

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Карпик Александр Петрович

Должность: Ректор

Дата подписания: 27.04.2022 15:02:03

Уникальный идентификатор:

a39e282e90641dbfb797f1313debf95bcf6e16d5fea095734363b079f634fbda

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**
**«Сибирский государственный университет геосистем и технологий»
(СГУГиТ)**

**ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

**основной образовательной программы
высшего образования - программы подготовки
научно-педагогических кадров в аспирантуре**

**НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ
27.06.01 УПРАВЛЕНИЕ В ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ**

**НАПРАВЛЕННОСТЬ (ПРОФИЛЬ)
«МЕТРОЛОГИЯ И МЕТРОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ»**

**УРОВЕНЬ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ПОДГОТОВКА КАДРОВ ВЫСШЕЙ КВАЛИФИКАЦИИ**

**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ
ОЧНАЯ, ЗАОЧНАЯ**

Новосибирск - 2022

Рабочая программа составлена в соответствии с:

– Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 27.06.01 Управление в технических системах (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденного приказом Минобрнауки России от 30 июля 2014 г. № 892 (зарегистрирован Минюстом России 20 августа 2014 г., регистрационный № 33708);

– учебным планом подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре СГУГиТ по направлению 27.06.01 Управление в технических системах (уровень подготовки кадров высшей квалификации) направленность (профиль) Метрология и метрологическое обеспечение).

Составители программы:

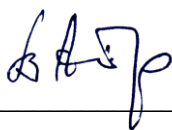
Заведующая отделом аспирантуры и докторантуры, кандидат физико-математических наук, доцент Григоренко О.В.

Заведующий кафедрой специальных устройств, инноватики и метрологии, доктор технических наук, доцент Айрапетян В.С.

На 2022 / 2023 учебный год программа актуализирована, обсуждена и одобрена

На заседании кафедры специальных устройств, инноватики и метрологии.

Зав. кафедрой специальных устройств,
инноватики и метрологии,
доктор технических наук



Айрапетян В.С.

На заседании ученого совета Института оптики и технологий информационной безопасности (ИОиТИБ).

Председатель Ученого совета ИОиТИБ,
доктор экономических наук



Шабурова А.В.

Программа согласована:

Заведующая отделом аспирантуры и докторантуры,
кандидат физико-математических наук



Григоренко О.В.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ЦЕЛИ И ФОРМЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ.....	4
2. ТРЕБУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ	5
4. СОДЕРЖАНИЕ И ТРУДОЕМКОСТЬ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ.....	5
4.1. Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	5
4.2. Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	6
5 ТРЕБОВАНИЯ К НАУЧНОМУ ДОКЛАДУ, ПОРЯДОК ЕГО ПОДГОТОВКИ И ПРЕДСТАВЛЕНИЯ	7
6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ.....	9
6.1 Обязательная литература для подготовки к государственному экзамену	9
6.2 Дополнительная литература для подготовки к государственному экзамену	9
6.3 Методические материалы для подготовки к государственному экзамену	10
6.4 Обязательная литература для представления научного доклада	10
6.5 Дополнительная литература для представления научного доклада	11
6.6 Методические материалы для представления научного доклада	11
7. ЭЛЕКТРОННО-БИБЛИОТЕЧНЫЕ СИСТЕМЫ, СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ.....	11
8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ.....	12
9. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ПОДГОТОВКЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ.....	12
10. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ НА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ	14
10.1. Перечень оценочных средств	14
10.2. Оценочные средства и критерии оценивания для государственного экзамена..	14
10.3. Оценочные средства и критерии оценивания представления научного доклада	22
10.4. Критерии оценивания результатов освоения программы аспирантуры и уровня сформированности компетенций.....	23
ПРИЛОЖЕНИЕ 1	60
ПРИЛОЖЕНИЕ 2	62
ПРИЛОЖЕНИЕ 3	62

1. ЦЕЛИ И ФОРМЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Государственная итоговая аттестация (далее - ГИА) проводится государственными экзаменационными комиссиями (далее - ГЭК) в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися программ подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта.

Государственная итоговая аттестация составляет Блок 4 программы аспирантуры, который в полном объеме относится к базовой части программы и завершается присвоением квалификации «Исследователь. Преподаватель исследователь».

В блок 4 «Государственная итоговая аттестация» входят подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена, а также представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) (далее - НКР), оформленной в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Министерством образования и науки Российской Федерации.

Общая трудоемкость ГИА 9 зачетных единиц (далее - з.е) , в том числе:

- подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена – 3 з.е. (108 час.);
- представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) – 6 з.е. (216 час.).

К государственной итоговой аттестации допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по соответствующей образовательной программе высшего образования.

Государственная итоговая аттестация обучающихся по программе аспирантуры проводится в форме (и в указанной последовательности) государственного экзамена и научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации).

Подготовленная научно-квалификационная работа должна соответствовать критериям, установленным для научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук, и оформлена в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Министерством образования и науки Российской Федерации.

После завершения подготовки обучающимся научно-квалификационной работы его научный руководитель дает письменный отзыв о выполненной научно-квалификационной работе обучающегося (далее – отзыв).

Научно-квалификационные работы подлежат рецензированию. Рецензенты в установленные сроки проводят анализ и представляют заведующему кафедрой, ответственной за профиль подготовки, письменные рецензии на указанную работу (далее – рецензия).

Для проведения рецензирования научно-квалификационной работы аспиранта назначаются два рецензента из числа научно-педагогических работников структурного подразделения СГУГиТ, имеющие ученые степени и осуществляющие самостоятельную научно-исследовательскую деятельность по научной специальности, соответствующей профилю подготовки аспиранта.

Результаты каждого государственного аттестационного испытания определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение государственного аттестационного испытания.

Тексты научных докладов, за исключением текстов научных докладов, содержащих сведения, составляющие государственную тайну, размещаются в электронно-библиотечной системе СГУГиТ и проверяются на объем заимствования.

2. ТРЕБУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ

Результаты освоения программы аспирантуры определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, то есть его способностью применять знания, умения, опыт и личностные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

При проведении государственной итоговой аттестации оцениваются следующие компетенции, сформированные у выпускников в результате освоения программы аспирантуры:

- универсальные компетенции, не зависящие от конкретного направления подготовки: УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6;
- общепрофессиональные компетенции, определяемые направлением подготовки: ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6;
- профессиональные компетенции, определяемые профилем программы аспирантуры в рамках направления подготовки: ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6.

Перечень профессиональных компетенций программы аспирантуры сформирован СГУГиТ самостоятельно в соответствии с профилем программы и номенклатурой научных специальностей, по которым присуждаются учёные степени, утвержденной Министерством образования и науки Российской Федерации.

4. СОДЕРЖАНИЕ И ТРУДОЕМКОСТЬ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

4.1. Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

Государственный экзамен проводится по дисциплинам программы аспирантуры, результаты освоения которых имеют определяющее значение для профессиональной деятельности выпускников, в том числе для преподавательской и научно-исследовательской деятельности.

Программа государственного экзамена состоит из трех разделов:

Раздел 1 – Организация научно-исследовательской деятельности в области метрологии и метрологического обеспечения основан на знаниях, умениях, навыках и компетенциях, полученных в результате освоения дисциплин:

- «История и философия науки»;
- «Иностранный язык»
- «Методология научных исследований»;
- «Научно-исследовательский семинар»,

а также при проведении самостоятельных научных исследований и прохождении практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательской практики).

Раздел 2 – Организация педагогической деятельности в системе высшего образования основан на знаниях, умениях, навыках и компетенциях, полученных в результате освоения дисциплин:

- «Педагогика и психология высшей школы»,
- «Современные образовательные технологии»,
- «Основы педагогической риторики»,
- «Нормативно-правовые основы высшего образования»,

а также при проведении самостоятельных научных исследований и прохождении практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогической практики).

Раздел 3 – Метрология и метрологическое обеспечение основан на знаниях, умениях, навыках и компетенциях, полученных в результате освоения дисциплин:

- «Планирование и организация эксперимента»;
 - «Системы качества»;
 - «Метрология и метрологическое обеспечение»;
 - «Законодательная метрология» / «Теория и расчет измерительных преобразователей и приборов»;
 - «Прикладная метрология» / «Метрологическое обеспечение теплотехнических измерений»,
- а также при проведении самостоятельных научных исследований и прохождении практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательской практики).

№ раздела	Наименование разделов	Трудоёмкость (в часах)	Виды учебных занятий (в часах)	Компетенции
			Самостоятельная работа	
1.	Организация научно-исследовательской деятельности в области метрологии и метрологического обеспечения	36	36	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ПК-6
2.	Организация педагогической деятельности в системе высшего образования	36	36	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ПК-6
3.	Метрология и метрологическое обеспечение	36	36	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
	Государственное аттестационное испытание: государственный экзамен			УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
	Всего:	108	108	

4.2. Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)

№ раздела	Наименование разделов	Трудоёмкость (в часах)	Виды учебных занятий (в часах)	Компетенции
			Самостоятельная работа	
1.	Подготовка печатного текста научного доклада об основных результатах НКР	144	144	УК-1, УК-2, , ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6
2.	Подготовка презентационного материала к научному докладу об основных результатах НКР	36	36	УК-3, УК-4, УК-5, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-6
3.	Подготовка устного выступления на представлении научного доклада об основных результатах НКР	36	36	УК-4, УК-5, ОПК-4, ОПК-5, ПК-6
	Государственное аттестационное испытание: научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)			УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
	Всего:	216	216	

5 ТРЕБОВАНИЯ К НАУЧНОМУ ДОКЛАДУ, ПОРЯДОК ЕГО ПОДГОТОВКИ И ПРЕДСТАВЛЕНИЯ

Требования к научному докладу об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации), порядок его подготовки и представления, критерии оценки научного доклада при проведении государственной итоговой аттестации обучающихся по программам аспирантуры в СГУГиТ установлены локальным нормативным актом СГУГиТ.

