его профессиональной деятельности, требованиям к профессиональной деятельности, изложенным в разделе IV «Характеристика профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры» ФГОС ВО (уровень подготовки кадров высшей квалификации) по конкретному направлению подготовки, а также паспорту научной специальности, по которой аспирантом подготавливается научно-квалификационная работа (диссертация).

Тема научного доклада должна быть актуальной, соответствовать современному состоянию и перспективам развития науки, учитывать степень её разработанности и освещенности; основываться на интересах и потребностях предприятий, организаций и общества.

### 8.3 Содержание научного доклада об основных результатах научно-квалификационной работы (диссертации)

Содержание научного доклада должно свидетельствовать о готовности выполненной диссертации аспиранта. Научный доклад включает в себя следующие основные разделы: - актуальность темы, - цель и задачи, объект, предмет исследования; - методология и методы исследования; - достоверность и обоснованность выводов и рекомендаций; - научная новизна и практическая значимость работы; - апробация и реализация результатов работы; - информация о публикациях аспиранта по теме диссертации.

Рекомендуемый объем научного доклада – до 1 авторского листа (~ 20 страниц).

Титульный лист научного доклада должен содержать следующую информацию: - фамилия, имя, отчество аспиранта; - тема научного доклада; - код и наименование направления подготовки; - наименование направленности (профиля – образовательной программы); - шифр и наименование научной специальности с указанием специализации, если она есть; - согласование с научным руководителем (подпись научного руководителя с указанием его ученого звания и ученой степени, а также расшифровкой ФИО); - допуск к представлению научного доклада на заседание ГЭК (с подписью заведующего кафедрой с указанием его ученого звания и ученой степени, а также расшифровкой ФИО); - место и год написания научного доклада;

Научный доклад должен быть представлен на русском языке и оформлен в печатном виде в соответствии с требованиями ГОСТ Р 7.0.11-2011 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Диссертация и автореферат диссертации. Структура и правила оформления».

Допуск аспирантов к представлению научного доклада на заседание ГЭК осуществляется после предоставления справки о проверке на объем заимствования в системе «Антиплагиат.ВУЗ».

Оформленный и согласованный с научным руководителем текст научного доклада хранится на выпускающей кафедре, электронная версия в виде отсканированной копии – в портфолио аспиранта в закрытой электронной информационно-образовательной среде Университета.

К представлению научного доклада по решению выпускающей кафедры допускаются аспиранты, не имеющие академической задолженности, в полном объеме выполнившие учебный и индивидуальный учебный план подготовки по образовательной программе высшего образования – программе подготовки научно- педагогических кадров в аспирантуре, успешно сдавшие государственный экзамен, подготовившие научно-квалификационную работу (диссертацию) и представившие результаты проверки текста научного доклада в системе «Антиплагиат.ВУЗ».

На заседание ГЭК по представлению научного доклада аспирант представляет следующие материалы: оформленный текст научного доклада в

печатном виде, в соответствии с требованиями Университета к оформлению письменных работ; отзыв научного руководителя аспиранта; демонстрационный материал.

### 8.4 Порядок представления научного доклада

Порядок представления научного доклада включает:

- выступление аспиранта с научным докладом (до 15 минут); - ответы аспиранта на вопросы членов ГЭК (всего – не более 10 вопросов); - выступление научного руководителя с краткой характеристикой аспиранта; - свободная дискуссия; - принятие и объявление решения ГЭК о соответствии научного доклада квалификационным требованиям и рекомендации аспиранта к защите диссертации, или о несоответствии без рекомендации аспиранта к защите диссертации, а также выставление оценки за научный доклад.

Представление научного доклада должно начинаться с названия темы, последующего краткого раскрытия актуальности и формулировки цели научно-квалификационной работы (диссертации). Большая часть времени при представлении научного доклада должна быть уделена раскрытию основных выводов и научных результатов диссертации с акцентом на их научную новизну и практическую значимость. При представлении научного доклада необходимо ссылаться на демонстрационный материал, который должен быть представлен в электронной форме. Демонстрационный материал включает в себя чертежи, схемы, таблицы, графики, диаграммы, а также основные положения общей характеристики выполненной работы, и оформляется в виде презентации MS Power Point (до 20 слайдов). При ответе на вопросы членов ГЭК аспирант может пользоваться текстом научного доклада.