Тема научного доклада должна совпадать с утвержденной темой научно-квалификационной работы обучающегося.

Содержание научного доклада должно отражать следующие основные аспекты содержания научно-квалификационной работы:

- актуальность, научную новизну, теоретическое и прикладное значение;
- объект, предмет, цель и задачи исследования;
- материал исследования, способы его документирования;
- теоретическую базу и методологию исследования;
- структуру работы;
- основные результаты исследования и положения, выносимые на защиту;
- апробацию результатов исследования.

Тема научного доклада должна соответствовать:

- области профессиональной деятельности обучающегося;
- объектам профессиональной деятельности обучающегося;
- основным видам профессиональной деятельности обучающегося.

Научный доклад должен быть написан обучающимся самостоятельно, обладать внутренним единством, содержать новые научные результаты и положения, выдвигаемые для публичной защиты, и подтверждать личный вклад автора в науку. Предложенные решения должны быть аргументированы и оценены по сравнению с другими известными решениями.

Структура научного доклада должна отражать логику научного исследования и обеспечивать единство и взаимосвязанность элементов его содержания.

В научном докладе, имеющем прикладной характер, должны приводиться сведения о практическом использовании полученных автором научных результатов, а в работе, имеющей теоретический характер, – рекомендации по использованию научных выводов.

Основные научные результаты должны быть опубликованы в научных изданиях. Содержание опубликованных работ может быть включено в текст научного доклада.

Текст научного доклада должен содержать не менее 70 % оригинального текста.

Написание текста научного доклада и его представление осуществляются на государственном языке Российской Федерации – русском языке.

К представлению научного доклада допускаются обучающиеся допущенные к государственной итоговой аттестации; успешно сдавшие государственный экзамен на оценку «удовлетворительно» и/или выше; подготовившие научно-квалификационную работу, оформленную в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Министерством образования и науки Российской Федерации.

Обучающиеся, не прошедшие государственное итоговое испытание в форме государственного экзамена по неуважительной причине или получившие на государственном экзамене оценку «неудовлетворительно», к представлению научного доклада об основных результатах подготовленной НКР не допускаются.

Обучающиеся, не прошедшие государственное итоговое испытание в форме государственного экзамена по уважительной причине, допускаются к представлению научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы.

Не менее чем за две недели до проведения научного доклада рукопись научно-

квалификационной работы и текст научного доклада в печатном виде в одном экземпляре, а также в электронном виде на компакт-диске должны быть предоставлена рецензентам (экспертам) и выпускающей кафедре. В течение этих двух недель рукопись хранится на кафедре с тем, чтобы с ней могли ознакомиться все желающие.

В качестве рецензента (эксперта) может выступать ведущий преподаватель или научный сотрудник, имеющий научную степень и звание. Рецензенты (эксперты) назначаются приказом ректора по представлению выпускающей кафедры.

Рецензент обязан ознакомиться с полным текстом рукописи научно-квалификационной работы. Не позднее, чем за 7 дней до научного доклада рецензент предоставляет рецензию, в которой всесторонне характеризует научный уровень, структуру и содержание работы, обоснованность выводов и решений, степень самостоятельности, отмечает положительные и отрицательные стороны, дает свои рекомендации по устранению недостатков. В заключительной части рецензии рецензент рекомендует оценку по четырехбалльной системе и рекомендует (не рекомендует) научно-квалификационную работу к защите.

Отдел аспирантуры и докторантуры СГУГиТ обеспечивает ознакомление обучающегося с отзывом и рецензиями не позднее, чем за 5 календарных дней до представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы. За 3 дня до представления научного доклада об основных результатах НКР отзыв научного руководителя и рецензии передаются в государственную экзаменационную комиссию.

Текст научного доклада проверяется в системе «Антиплагиат ВУЗ» для получения заключения о наличии и объеме неправомерных заимствований из опубликованных источников в порядке, установленном локальным нормативным актом СГУГиТ. Справка, выданная по результатам проверки, подшивается к тексту научного доклада.

Представление обучающимися научного доклада проводится на открытом заседании ГЭК с участием не менее двух третей ее состава, при обязательном присутствии председателя комиссии.

Представление и обсуждение научного доклада проводятся в следующем порядке:

- выступление обучающегося с научным докладом (15-20 минут);
- ответы обучающегося на вопросы;
- выступление научного руководителя с краткой характеристикой аспиранта;
- выступления рецензентов;
- ответ обучающегося на замечания рецензентов;
- свободная дискуссия;
- заключительное слово обучающегося;
- вынесение и объявление решения ГЭК о соответствии научного доклада установленным требованиям и рекомендации диссертации к защите;
- в случае рекомендации диссертации к защите – представление научным руководителем аспиранта кандидатур оппонентов и возможной ведущей организации.

Решение о соответствии научного доклада установленным требованиям принимается простым большинством голосов членов ГЭК, участвующих в заседании. При равном числе голосов председатель комиссии обладает правом решающего голоса.

На каждого обучающегося, представившего научный доклад, заполняется протокол. В протоколе заседания ГЭК отражается перечень заданных обучающемуся вопросов и характеристика ответов на них, мнения членов ГЭК о выявленном в ходе представления научного доклада уровне подготовленности обучающегося к решению профессиональных задач, а также о выявленных недостатках в теоретической и практической подготовке. Протокол подписывается председателем и секретарем ГЭК.

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

6.1 Обязательная литература для подготовки к государственному экзамену

1. Основы научных исследований (Общий курс) [Электронный ресурс]: учебное пособие / Космин В.В. - М.: ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 214 с. - Режим доступа: <http://znanium.com> - Загл. с экрана.
2. Методы и средства научных исследований [Электронный ресурс]: учебник / А.А. Пижурин, А.А. Пижурин (мл.), В.Е. Пятков - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2018. - 264 с. - Режим доступа: <http://znanium.com> - Загл. с экрана.
3. Методология научного исследования [Электронный ресурс]: учебник / А.О. Овчаров, Т.Н. Овчарова. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2018. - 304 с. - Режим доступа: <http://znanium.com> - Загл. с экрана.
4. Основы педагогического мастерства [Электронный ресурс]: учебник / Андриади И.П., 2-е изд. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 200 с. - Режим доступа: <http://znanium.com> - Загл. с экрана.
5. Курс практической педагогики и психологии для начинающих преподавателей [Электронный ресурс]: учебное пособие / И.А. Мусихин; СГГА. - Новосибирск: СГГА, 2013. - 230, [1] с. - Режим доступа: <http://lib.ssga.ru> - Загл. с экрана.
6. Технологии педагогического мастерства [Электронный ресурс] / Б.Р. Мандель. - М.: Вузовский учебник, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 211 с. - Режим доступа: <http://znanium.com> - Загл. с экрана.
7. Метрология [Текст]: учебник для вузов / А.П. Сергеев. - М.: Логос, 2005. - 272 с. (49 экз.).
8. Метрология и метрологическое обеспечение [Текст] / Б.Г. Артемьев. - М.: [б. и.], 2010. - 564 с. (5 экз.).
9. Метрология, стандартизация, сертификация [Электронный ресурс]: учебник / И.П. Кошечкина, А.А. Канке. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2018. - 415 с. - Режим доступа: <http://znanium.com> - Загл. с экрана.
10. Научное исследование [Текст]: методика проведения и оформление / И.Н. Кузнецов. - М.: Дашков и К, 2004. - 432 с. (65 экз.).
11. Основы научных исследований [Текст]: учебное пособие / М.Ф. Шкляр. - 3-е изд. - М.: Дашков и К, 2010. - 243 с. (5 экз.).
12. Педагогика и психология высшего образования: от деятельности к личности [Текст] / С.Д. Смирнов. - М.: Аспект Пресс, 1995. - 271 с. (3 экз.).
13. Психология и педагогика [Текст]: учебное пособие / Сост. и отв. ред. А.А. Радугин. - М.: Центр, 1997. - 254 с. (10 экз.).

6.2 Дополнительная литература для подготовки к государственному экзамену

1. Методология науки и инновационная деятельность [Электронный ресурс]: пособие для аспирантов, магистрантов и соискателей ученой степ. канд. наук техн. и экон. спец. / В.П. Старжинский, В.В. Цепкало. - Минск: Новое знание; М.: ИНФРА-М, 2017. - 327 с. Режим доступа: <http://znanium.com> - Загл. с экрана.
2. Основы профессиональной межкультурной коммуникации [Электронный ресурс]: учебник / Н.В. Барышников. - М.: Вузовский учебник: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 368 с. - Режим доступа: <http://znanium.com> - Загл. с экрана.
3. Теория и практика аргументации [Электронный ресурс]: учебное пособие / Л.А. Демина. - М.: Норма: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 272 с. - Режим доступа: <http://znanium.com> - Загл. с экрана.