Процедура представления научного доклада должна носить характер научной дискуссии и проходить в обстановке требовательности, принципиальности и соблюдения научной этики, при этом анализу должны подвергаться достоверность и обоснованность всех выводов и научных, практических рекомендаций, полученных аспирантами в ходе проведенного исследования.

Решение о соответствии научного доклада квалификационным требованиям принимается путем голосования простым большинством голосов членов ГЭК, участвующих в заседании. Право решающего голоса при равном числе голосов принадлежит председателю комиссии.

Секретарь ГЭК заполняет протокол заседания ГЭК. В протоколе фиксируются мнения членов ГЭК по представленному научному докладу, уровне сформированности универсальных, общепрофессиональных, профессиональных компетенций, знаниях, умении и владении специальными навыками, выявленными в процессе государственной итоговой аттестации, перечень заданных вопросов и ответы на них. Протокол подписывается председателем и секретарем заседания ГЭК.

В протокол вносится оценка за представление научного доклада аспирантом: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Аспиранты, не прошедшие государственное аттестационное испытание в форме представления научного доклада в связи с неявкой по неуважительной причине или в связи с получением оценки «неудовлетворительно», а также не прошедшие государственное аттестационное испытание в установленный для них срок (в связи с неявкой на государственное аттестационное испытание по уважительной причине), отчисляются из Университета с выдачей справки об обучении как не выполнившие обязанностей по добросовестному освоению образовательной программы и выполнению учебного и индивидуального учебного плана.

### 8.5 Рекомендации для подготовки научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)

Рекомендуемая литература:

1 Райзберг. Б.А. Диссертация и ученая степень [Текст] : пособие для соискателей / Б.А. Райзберг. - М. : ИНФРА-М, 2009.

2 Резник, С.Д. Аспирант вуза [Текст] : технологии научного творчества и педагогической деятельности / С.Д. Резник. - М. : ИНФРА-М, 2011.

3 Резник, С.Д. Как защитить свою диссертацию [Текст] : практ. пособие / С. Д. Резник. - М.: ИНФРА-М, 2011.

4 Ярская, В Н. Методология диссертационного исследования: как защитить диссертацию [Текст]: полезно молодому ученому, соискателю ученой степени / В.Н. Ярская. - М. : ООО "Вариант" , 2011.

### 8.6 Фонд оценочных средств

Показатели и критерии оценки научного доклада представлены в таблице 8.

## 9 Описание материально-технической базы

Для проведения ГИА необходимы аудитории, рассчитанные на групповые занятия, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории (проектором), соответствующие действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности.

**Таблица 8 - Показатели и критерии оценки сформированности компетенций по научному докладу об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)**