4. Введение в педагогический дискурс [Электронный ресурс]: учебник / Ю.В. Щербинина - М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 432 с. - Режим доступа: <http://znanium.com> - Загл. с экрана.
5. Менеджмент качества образовательных процессов: [Электронный ресурс] учебное пособие / Э.В. Минько, Л.В. Карташева и др.; Под ред. Э.В. Минько, М.А. Николаевой. - М.: Норма: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - Режим доступа: <http://znanium.com> - Загл. с экрана.
6. Педагогические технологии [Электронный ресурс]: учебник / Д.Г. Левитес. - М.: ИНФРА-М, 2018. - 403 с. - Режим доступа: <http://znanium.com> - Загл. с экрана.
7. Методология и практика научно-педагогической деятельности [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.Д. Колдаев. - М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2018. - 400 с. - Режим доступа: <http://znanium.com> - Загл. с экрана.
8. Метрология, стандартизация, сертификация [Текст]: учебное пособие для вузов (рек.) / А.Г. Сергеев, М.В. Латышев, В.В. Терегеря. - М.: Логос, 2003. - 536 с. (37 экз.).
9. Метрология, стандартизация, сертификация [Текст]: терминологический словарь-справочник / Сост. И.П. Данилов, Л.П. Кураков; Под ред. Л.П. Куракова. - М.: Изд-во стандартов, 1997. - 104 с (2 экз.).
10. Стандартизация, метрология, сертификация [Текст]: учебное пособие / И.А. Гуторова. - М.: ПРИОР, 2001. - 64 с. (61 экз.).
11. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.Е. Эрастов. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: ИНФРА-М, 2017. - 196 с. - Режим доступа: <http://znanium.com> - Загл. с экрана.
12. Методологические проблемы научного исследования / сост. А.Т. Москаленко. - Новосибирск: Наука, 1984. - 316 с. (2 экз.).
13. Основы научных исследований [Текст]: учебное пособие / В.Г. Конусов. - Новосибирск: [б.и.], 1985. (10 экз.).
14. Педагогика и психология высшего образования: от деятельности к личности [Текст] / С.Д. Смирнов. - М.: Аспект Пресс, 1995. - 271 с. (3 экз.).

6.3 Методические материалы для подготовки к государственному экзамену

1. Прикладная метрология [Электронный ресурс]: практикум / Н.А. Вихарева, В.Я. Черепанов; СГГА. - Новосибирск: СГГА, 2014. - 47 с. - Режим доступа: <http://lib.ssga.ru> - Загл. с экрана.
2. Международные и российские нормативные акты и стандарты по информационной безопасности: основы стандартизации и сертификации [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / И.В. Минин, О.В. Минин; СГГА. - Новосибирск: СГГА, 2013 - Режим доступа: <http://lib.ssga.ru> - Загл. с экрана.

6.4 Обязательная литература для представления научного доклада

1. Логика диссертации [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Синченко Г.Ч. - 4 изд. - М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 312 с. - Режим доступа: <http://lib.sgugit.ru>. - Загл. с экрана.
2. Презентации в стиле TED: 9 приемов лучших в мире выступлений [Электронный ресурс]: учебное пособие / Галло К. - М.: Альпина Пабли., 2016. - 254 с. - Режим доступа: <http://znanium.com> - Загл. с экрана.
3. Искусство презентаций и ведения переговоров [Электронный ресурс]: учебное пособие / Асмолова М.Л., - 3-е изд. - М.:ИЦ ПРИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 248 с. - Режим доступа: <http://znanium.com> - Загл. с экрана.

4. Русский язык и культура речи [Текст]: учебное пособие для вузов, допущено МО РФ / Л.А. Введенская, Л.Г. Павлова, Е.Ю. Кашаева. - 30-е изд. - Ростов н/Д: Феникс, 2011. – 539 с. (32 экз.).

6.5 Дополнительная литература для представления научного доклада

1. Преподаватели вузов России [Электронный ресурс]: формирование и развитие профессиональных компетенций: монография / Резник С.Д., Вдовина О.А. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 140 с. - Режим доступа: <http://znanium.com> - Загл. с экрана.

2. Аспиранты России: отбор, подготовка к самост. науч.и педагог. деят. [Электронный ресурс]: монография /Резник С.Д., Макарова С.Н., Джевицкая Е.С; Под.ред.С.Д. Резника-2-е изд., перераб. и доп - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016- 236 с. - Режим доступа: <http://znanium.com> - Загл. с экрана.

3. Подготовка рукописи к изданию [Электронный ресурс]: словарь-справочник / Е.Б. Егорова. -2-е изд., испр. - М.: Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2017. - 160 с. - Режим доступа: <http://znanium.com> - Загл. с экрана.

4. Основы риторической критики [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.В. Солененкова - М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 192 с. - Режим доступа: <http://znanium.com> - Загл. с экрана.

5. Публичное выступление: теория и практика [Электронный ресурс]: пособие / Лементуева Л.В. - Вологда: Инфра-Инженерия, 2016. - 128 с. - Режим доступа: <http://znanium.com> - Загл. с экрана.

6.6 Методические материалы для представления научного доклада

1. Как защитить свою диссертацию [Электронный ресурс]: практическое пособие / Резник С.Д. - 5-е изд., перераб. и доп. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 318 с. - Режим доступа: <http://znanium.com> - Загл. с экрана.

2. Диссертация: подготовка, защита, оформление [Электронный ресурс]: практическое пособие / Ю.Г. Волков. - 4-е изд., перераб. - М.: Альфа-М, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 160 с. - Режим доступа: <http://znanium.com> - Загл. с экрана.

3. Диссертация и ученая степень. Новые положения о защите и диссертационных советах с авторскими комментариями (пособие для соискателей) [Электронный ресурс]: научно-практическое пособие / Б.А. Райзберг. - 11-е изд., перераб. и доп. - М.: ИНФРА-М, 2018. - 253 с. - Режим доступа: <http://znanium.com> - Загл. с экрана.

5. Диссертация в зеркале автореферата. Методическое пособие для аспирантов и соискателей ученой степени естественно-научных специальностей [Электронный ресурс]: методическое пособие / В.М. Аникин, Д.А. Усанов. – 3-е изд., перераб. и доп. - М.: ИНФРА-М, 2018. – 128 с. - Режим доступа: <http://znanium.com> - Загл. с экрана.

7. ЭЛЕКТРОННО-БИБЛИОТЕЧНЫЕ СИСТЕМЫ, СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ

Каждому обучающемуся в течение всего периода обучения из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к следующим электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам), современным профессиональным базам данных (в том числе международным реферативным базам данных научных изданий) и информационным справочным системам:

1. Сетевые локальные ресурсы (авторизованный доступ для работы с полнотекстовыми документами, свободный доступ в остальных случаях). – Режим доступа: <http://lib.sgugit.ru>.

2. Сетевые удалённые ресурсы:

- электронно-библиотечная система издательства «Лань». – Режим доступа: <http://e.lanbook.com> (получение логина и пароля с компьютеров СГУГиТ, дальнейший авторизованный доступ с любого компьютера, подключенного к интернету);

-электронно-библиотечная система Znanium. – Режим доступа: <http://znanium.com> (доступ по логину и паролю с любого компьютера, подключенного к интернету);

- научная электронная библиотека elibrary. – Режим доступа: <http://www.elibrary.ru> (доступ с любого компьютера, подключенного к интернету).

3. Электронный справочник «Информιο». – Режим доступа: <http://www.informio.ru>

4. Электронная справочно-правовая система (база данных) «КонсультантПлюс». – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>

5. Библиотека АНРИ (материалы открытого доступа). – Режим доступа: <http://rasep.ru>

6. Политематическая реферативно-библиографическая и наукометрическая (библиометрическая) база данных Web of Science компании Clarivate Analytics (Scientific) LLC (БД Web of Science). Режим доступа: <http://apps.webofknowledge.com/> (в рамках централизованной подписки по проекту Минобрнауки России).

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

СГУГиТ располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской деятельности обучающихся, предусмотренных учебным планом.

СГУГиТ имеет специальные помещения для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, объединенной в локальную сеть, с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду СГУГиТ.

Для самостоятельной работы обучающихся при подготовке к государственной итоговой аттестации необходимо программное обеспечение Microsoft Windows, Open Office, Adobe Acrobat Reader DC.

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ПОДГОТОВКЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Подготовка к государственному экзамену способствует закреплению, углублению и обобщению знаний, полученных, в процессе обучения, а также применению их к решению практических научно-исследовательских и педагогических задач. Готовясь к государственному экзамену, обучающийся ликвидирует имеющиеся пробелы в знаниях, углубляет, систематизирует и упорядочивает свои знания. На государственном экзамене обучающийся демонстрирует компетенции, сформированные в процессе обучения по программе аспирантуры.

При проработке той или иной темы курса сначала следует уделить внимание конспектам лекций, учебникам, законам и другим источникам. Лекции более оперативно иллюстрируют состояние научной проработки того или иного теоретического вопроса, дают ответ с учетом новых теоретических разработок либо принятых новых законов, либо изменившего законодательства, т.е. отражают самую "свежую" научную и нормативную информацию. Чтобы быть уверенным на экзамене, необходимо при подготовке тезисно записать ответы на наиболее трудные, с точки зрения обучающегося, вопросы. Запись включает дополнительные (моторные) ресурсы памяти.

Важно посещение обучающимися проводимой перед государственным экзаменом консультации. Здесь есть возможность задать вопросы преподавателю по тем разделам и темам, которые недостаточно или противоречиво освещены в учебной, научной литературе или вызывают затруднение в восприятии.

Важно, чтобы обучающийся грамотно распределил время, отведенное для подготовки к государственному экзамену. В этой связи целесообразно составить календарный план подготовки к экзамену, в котором в определенной последовательности отражается изучение или повторение всех экзаменационных вопросов.

За отведенное на государственном экзамене время для подготовки обучающийся должен сформулировать четкий ответ по каждому вопросу билета. Во время подготовки рекомендуется не записывать на лист ответа все содержание ответа, а составить развернутый план, которому необходимо следовать во время сдачи экзамена.

Отвечая на экзаменационные вопросы, необходимо придерживаться определенного плана ответа, который не позволит обучающемуся уйти в сторону от содержания поставленных вопросов. При ответе на экзамене допускается многообразие мнений. Это означает, что обучающийся вправе выбирать любую точку зрения по дискуссионной проблеме, но с условием достаточной аргументации своей позиции. Приветствуется, если обучающийся не читает с листа, а свободно излагает материал, ориентируясь на заранее составленный план.

Во время ответа на поставленные вопросы надо быть готовым к дополнительным или уточняющим вопросам. Дополнительные вопросы задаются членами государственной экзаменационной комиссии в рамках билета и связаны, как правило, с неполным ответом. Уточняющие вопросы задаются, чтобы либо конкретизировать мысли обучающегося, либо чтобы обучающийся подкрепил те или иные теоретические положения практикой научно-исследовательской или педагогической деятельности, либо привлек знания смежных учебных дисциплин. Полный ответ на уточняющие вопросы лишь усиливает эффект общего ответа обучающегося.

Итоговая оценка на государственном экзамене предполагает дифференцированный подход к обучающемуся, учет его индивидуальных способностей, степень усвоения и систематизации основных теоретических положений, понятий и категорий. Оценивается также культура речи, грамотное комментирование, приведение примеров, умение связывать теорию с практикой, творчески применять знания к неординарным ситуациям, излагать материал доказательно, подкреплять теоретические положения знанием нормативных актов, полемизировать там, где это необходимо.

10. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ НА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

10.1. Перечень оценочных средств

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства
1.	Билеты к экзамену	Средство контроля, позволяющее оценить уровень подготовки обучающихся, направлено на определение не только знаний, умений, навыков (владений), но и компетенций, так как включает в себя вопросы из каждого блока программы государственного экзамена, предполагающие подтверждение истинности рассуждений обучающегося примерами из практического опыта научно-исследовательской или педагогической деятельности в области метрологии и метрологического обеспечения.
2.	Научный доклад	Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой подготовленный печатный текст и публичное выступление по представлению полученных результатов подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)

10.2. Оценочные средства и критерии оценивания для государственного экзамена

На подготовку экзаменуемому предоставляется не более 60 минут, о чем он заранее предупреждается. По истечении отведенного времени обучающийся приглашается для сдачи экзамена.

Государственный экзамен сдается в устной форме. Последовательно раскрывается содержание всех вопросов билета. После ответов на вопросы билета члены государственной экзаменационной комиссии могут задать дополнительные вопросы, как для уточнения ответов на вопросы билета, так и в целом по содержанию программы аспирантуры.

Вопросы для подготовки к государственному экзамену

Блок 1 – Организация научно-исследовательской деятельности в области метрологии и метрологического обеспечения

1. Характеристика этапов научного исследования (на примере собственного научного исследования).
2. Статистические методы научного исследования (на примере собственного научного исследования).
3. Электронные ресурсы, используемые при проведении научного исследования (на примере собственного научного исследования).
4. Качественные методы научного исследования (на примере собственного научного исследования).
5. Разработка содержания научно-квалификационной работы (на примере собственного научного исследования).
6. Понятие научной проблемы. Источники научных проблем (на примере собственного научного исследования).
7. Понятие и виды интеллектуальной собственности.
8. Основные этапы разработки научного проекта (на примере собственного научного исследования).
9. Теоретические методы, используемых при проведении научного исследования (на примере собственного научного исследования).

10. Взаимосвязь между концепцией, гипотезой, целью и задачами научного исследования (на примере собственного научного исследования).
11. Формулировка и обоснование целей и задач научного исследования (на примере собственного научного исследования).
12. Теоретический уровень научного знания. Гипотеза и теория как формы знания (на примере собственного научного исследования).
13. Структура плана НИР. Основные требования к структуре плана НИР. Принципы составления, виды планов (на примере собственного научного исследования).
14. Характеристика этапов научного исследования (по профилю подготовки обучающегося).
15. Теоретические методы, используемые при организации собственного научного исследования (на примере собственного научного исследования)/.
16. Эмпирические методы, используемые при организации собственного научного исследования (на примере собственного научного исследования)/.
17. Метод научного эксперимента: подготовка, организация и проведение (на примере собственного научного исследования)/.
18. Методы обработки и анализа данных, их взаимосвязь с методами сбора информации (на примере собственного научного исследования).

Блок 2 – Организация педагогической деятельности в системе высшего образования

1. Система высшего образования в современной России. Особенности подготовки бакалавров по направлению «Стандартизация и метрология».
2. Педагогический процесс как система (на примере подготовки бакалавров по направлению подготовки «Стандартизация и метрология»).
3. Федеральный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО): содержание, функции (на примере стандарта «Стандартизация и метрология» по направлению подготовки бакалавров).
4. Самостоятельная работа обучающихся как высшая форма учебной деятельности (на примере подготовки бакалавров по направлению «Стандартизация и метрология»).
5. Учебный процесс подготовки бакалавров по направлению «Стандартизация и метрология»: структура, содержание, функции.
6. Современные информационные технологии в высшем образовании (на примере подготовки бакалавров по направлению подготовки «Стандартизация и метрология»).
7. Виды, методы и особенности традиционного обучения в высшей школе (на примере подготовки бакалавров по направлению «Стандартизация и метрология»).
8. Федеральный государственный образовательный стандарт: содержание и функции (на примере подготовки бакалавров по направлению подготовки «Стандартизация и метрология»).
9. Пути повышения эффективности деятельности педагогического коллектива в образовательном учреждении высшего образования.
10. Стиль и методы руководства педагогическим коллективом в образовательном учреждении высшего образования.
11. Коллектив и развитие личности обучающихся в образовательном учреждении высшего образования.
12. Психологические факторы, влияющие на процесс обучения в образовательном учреждении высшего образования.
13. Профессиональная деятельность преподавателя образовательных организаций высшего образования и проблемы педагогического мастерства.

14. Личностно-деятельностный подход как основа организации образовательного процесса в высшей школе.

1. Групповые формы активных методов обучения при подготовке бакалавров по направлению «Стандартизация и метрология».

15. Современные информационные технологии в обучении бакалавров по направлению «Стандартизация и метрология».

Блок 3 – Метрология и метрологическое обеспечение

1. Государственная метрологическая служба и её структура.
2. Основные виды метрологической деятельности: измерения, испытания, поверка, калибровка.

3. Правовые основы метрологии: конституция и законы РФ, основные нормативные документы ГСИ.

4. Сфера государственного регулирования в области обеспечения единства измерений (ОЕИ).

5. Формы государственного регулирования в области обеспечения единства измерений. Их краткая характеристика.

6. Испытания средств измерений в целях утверждения типа. Порядок их организации.

7. Порядок утверждения типа средств измерений.

8. Перечень и характеристика документов, предъявляемых на испытание средств измерений в целях утверждения типа.

9. Поверка и калибровка средств измерений.

10. Виды поверок и их характеристика.

11. Поверочные схемы и их структура.

12. Методика поверки и содержание этого документа.

13. Организация и порядок проведения поверки средств измерений.

14. Требования к измерениям и единицам величин.

15. Закон «Об обеспечении единства измерений» об эталонах, стандартных образцах и средствах измерений.

16. Методика измерений. Общие положения и содержание методики.

17. Порядок аттестации методик измерений.

18. Государственный метрологический надзор.

19. Аккредитация в области обеспечения единства измерений.

20. Организационные основы обеспечения единства измерений.

21. Закон о «Техническом регулировании». Его содержание и сфера применения.

22. Определение понятий техническое регулирование и технический регламент. Их толкование.

23. Определение понятий стандарт и стандартизация и их толкование.

24. Определение понятий «подтверждение соответствия» и «сертификация». Их характеристика.

25. Цели и содержание технических регламентов.

26. Цели стандартизации и правила разработки национальных стандартов.

27. Цели и формы подтверждения соответствия.

28. Добровольное подтверждение соответствия.