| Формируемые компетенции | Планируемые результаты обучения | Тематика, направленная на получение результатов | Средства контроля | Критерии оценивания результата обучения | | | | | Оценочные средства |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| Способность 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) | Знать: методы критического анализа и оценки современных научных достижений по своей специальности и связанных с ней областях науки<br>Уметь: формулировать новые идеи в результате критического анализа опубликованной информации о современных научных достижениях;<br>Владеть: навыком представления новых научно-исследовательских идей в виде научных проектов | Научный анализ и синтез.<br>Систематизация материалов.<br>Коммуникация, в том числе на английском языке.<br>Обеспечение корректного использования сторонних научных достижений.<br>Саморегуляция и саморазвитие.<br>Исследовательский процесс с привлечением научного сообщества, | Содержание научного доклада, ответов на вопросы, соответствующей дискуссии и самой научно-квалификационной работы (диссертации | Результаты отсутствуют | Результаты присутствуют частично и имеют существенные недостатки | Результаты присутствуют в необходимом объеме и имеют существенные недостатки | Результаты присутствуют в необходимом объеме и имеют несущественные недостатки или в полном объеме при существенных недостатках в некоторых из них | Результаты присутствуют в полном объеме и не имеют существенных недостатков | По каждой группе компетенций формируется оценка в соответствии с критериями от 1 до 5 баллов. Положительная оценка варьируется от 3 до 5 баллов. |
| Способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2) | Знать: основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания науки<br>Уметь: использовать положения и категории истории и философии науки в процессе проектирования и осуществления комплексных исследований, в том числе междисциплинарных<br>Владеть: способами проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3) | Знать: методы организации международных научно-исследовательских коллективов, этические нормы работы в международных научно-исследовательских и образовательных проектах | направленный на получение научно-обоснованных результатов исследований в рамках избранной темы.<br><br>Профессиональное представление результатов своих исследований и их защита | | | | | | | |
| | Уметь: планировать свою работу в международном научно-исследовательском коллективе | | | | | | | | |
| | Владеть: навыком участия в подготовке отчетов и публикаций по результатам научных исследований международных научно-исследовательских проектов | | | | | | | | |
| Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4) | Знать: методы и технологии научной коммуникации на русском и иностранном языке | | | | | | | | |
| | Уметь: представлять результаты научно-исследовательской работы по специальности в системе международных научно-образовательных публикаций, патентных базах. | | | | | | | | |
| | Владеть: навыками написания на иностранном и русском языках отчетов и публикаций по результатам научных исследований и представления результатов на международных научных конференциях | | | | | | | | |
| Способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности (УК-5) | Знать: нормы профессиональной этики и этические проблемы сферы профессиональной деятельности | | | | | | | | |
| | Уметь: соотносить ценностно-целевые установки сферы профессиональной | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | деятельности с социальными ценностями и целями | | | | | | | | |
| | Владеть: навыками личностного выбора в морально-ценностных ситуациях, возникающих в сфере профессиональной деятельности | | | | | | | | |
| Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6) | Знать: содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач. | | | | | | | | |
| | Уметь: осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально- ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом. | | | | | | | | |
| | Владеть: способами выявления и оценки индивидуально- личностных, профессионально- значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития. | | | | | | | | |
| Способность научно обоснованно оценивать новые решения в области построения и моделирования машин, приводов, оборудования, технологических систем и | Знать: нормативно-правовую базу в области построения и моделирования машин, приводов, оборудования, технологических систем и специализированного машиностроительного оборудования | | | | | | | | |
| | Уметь: применять методы стандартизации в области машиностроительного оборудования | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| специализированного машиностроительного оборудования, а также средств технологического оснащения производства (ОПК-1) | Владеть: современными информационными технологиями по стандартизации | | | | | | | | |
| Способность формулировать и решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники (ОПК-2) | Знать: основы проектирования, изготовления и эксплуатации новой техники | | | | | | | | |
| | Уметь: применять методы стандартизации при разработке конструкторской и технологической документации | | | | | | | | |
| | Владеть: методикой оценки применения методов стандартизации при решении задач проектирования, изготовления и эксплуатации новой техники | | | | | | | | |
| Способность формировать и аргументировано представлять научные гипотезы (ОПК-3) | Знать: нормативно-правовую базу и современные научно-исследовательские достижения | | | | | | | | |
| | Уметь: аргументировано представлять научные гипотезы | | | | | | | | |
| | Владеть: методами формирования, предоставления научных гипотез | | | | | | | | |
| Способность проявлять инициативу в области научных исследований, в том | Знать: уровень современных научных исследований по стандартизации | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| числе в ситуациях технического и экономического риска, с осознанием меры ответственности за принимаемые решения (ОПК-4) | Уметь: применять методы современных научных исследований в ситуациях технического и экономического риска | | | | | | | | |