29. Обязательное подтверждение соответствия.

30. Обязательная сертификация.

31. Классификация погрешностей измерений.

32. Нормальное распределение случайных погрешностей измерений и их оценка.

33. Погрешности средств измерений. Их классификация.

34. Основные метрологические характеристики средств измерений.

35. Эталоны физических величин. Их основные характеристики.
36. Основные области и виды измерений физических величин.
37. Научный и промышленный эксперименты. Их виды.
38. Планирование эксперимента при поиске оптимальных условий.
39. Постановка задачи о выборе оптимального плана.
40. Понятие о плане эксперимента.
41. Задачи и компоненты автоматизации измерений и контроля.
42. Техническое обеспечение автоматизации измерений и его базовые элементы.
43. Программное обеспечение автоматизации измерений.
44. Нормируемые метрологические характеристики автоматизированных средств измерений.
45. Измерительные сигналы, способы их преобразования; модуляция и её виды.
46. Измерительные преобразователи и физические эффекты, лежащие в их основе.
47. Основные метрологические характеристики измерительных преобразователей.
48. Аналоговые измерительные приборы. Их классификация в зависимости от характера явлений, используемых для преобразования входной величины в выходную.
49. Цифровые измерительные приборы. Их разновидности по роду измеряемой величины.
50. Основные принципы аналого-цифровых преобразователей. АЦП и ЦАП.
51. Цифровые вольтметры развёртывающего и интегрирующего преобразований.
52. Особенности излучения квантовых генераторов и их применение в измерительной технике.
53. Интерференция и её применение в метрологии.
54. Приборы для измерений расстояний, перемещений, скорости и деформации.
55. Понятие «информационно-измерительная система (ИИС)». Структурная схема ИИС.
56. Метрологические характеристики ИИС.
57. Особенности метрологического обеспечения ИИС.
58. Основные термометрические свойства веществ. Их характеристики.
59. Контактные методы и средства измерений температуры.
60. Бесконтактные методы и средства измерений температуры.
61. Поверка средств измерений температуры.
62. Основные средства измерений давления и расхода.
63. Поверка средств измерений давления и расхода.
64. Общая характеристика физико-химических измерений.
65. Основы метрологического обеспечения физико-химических измерений.
66. Температурная шкала.
67. Методы и средства воспроизведения МШТ-90.
68. Классификация методов и средств измерений температуры.
69. Назначение, принцип действия, устройство стеклянных жидкостных термометров.
70. Поверка и калибровка стеклянных жидкостных термометров.
71. Назначение, принцип действия, устройство манометрических термометров.
72. Поверка и калибровка манометрических термометров.
73. Термоэлектрические преобразователи: назначение, принцип действия.
74. Номинальные статические характеристики преобразования термоэлектрических преобразователей температуры.
75. Поверка и калибровка термоэлектрических преобразователей температуры.
76. Назначение, принцип действия, устройство термопреобразователей сопротивления.
77. Номинальные статические характеристики преобразования термопреобразователей сопротивления.

78. Поверка и калибровка термопреобразователей сопротивления.
79. Уравновешенный мост постоянного тока. Основные свойства.
80. Неуравновешенный мост. Свойства и область применения.
81. Компенсационный метод измерения ЭДС и напряжений.
82. Измерение сопротивления компенсационным методом,
83. Пирометрические милливольтметры. Назначение, принцип действия.
84. Назначение, принцип действия уравновешенных мостов.
85. Потенциометры. Назначение, принцип действия.
86. Приборы для бесконтактного измерения температуры. Назначение, принцип действия, устройство.
87. Поверка радиационных термометров (пирометров).
88. Давление. Единицы давления. Соотношение между единицами давления в различных системах единиц.
89. Классификация манометров по виду измеряемого давления, принципу действия и назначению.
90. Классификация средств измерений расхода. Их принципы действия.
91. Поверка (калибровка) средств измерений расхода.
92. Средства измерений теплового потока и их метрологическое обеспечение.
93. Измерения коэффициентов теплового излучения. Средства их метрологического обеспечения.
94. Измерение теплопроводности твердых тел и их метрологическое обеспечение.
95. Измерения тепловых потоков и количества теплоты в системах теплоснабжения и их метрологическое обеспечение.

Типовые практические задания для оценивания уровня
сформированности компетенций на государственном экзамене

Задание № 1.

Студенты регулярно опаздывают на Ваше занятие, тем самым нарушая его ход, мешая другим обучающимся, создавая нерабочую обстановку в учебном коллективе. Каковы Ваши действия в данной ситуации? Как, на Ваш взгляд, можно решить проблему с опозданиями учащихся?

Задание № 2.

При ответе на вопрос студент не согласился с оценкой преподавателя - три, считая ее заниженной, настаивая на оценке четыре. Ответ действительно содержал недочеты, однако студент их не усмотрел.

Каковы Ваши действия в данной ситуации?

Задание № 3.

При ответе на вопрос студент сильно заикается из-за волнения и индивидуальных особенностей речи. В результате Вы плохо понимаете, о чем ведёт речь студент, не можете оценить его ответ. Что Вы предпримете в данных сложившихся условиях?

Задание № 4.

При ответе на вопрос между студентами возник конфликт из-за того, что они одновременно подняли руку, но преподаватель предоставил право ответить одному из студентов. Конфликт нарушил ход занятия, поднялся шум, другие студенты поспешили присоединиться к спору.

Что Вы предпримете в данных сложившихся условиях?

Задание № 5.

На занятии по экономике преподаватель вначале сообщает общее положение, закон, а затем постепенно начинает выводить частные случаи, более конкретные задачи.

Определите метод обучения в соответствии с логикой раскрытия содержания темы. Укажите его преимущества.

Задание № 6.

На занятии студент систематически отказывается отвечать на вопросы преподавателя, не выполняет задания, обосновывая это тем, что ему не интересно, этот предмет «лишний» для изучения. Что Вы предпримете в данных сложившихся условиях?

Задание № 7.

Старший научный сотрудник НИИ Иванова создала штамм нового микроорганизма. Директор НИИ направил заявку на это изобретение в Федеральную службу по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам. В свою очередь Иванова также обратилась с заявкой в Федеральную службу по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам. Иванова мотивировала свою заявку тем, что она является автором изобретения, и больше не является сотрудницей НИИ микробиологии, откуда она после создания штамма нового микроорганизма уволилась.

Чья заявка на получение патента на изобретение может быть удовлетворена Федеральной службой по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам в данной ситуации?

Задание № 8.

В государственном образовательном учреждении высшего образования на основании аккредитационной экспертизы полностью приостановлено действие государственной аккредитации.

Имеются ли правовые основания у учредителя образовательного учреждения (которого представляет уполномоченный государственный орган) перевести обучающихся на другие специальности по отношению к тем, по которым они обучались до перевода? В случае восстановления действия государственной аккредитации существует ли обязанность обратного перевода обучающихся, переведенных ранее в иные образовательные учреждения?

Задача № 9.

Прочитайте притчу:

«Жил однажды чиновник по переписи, который должен был переписать фамилии всех домовладельцев в каком-то уэльском селе. Первый, которого он спросил, назвался Уильямом Уильямсом, то же было со вторым, третьим, четвёртым...

Наконец чиновник сказал себе: «Это утомительно. Очевидно, все они Уильямы Уильямсы. Так я и запишу их всех и буду свободен».

Но он ошибся, так как всё же был один человек по имени Джон Джонс.

Определите, какой метод научного исследования иллюстрируется этой притчей. Обоснуйте недостатки этого метода

Пример экзаменационного билета

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Сибирский государственный университет геосистем и технологий»
(СГУГиТ)

Кафедра специальных устройств, инноватики и метрологии

БИЛЕТ № _____

**государственного экзамена
по программе подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре**

направление подготовки **21.06.01 Управление в технических системах**
профиль **Метрология и метрологическое обеспечение**

1. Формулировка и обоснование целей и задач научного исследования (на примере собственного научного исследования).
2. Федеральный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО): содержание, функции (на примере стандарта «Стандартизация и метрология» по направлению подготовки бакалавров).
3. Основные виды метрологической деятельности: измерения, испытания, поверка, калибровка.

Составитель

_____ И.О. Фамилия

Зав. кафедрой

_____ И.О. Фамилия

Критерии оценивания ответов на вопросы билетов государственного экзамена

Оценка	Критериальные требования
Отлично	Продемонстрированы глубокие, исчерпывающие знания материала основной образовательной программы по направлению (профилю) подготовки, понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, даны логически последовательные, правильные, полные ответы на все вопросы экзаменационного билета и дополнительные вопросы. Экзаменуемый исчерпывающе, логически и аргументировано излагает материал вопроса, тесно связывает теорию педагогики высшей школы с практикой вузовского обучения; обосновывает собственную точку зрения при анализе конкретной проблемы исследования, грамотно использует методы научной коммуникации, свободно отвечает на поставленные дополнительные вопросы, делает обоснованные выводы. При решении ситуационных практических задач обучающий демонстрирует системность и прикладной характер полученных представлений и понятий, об умении интегрировать и гибко применять теоретические знания смежных научных дисциплин, о свободном привлечении их при анализе задач, доказательстве, аргументации своей позиции. Результаты освоения программы аспирантуры подтверждают, что уровень сформированных у выпускника универсальных, общепрофес-

	сиональных и профессиональных компетенций соответствует требованиям ФГОС ВО.
Хорошо	Продemonстрированы твердые и достаточно полные знания материала основной образовательной программы, соответствующие требованиям компетенций ФГОС по направлению (профилю) подготовки, правильное понимание сущности взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, даны последовательные, правильные ответы на поставленные вопросы, были допущены единичные несущественные неточности. Экзаменуемый демонстрирует знание базовых положений в области педагогики высшей школы и организации исследовательской деятельности без использования дополнительного материала; проявляет логичность и доказательность изложения материала, но допускает отдельные неточности при использовании ключевых понятий и способов научной коммуникации. Результаты освоения программы аспирантуры подтверждают, что уровень сформированных у выпускника универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций соответствует требованиям ФГОС ВО.
Удовлетворительно	Продemonстрированы знания и понимание основных вопросов основной образовательной программы, даны по существу правильные ответы на все вопросы экзаменационного билета, без грубых ошибок, при ответах на отдельные вопросы допущены существенные неточности. Экзаменуемый поверхностно раскрывает основные теоретические положения педагогики высшей школы и организации исследовательской деятельности, у него отсутствует знание специальной терминологии по педагогике высшей школы и теории научной коммуникации; в усвоении программного материала имеются существенные пробелы, излагаемый материал не систематизирован; выводы недостаточно аргументированы, имеются смысловые и речевые ошибки. Результаты освоения программы аспирантуры подтверждают, что уровень сформированных у выпускника универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций соответствует требованиям ФГОС ВО.
Неудовлетворительно	Не дано ответа, или даны неправильные ответы на один из вопросов экзаменационного билета, продемонстрировано непонимание сущности предложенных вопросов, допущены грубые ошибки при ответе на вопросы. Экзаменуемый допускает фактические ошибки и неточности в области педагогики высшей школы и организации исследовательской деятельности, у него отсутствует знание специальной терминологии, нарушена логика и последовательность изложения материала; не отвечает на дополнительные вопросы по рассматриваемым темам, не может сформулировать собственную точку зрения по обсуждаемому вопросу. Результаты освоения программы аспирантуры подтверждают, что уровень сформированных у выпускника универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций не соответствует требованиям ФГОС ВО.

10.3. Оценочные средства и критерии оценивания представления научного доклада

Комплексное оценивание научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) выпускника проводится государственной экзаменационной комиссией с учетом представленных документов:

- печатного текста доклада (Приложение 1);
- отзыва научного руководителя (Приложение 2);
- двух рецензий на научно-квалификационную работу (Приложение 3);
- справки об отсутствии неправомерного заимствования;
- презентационного материала и устного представления научного доклада.

Каждый критерий оценивается от 2 до 5 баллов, что соответствует оценкам «неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично».

Критерии оценки	Оценка
Обоснованность актуальности и значимости темы исследования	от 2 до 5
Соответствие содержания доклада теме НКР, поставленным цели и задачам, полнота ее раскрытия	от 2 до 5
Научная новизна полученных результатов исследования	от 2 до 5
Теоретическая и/или практическая значимость полученных результатов исследования	от 2 до 5
Обоснованность и четкость основных выводов и результатов исследования конкретной проблемы, сформулированных рекомендаций и положений, выносимых на защиту	от 2 до 5
Четкость структуры научного доклада и логичность изложения материала	от 2 до 5
Владение научным стилем изложения, орфографическая и пунктуационная грамотность	от 2 до 5
Объем и качество анализа научной литературы и источников по исследуемой проблеме	от 2 до 5
Использование ЭВМ при проведении исследований (стандартные программы, самостоятельно разработанные программы)	от 2 до 5
Оценка методики исследований (традиционная апробированная, традиционная с оригинальными элементами, принципиально новая)	от 2 до 5
Оценка научного руководителя, указанная в отзыве	от 2 до 5
Оценки рецензентов	от 2 до 5
Качество устного доклада, электронной презентации, иллюстративного материала	от 2 до 5
Качество оформления печатного текста научного доклада	от 2 до 5
Апробация работы	от 2 до 5
Полнота изложения результатов исследований в публикациях	от 2 до 5
Оригинальность работы	от 2 до 5
Глубина и точность ответов на вопросы, замечания и рекомендации во время представления научного доклада	от 2 до 5

По результатам представления научного доклада государственной экзаменационной комиссией вставляются следующие оценки:

- «отлично» - актуальность проблемы обоснована анализом состояния теории и практики в соответствующей научной области; показана значимость проведенного исследования в решении научных проблем: найдены и апробированы эффективные варианты решения задач, значимых как для теории, так и для практики; грамотно представлено теоретико-методологическое обоснование научно-квалификационной работы (диссертации), четко сформулирован авторский замысел исследования, отраженный в понятийно-

категориальном аппарате; обоснована научная новизна, теоретическая и практическая значимость выполненного исследования; текст научного доклада отличается высоким уровнем научности, четко прослеживается логика исследования, корректно дается критический анализ существующих исследований, автор доказательно обосновывает свою точку зрения; при представлении научного доклада выпускник правильно, полно и аргументировано отвечает на поставленные вопросы. Средний балл комплексной критериальной оценки составляет не менее 4,75.

- *«хорошо»* - достаточно полно обоснована актуальность исследования, предложены варианты решения исследовательских задач, имеющих конкретную область применения; доказано отличие полученных результатов исследования от подобных, уже имеющихся в науке; для обоснования исследовательской позиции взята за основу конкретная теоретическая концепция; сформулирован терминологический аппарат, определены методы и средства научного исследования, но вместе с тем нет достаточного научного обоснования по поводу замысла и целевых характеристик проведенного исследования, нет полной аргументированности представленных материалов; нечетко сформулированы научная новизна и теоретическая значимость; основной текст научного доклада изложен в единой логике, в основном соответствует требованиям научности и конкретности, но встречаются недостаточно обоснованные утверждения и выводы; при представлении научного доклада аспирант правильно, но недостаточно полно и аргументировано отвечает на поставленные вопросы. Средний балл комплексной критериальной оценки составляет не менее 3,75.

- *«удовлетворительно»* - актуальность исследования обоснована недостаточно; методологические подходы и целевые характеристики исследования четко не определены, однако полученные в ходе исследования результаты не противоречат закономерностям практики; дано технологическое описание последовательности применяемых исследовательских методов, приемов, форм, но выбор методов исследования не обоснован; полученные результаты не обладают достаточной научной новизной и (или) не имеют теоретической значимости; в тексте научного доклада имеются нарушения единой логики изложения, допущены неточности в трактовке основных понятий исследования, подмена одних понятий другими; при представлении научного доклада аспирант отвечает не на все вопросы или на некоторые вопросы отвечает не корректно. Средний балл комплексной критериальной оценки составляет не менее 3.

- *«неудовлетворительно»* - актуальность выбранной темы обоснована поверхностно; имеются несоответствия между поставленными задачами и положениями, выносимыми на защиту; теоретико-методологические основания исследования раскрыты слабо; понятийно-категориальный аппарат не в полной мере соответствует заявленной теме; отсутствуют научная новизна, теоретическая и практическая значимость полученных результатов; в формулировке выводов по результатам проведенного исследования нет аргументированности и самостоятельности суждений; текст работы не отличается логичностью изложения, носит эклектичный характер и не позволяет проследить позицию автора по изучаемой проблеме. Средний балл комплексной критериальной оценки составляет менее 3, или хотя бы один из критериев оценен на «неудовлетворительно» большинством членов государственной экзаменационной комиссии.

10.4. Критерии оценивания результатов освоения программы аспирантуры и уровня сформированности компетенций

Поскольку государственная итоговая аттестация направлена на оценивание уровня сформированности всех универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, предусмотренных программой аспирантуры, то определение критериев оценки целесообразно проводить в два этапа.

1-й этап: определение критериев оценки отдельно по каждой оцениваемой компетенции. Сущность этапа состоит в определении критериев для оценивания отдельно взятой

компетенции на основе продемонстрированного обучаемым уровня самостоятельности в применении полученных в ходе освоения программы аспирантуры и продемонстрированных на государственной итоговой аттестации знаний, умений и навыков.

2-й этап: определение критериев для оценки уровня освоения программы аспирантуры на основе комплексного подхода к уровню сформированности всех компетенций, обязательных к формированию в процессе обучения по программе аспирантуры.

Сущность 2-го этапа определения критерия оценки заключена в определении подхода к оцениванию на основе ранее полученных данных о сформированности каждой компетенции, обязательной к выработке в процессе обучения. Основным критерием при оценке обучаемого при определении уровня освоения программы аспирантуры является наличие сформированных у него компетенций.