| | Владеть: методикой современных исследований | | | | | | | | |
| Способность планировать и проводить экспериментальные исследования с последующим адекватным оцениванием получаемых результатов (ОПК-5) | Знать:<br>- о способах и моделях представления и преобразования данных;<br>- о способах предобработки, обработки и постобработки данных;<br>- о технологиях извлечения знаний | | | | | | | | |
| | Уметь:<br>- анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, исследовать наличие взаимосвязей в данных;<br>- структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями | | | | | | | | |
| | Владеть:<br>- численными методами моделирования и анализа данных с учетом их особенностей с целью извлечения новых знаний;<br>- информационными технологиями для обработки и анализа данных. | | | | | | | | |
| Способность профессионально излагать результаты своих исследований и | Знать:<br>- структуру и правила риторической организации информационно-аналитических материалов, | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| представлять их в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций (ОПК-6) | публикаций для журналов, устных и стендовых презентаций;<br>- устройство и организацию международной системы научных публикаций и источники информационно-аналитических материалов | | | | | | | | |
| | Уметь:<br>- подготавливать информационно-аналитические материалы и публикации для профессиональных журналов;<br>- выступать с устными и стендовыми презентациями информационно-аналитических материалов и публикаций. | | | | | | | | |
| | Владеть:<br>- навыками подготовки информационно-аналитических материалов;<br>– подготовки устных и стендовых презентаций;<br>- выступлений с устными и стендовыми презентациями информационно-аналитических материалами и публикациями. | | | | | | | | |
| Способность создавать и редактировать тексты научно-технического содержания, владеть иностранным языком при работе с научной литературой (ОПК-7) | Знать: современные научно-техническую литературу по стандартизации на иностранном языке, принципы построения и редактирования | | | | | | | | |
| | Уметь: формировать и редактировать тексты научно-технического содержания на английском языке | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Владеть: иностранным языком для работы с научной литературой по стандартизации | | | | | | | | |
| Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-8) | Знать: основы педагогической деятельности | | | | | | | | |
| | Уметь: использовать педагогические технологии | | | | | | | | |
| | Владеть: методиками осуществления педагогической деятельности | | | | | | | | |
| Способность работать с нормативными документами на территории Российской федерации и за рубежом (ПК-1) | Знать: принципы работы с нормативными документами на территории России и за рубежом | | | | | | | | |
| | Уметь: применять на практике знания по работе с нормативными документами | | | | | | | | |
| | Владеть: основными методами и средствами использования нормативных документов в практической работе | | | | | | | | |
| Способность разрабатывать стандарты и нормативные документы (ПК-2) | Знать: ФЗ «О техническом регулировании», нормативные документы, основополагающие стандарты регламентирующие правила и методики разработки стандартов и НД | | | | | | | | |
| | Уметь: применять знания нормативных документов при разработке СТО, сводов правил, предварительных национальные стандарты, технические условия на практике | | | | | | | | |
| | Владеть: принципами и методами при написании стандартов, такие как агрегатирование, типизация, | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | унификация, комплексной и опережающей стандартизации. | | | | | | | | |
| Способность ставить и решать задачи управления качеством продукции через управление процессами их производства (ПК-3) | Знать: методы управления качеством продукции, серию стандартов ИСО, | | | | | | | | |
| | Уметь: применять методы управления качеством продукции на производстве | | | | | | | | |
| | Владеть: методами управления процессами на производстве, созданием систем управления качеством. | | | | | | | | |
| Способность интегрировать различные системы менеджмента, создавая единую систему менеджмента организации (ПК-4) | Знать: основы системы менеджмента | | | | | | | | |
| | Уметь: анализировать и интегрировать различные системы менеджмента | | | | | | | | |
| | Владеть: инструментами для создания и внедрения систем качества (диаграмма Ганта, квалиграммы и т.д.) | | | | | | | | |
| Способность обеспечивать качество управления организации для реализации качества производимых товаров и услуг (ПК-5) | Знать: методы организации управления персоналом, организации производственных процессов, инструменты структурирования групповой дискуссии и индивидуальной умственной деятельности | | | | | | | | |
| | Уметь: применять на практике методы организации управления персоналом | | | | | | | | |
| | Владеть: навыками организации производства, работы с подчиненными, навыками организации контроля качества производимых товаров и услуг. | | | | | | | | |
| Способность гармонизировать международные и региональные | Знать: основополагающие стандарты (ГОСТ 1.7), региональные стандарты, другие виды нормативной документации по стандартизации. | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| стандарты и другие виды нормативной документации (ПК-6) | Уметь: гармонизировать стандарты (идентичный, модифицированный, неэквивалентный способы). | | | | | | | | | |
| | Владеть: основными принципами гармонизации при разработке национальных стандартов и других видов нормативных документов при использовании международных и региональных стандартов при разработке документов. | | | | | | | | | |
| Разрабатывать планы и программы организации инновационной деятельности на предприятии, оценивать инновационно-технологические и экономические риски при освоении новой продукции и технологий: организовывать повышение квалификации и тренинг сотрудников подразделений в области инновационной деятельности (ПК-7) | Знать: нормативную документацию, регламентирующую инновационную деятельность, рискоориентированный подход, ГОСТ Р ИСО 9001-20145. | | | | | | | | | |
| | Уметь: разрабатывать планы и программы организации инновационной деятельности, оценивать риски при освоении новой продукции, организовывать тренинги в области инновационной деятельности | | | | | | | | | |
| | Владеть: методами разработки и внедрении инновационной продукции на предприятии, методикой по организации рискоориентированного подхода | | | | | | | | | |
| Готовность к преподавательской деятельности в | Знать: - актуальные проблемы современной общей и профессиональной педагогики | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| области стандартизации и управления качеством (ПК-8) | в контексте образовательной политики России;<br>- теоретико-методологические основы общей педагогики: объект и предмет исследования, задачи, структуру, связь с другими науками, особенности понятийного аппарата, методы педагогических исследований;<br>- понятия педагогического процесса, общее и особенное в педагогических процессах, педагогические закономерности, компоненты педагогического процесса, управление педагогическими процессами;<br>- основы педагогических процессов воспитания и обучения: сущность, особенности, закономерности, противоречия, взаимосвязь;<br>- общепедагогические и дидактические принципы;<br>основные компоненты целостного педагогического процесса и его видов (обучения и воспитания): цели, содержание, методы, формы, средства в системе профессионального образования;<br>- цели и задачи психологии профессионального образования;<br>- ведущие принципы профессионального образования;<br>- основные технологии профессионального обучения, воспитания и развития обучаемых; | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | - психологические основы педагогического взаимодействия субъектов профессионального образования;<br>- виды ценностных профессиональных установок преподавателя высшей школы и стилей педагогического общения;<br>- основные классы педагогических технологий и их особенности;<br>- содержательные характеристики процессуальных технологии обучения, модульной технологии обучения, проблемных игровых технологий;<br>- основные этапы проектирования технологий обучения;<br>- педагогические основы реализации информатизации обучения, электронного обучения и дистанционных образовательных технологий. | | | | | | | | |
| | Уметь:<br>- анализировать и прогнозировать тенденции развития системы профессионального образования в России и за рубежом;<br>- использовать психолого-педагогические знания для осуществления педагогической деятельности;<br>- определять и формулировать педагогические проблемы в виде задач;<br>- выбирать целесообразные и эффективные компоненты | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | педагогических процессов для решения практических педагогических задач;<br>- самостоятельно работать с научной педагогической литературой, развивать свои педагогические способности;<br>- психологически компетентно осуществлять выбор технологий обучения, воспитания и развития обучаемых;<br>- проводить диагностику учебно-познавательных и профессиональных способностей обучаемых;<br>- моделировать и строить ситуации педагогического общения с целью решения различных психолого-педагогических задач;<br>- проводить подготовку к устному публичному выступлению (психологический настрой оратора, методы преподнесения материала) и осуществлять его (способы организации деятельности слушателей, навыки ориентации во времени, умение отвечать на вопросы) разрабатывать основные компоненты технологий обучения;<br>- реализовывать педагогические технологии в воспитательном и учебном процессе<br>- разрабатывать и применять дидактические средства в условиях информатизации учебного процесса;<br>- разрабатывать и реализовывать учебный процесс в электронном | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | обучении и с дистанционными образовательными технологиями | | | | | | | | |
| | Владеть:<br>- технологией обучения электронного обучения и дистанционных образовательных технологий<br>- методами педагогических процессов для решения практических педагогических задач | | | | | | | | |
| Готовность к организации научной деятельности по специальности (ПК-9) | Знать:<br>- основные направления и тенденции развития новых информационных технологий;<br>- теоретические основы использования информационно-коммуникационных технологий в научных исследованиях;<br>- возможности информационных технологий для организации научной деятельности.<br>- о способах организации научной деятельности по специальности<br>- структуру и правила организации научных исследований по специальности | | | | | | | | |
| | Уметь:<br>- применять современные методы и средства автоматизированного анализа и систематизации научных данных;<br>- выбирать эффективные информационно-коммуникационные технологии для организации научно-проектного взаимодействия; | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | - оценивать эффективность применения информационных технологий в решении исследовательских и практических задач<br>- организовать научную деятельности по специальности<br>- составлять тематический и календарный план проведения исследований по специальности | | | | | | | | |
| | Владеть:<br>- способами применения информационно-коммуникационных технологий в решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;<br>- навыками подготовки традиционных и электронных учебно-методических и научных публикаций;<br>- навыками участия в научных и педагогических мероприятиях, проводимых с использованием режима удаленного доступа<br>- методами организации научной деятельности по специальности.<br>- навыком написания научных статей для профессиональных научных журналов и научно-технических отчетов по специальности по результатам научных исследований. | | | | | | | | |