Уровни сформированности компетенций		
Пороговый	Достаточный	Повышенный
Компетенция сформирована. Демонстрируется недостаточный уровень самостоятельности практического навыка	Компетенция сформирована. Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка	Компетенция сформирована. Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка

Показатели оценивания компетенций и шкалы оценки

Оценка «неудовлетворительно» или отсутствие сформированности компетенции	Оценка «удовлетворительно» или пороговый уровень освоения компетенции	Оценка «хорошо» или достаточный уровень освоения компетенции	Оценка «отлично» или повышенный уровень освоения компетенции
Неспособность обучающегося самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении типовых заданий, отсутствие самостоятельности в применении умения к использованию методов научно-исследовательской и преподавательской деятельности и неспособность самостоятельно проявить навык повторения решения поставленной задачи по стандартному образцу свидетельствуют об отсутствии сформированной компетенции. Отсутствие подтверждения наличия сформированности компетенции свидетельствует об отрицательных результатах государственной итоговой аттестации	Если обучающийся демонстрирует самостоятельность в применении знаний, умений и навыков к решению учебных заданий, при отсутствии самостоятельности в применении умения к использованию методов научно-исследовательской и преподавательской деятельности, следует считать, что компетенция сформирована, но ее уровень недостаточно высок. Поскольку выявлено наличие сформированной компетенции, ее следует оценивать положительно, но на низком уровне	Способность обучающегося продемонстрировать самостоятельное применение знаний, умений и навыков при решении заданий, самостоятельность в применении умения к использованию методов научно-исследовательской и преподавательской деятельности, подтверждает наличие сформированной компетенции, причем на более высоком уровне. Наличие сформированной компетенции на достаточном уровне самостоятельности при ее практической демонстрации в ходе решения аналогичных заданий следует оценивать как положительное и устойчиво закрепленное в практическом навыке	Если обучающийся демонстрирует способность к полной самостоятельности (допускаются консультации с преподавателем по сопутствующим вопросам) в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий процессе научно-исследовательской и преподавательской деятельности с использованием знаний, умений и навыков, полученных как в ходе освоения программы аспирантуры, то следует считать компетенцию сформированной на повышенном уровне. Присутствие сформированной компетенции на повышенном предполагает способность к ее дальнейшему саморазвитию и высокой адаптивности практического применения к изменяющимся условиям профессиональной задачи
Уровень освоения программы аспирантуры, при котором у выпускника не сформирована хотя бы одна компетенция	Уровень освоения программы аспирантуры, при котором у обучающегося сформированы все компетенции, но более 60% на низком уровне, то есть на «удовлетворительно»	Уровень освоения программы аспирантуры, при котором у обучающегося сформированы все компетенции, причем не менее чем на 60% на повышенном уровне, то есть на «хорошо»	Уровень освоения программы аспирантуры, при котором у обучающегося сформированы все компетенции, выполнены требования к получению оценки «хорошо» и освоены на «отлично» не менее 60% компетенций

Критерии оценивания результатов освоения программы аспирантуры и уровня сформированности компетенций

Универсальные компетенции

Код компетенции	Содержание формируемой компетенции	Образовательные результаты	Критерии оценивания результатов обучения и уровня сформированности компетенций			
			Допороговый уровень	Пороговый уровень	Достаточный уровень	Повышенный уровень
УК-1	Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Выпускник знает: З-(УК-1)-1 методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях З-(УК-1)-2 теоретические, методические и организационные аспекты осуществления научно-исследовательской деятельности З-(УК-1)-3 основные методологические принципы и методы осуществления научно-исследовательской деятельности	Фрагментарные знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях Фрагментарные знания теоретических, методических и организационных аспектов осуществления научно - исследовательской деятельности Фрагментарные знания основных методологических принципов и методов осуществления научно-исследовательской деятельности	Общие, не структурированные знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях Общие, не структурированные знания теоретических, методических и организационных аспектов осуществления научно - исследовательской деятельности Общие, не структурированные знания основных методологических принципов и методов осуществления научно-исследовательской деятельности	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания теоретических, методических и организационных аспектов осуществления научно - исследовательской деятельности Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных методологических принципов и методов осуществления научно-исследовательской деятельности	Углубленные систематические знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях Углубленные систематические знания теоретических, методических и организационных аспектов осуществления научно - исследовательской деятельности Углубленные систематические знания основных методологических принципов и методов осуществления научно-исследовательской деятельности
		Выпускник умеет: У-(УК-1)-1 анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов	Частично освоенное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов	В целом освоенное, но не систематическое умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов	Успешное, но содержащее отдельные пробелы умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов	Полностью сформированное, углубленное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов

Код компетенции	Содержание формируемой компетенции	Образовательные результаты	Критерии оценивания результатов обучения и уровня сформированности компетенций			
			Допороговый уровень	Пороговый уровень	Достаточный уровень	Повышенный уровень
		У-(УК-1)-2 при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации, исходя из наличных ресурсов и ограничений	Частично освоенное умение при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации, исходя из наличных ресурсов и ограничений	В целом освоенное, но не систематическое умение при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации, исходя из наличных ресурсов и ограничений	Успешное, но содержащее отдельные пробелы умение при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации, исходя из наличных ресурсов и ограничений	Полностью сформированное, углубленное умение при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации, исходя из наличных ресурсов и ограничений
		У-(УК-1)-3 использовать экспериментальные и теоретические методы исследования в предметной сфере профессиональной деятельности	Частично освоенное умение использовать экспериментальные и теоретические методы исследования в предметной сфере профессиональной деятельности	В целом освоенное, но не систематическое умение использовать экспериментальные и теоретические методы исследования в предметной сфере профессиональной деятельности	Успешное, но содержащее отдельные пробелы умение использовать экспериментальные и теоретические методы исследования в предметной сфере профессиональной деятельности	Полностью сформированное, углубленное умение использовать экспериментальные и теоретические методы исследования в предметной сфере профессиональной деятельности
		У-(УК-1)-4 адаптировать современные достижения науки и наукоёмких технологий к образовательному и самообразовательному процессу	Частично освоенное умение адаптировать современные достижения науки и наукоёмких технологий к образовательному и самообразовательному процессу	В целом освоенное, но не систематическое умение адаптировать современные достижения науки и наукоёмких технологий к образовательному и самообразовательному процессу	Успешное, но содержащее отдельные пробелы умение адаптировать современные достижения науки и наукоёмких технологий к образовательному и самообразовательному процессу	Полностью сформированное, углубленное умение адаптировать современные достижения науки и наукоёмких технологий к образовательному и самообразовательному процессу
		Выпускник владеет: В-(УК-1)-1 навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях В-(УК-1)-2 навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Слабое владение отдельными навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях Слабое владение отдельными навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Не систематическое владение навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях Не систематическое владение навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Полностью освоенное и систематическое применяемое владение навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях Полностью освоенное и систематическое применяемое владение навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях

Код компетенции	Содержание формируемой компетенции	Образовательные результаты	Критерии оценивания результатов обучения и уровня сформированности компетенций			
			Допороговый уровень	Пороговый уровень	Достаточный уровень	Повышенный уровень
УК-2	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	Выпускник знает: З-(УК-2)-1 методы научно-исследовательской деятельности З-(УК-2)-2 основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира	Фрагментарные знания методов научно - исследовательской деятельности Фрагментарные знания основных концепций современной философии науки, основных стадий эволюции науки, функций и оснований научной картины мира	Общие, не структурированные знания методов научно - исследовательской деятельности Общие, не структурированные знания основных концепций современной философии науки, основных стадий эволюции науки, функций и оснований научной картины мира	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания методов научно - исследовательской деятельности Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных концепций современной философии науки, основных стадий эволюции науки, функций и оснований научной картины мира	Углубленные систематические знания методов научно - исследовательской деятельности Углубленные систематические знания основных концепций современной философии науки, основных стадий эволюции науки, функций и оснований научной картины мира
		Выпускник умеет: У-(УК-2)-1 использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений	Частично освоенное умение использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений	В целом освоенное, но не систематическое умение использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений	Успешное, но содержащее отдельные пробелы умение использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений	Полностью сформированное, углубленное умение использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений
		Выпускник владеет: В-(УК-2)-1 навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития В-(УК-2)-2 технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований	Слабое владение отдельными навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития Слабое владение отдельными технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований	Не систематическое владение навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития Не систематическое владение технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований	Полностью освоенное и систематическое применяемое владение навыками анализа основных мировоззренческих проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития Полностью освоенное и систематическое применяемое владение технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований

Код компетенции	Содержание формируемой компетенции	Образовательные результаты	Критерии оценивания результатов обучения и уровня сформированности компетенций			
			Допороговый уровень	Пороговый уровень	Достаточный уровень	Повышенный уровень
УК-3	Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно - образовательных задач	Выпускник знает: З-(УК-3)-1 особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах	Фрагментарные знания особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах	Общие, не структурированные знания особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах	Углубленные систематические знания особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах
		Выпускник умеет: У-(УК-3)-1 следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач У-(УК-3)-2 осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом	Частично освоенное умение следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач Частично освоенное умение осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом	В целом освоенное, но не систематическое умение следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач В целом освоенное, но не систематическое умение осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом	Успешное, но содержащее отдельные пробелы умение следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач Успешное, но содержащее отдельные пробелы умение осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом	Полностью сформированное, углубленное умение следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач Полностью сформированное, углубленное умение осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом

Код компетенции	Содержание формируемой компетенции	Образовательные результаты	Критерии оценивания результатов обучения и уровня сформированности компетенций			
			Допороговый уровень	Пороговый уровень	Достаточный уровень	Повышенный уровень
УК-4	Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Выпускник знает: З-(УК-4)-1 методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках З-(УК-4)-2 стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках	Фрагментарные знания методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках Фрагментарные знания стилистических особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках	Общие, не структурированные знания методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках Общие, не структурированные знания стилистических особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания стилистических особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках	Углубленные систематические знания методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках Углубленные систематические знания стилистических особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках
		Выпускник умеет: У-(УК-4)-1 следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках	Частично освоенное умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках	В целом освоенное, но не систематическое умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках	Успешное, но содержащее отдельные пробелы умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках	Полностью сформированное, углубленное умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках
		Выпускник владеет: В-(УК-4)-1 навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках В-(УК-4)-2 навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Слабое владение отдельными навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках Слабое владение отдельными навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Не систематическое владение навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках Не систематическое владение навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владения навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Полностью освоенное и систематическое применение владения навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках Полностью освоенное и систематическое применение владения навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках

Код компетенции	Содержание формируемой компетенции	Образовательные результаты	Критерии оценивания результатов обучения и уровня сформированности компетенций			
			Допороговый уровень	Пороговый уровень	Достаточный уровень	Повышенный уровень
		В-(УК-4)-3 различными методами, технологиями и типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках	Слабое владение методами, технологиями и типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках	Не систематическое владение различными методами, технологиями и типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение различными методами, технологиями и типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках	Полностью освоенное и систематическое применяемое владение различными методами, технологиями и типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках

Код компетенции	Содержание формируемой компетенции	Образовательные результаты	Критерии оценивания результатов обучения и уровня сформированности компетенций			
			Допороговый уровень	Пороговый уровень	Достаточный уровень	Повышенный уровень
УК-5	Способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности	Выпускник знает: З-(УК-5)-1 основные этические нормы деятельности современного ученого	Фрагментарные знания основных этических норм деятельности современного ученого	Общие, не структурированные знания основных этических норм деятельности современного ученого	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных этических норм деятельности современного ученого	Углубленные систематические знания основных этических норм деятельности современного ученого
		Выпускник умеет: У-(УК-5)-1 оценивать свои возможности и способы достижения поставленных целей У-(УК-5)-2 выявлять и формулировать проблемы собственного развития, исходя из этапов профессионального роста и тенденций развития области профессиональной деятельности У-(УК-5)-1 применять базовые знания об основных этических нормах научной деятельности в ходе проведения исследования	Частично освоенное умение оценивать свои возможности и способы достижения поставленных целей Частично освоенное умение выявлять и формулировать проблемы собственного развития, исходя из этапов профессионального роста и тенденций развития области профессиональной деятельности Частично освоенное умение применять базовые знания об основных этических нормах научной деятельности в ходе проведения исследования	В целом освоенное, но не систематическое умение оценивать свои возможности и способы достижения поставленных целей В целом освоенное, но не систематическое умение выявлять и формулировать проблемы собственного развития, исходя из этапов профессионального роста и тенденций развития области профессиональной деятельности В целом освоенное, но не систематическое умение применять базовые знания об основных этических нормах научной деятельности в ходе проведения исследования	Успешное, но содержащее отдельные пробелы умение оценивать свои возможности и способы достижения поставленных целей Успешное, но содержащее отдельные пробелы умение выявлять и формулировать проблемы собственного развития, исходя из этапов профессионального роста и тенденций развития области профессиональной деятельности Успешное, но содержащее отдельные пробелы умение применять базовые знания об основных этических нормах научной деятельности в ходе проведения исследования	Полностью сформированное, углубленное умение оценивать свои возможности и способы достижения поставленных целей Полностью сформированное, углубленное умение выявлять и формулировать проблемы собственного развития, исходя из этапов профессионального роста и тенденций развития области профессиональной деятельности Полностью сформированное, углубленное умение применять базовые знания об основных этических нормах научной деятельности в ходе проведения исследования
		Выпускник владеет: В-(УК-5)-1 навыками демонстрации базовых норм этики научно-исследовательской деятельности в процессе написания диссертации и представления научного доклада	Слабое владение отдельными навыками демонстрации базовых норм этики научно - исследовательской деятельности в процессе написания диссертации и представления научного доклада	Не систематическое владение навыками демонстрации базовых норм этики научно-исследовательской деятельности в процессе написания диссертации и представления научного доклада	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками демонстрации базовых норм этики научно-исследовательской деятельности в процессе написания диссертации и представления научного доклада	Полностью освоенное и систематическое применение навыков демонстрации базовых норм этики научно-исследовательской деятельности в процессе написания диссертации и представления научного доклада

Код компетенции	Содержание формируемой компетенции	Образовательные результаты	Критерии оценивания результатов обучения и уровня сформированности компетенций			
			Допороговый уровень	Пороговый уровень	Достаточный уровень	Повышенный уровень
УК-6	Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	Выпускник знает: З-(УК-6)-1 содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда	Фрагментарные знания содержания процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенностей и способов реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда	Общие, не структурированные знания содержания процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенностей и способов реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания содержания процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенностей и способов реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда	Углубленные систематические знания содержания процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенностей и способов реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда
		Выпускник умеет: У-(УК-6)-1 формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей У-(УК-6)-2 осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом	Частично освоенное умение формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей Частично освоенное умение осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом	В целом освоенное, но не систематическое умение формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей В целом освоенное, но не систематическое умение осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом	Успешное, но содержащее отдельные пробелы умение формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей Успешное, но содержащее отдельные пробелы умение осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом	Полностью сформированное, углубленное умение формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей Полностью сформированное, углубленное умение осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом

Код компетенции	Содержание формируемой компетенции	Образовательные результаты	Критерии оценивания результатов обучения и уровня сформированности компетенций			
			Допороговый уровень	Пороговый уровень	Достаточный уровень	Повышенный уровень
		Выпускник владеет: В-(УК-6)-1 приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач В-(УК-6)-2 способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня развития	Слабое владение отдельными приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач Слабое владение отдельными способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня развития	Не систематическое владение приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач Не систематическое владение способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня развития	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владения приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владения способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня развития	Полностью освоенное и систематическое применяемое владение приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач Полностью освоенное и систематическое применяемое владение способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня развития

Общепрофессиональные компетенции

Код компетенции	Содержание формируемой компетенции	Образовательные результаты	Критерии оценивания результатов обучения и уровня сформированности компетенций			
			Допороговый уровень	Пороговый уровень	Достаточный уровень	Повышенный уровень
ОПК-1	Способность к аргументированному представлению научной гипотезы, выделяя при этом правила соблюдения авторских прав, способность отстаивать позиции авторского коллектива с целью соблюдения указанных прав в интересах как творческого коллектива, так и организации в целом	Выпускник знает: З-(ОПК-1)-1 современные способы использования информационно - коммуникационных технологий в выбранной сфере деятельности З-(ОПК-1)-2 нормативно-правовое обеспечение авторских прав	Фрагментарные знания современных способов использования информационно - коммуникационных технологий в выбранной сфере деятельности Фрагментарные знания нормативно - правового обеспечения авторских прав	Общие, не структурированные знания современных способов использования информационно - коммуникационных технологий в выбранной сфере деятельности Общие, не структурированные знания нормативно - правового обеспечения авторских прав	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания современных способов использования информационно - коммуникационных технологий в выбранной сфере деятельности Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания нормативно - правового обеспечения авторских прав	Углубленные систематические знания современных способов использования информационно - коммуникационных технологий в выбранной сфере деятельности Углубленные систематические знания нормативно - правового обеспечения авторских прав
		Выпускник умеет: У-(ОПК-1)-1 выбирать и применять в профессиональной деятельности экспериментальные и расчетно-теоретические методы исследования У-(ОПК-1)-2 осуществлять научно - исследовательскую деятельность, и защищать ее результаты с учетом соблюдения авторских прав	Частично освоенное умение выбирать и применять в профессиональной деятельности экспериментальные и расчетно-теоретические методы исследования Частично освоенное умение осуществлять научно - исследовательскую деятельность, и защищать ее результаты с учетом соблюдения авторских прав	В целом освоенное, но не систематическое умение выбирать и применять в профессиональной деятельности экспериментальные и расчетно-теоретические методы исследования В целом освоенное, но не систематическое умение осуществлять научно - исследовательскую деятельность, и защищать ее результаты с учетом соблюдения авторских прав	Успешное, но содержащее отдельные пробелы умение выбирать и применять в профессиональной деятельности экспериментальные и расчетно-теоретические методы исследования Успешное, но содержащее отдельные пробелы умение осуществлять научно - исследовательскую деятельность, и защищать ее результаты с учетом соблюдения авторских прав	Полностью сформированное, углубленное умение выбирать и применять в профессиональной деятельности экспериментальные и расчетно-теоретические методы исследования Полностью сформированное, углубленное умение осуществлять научно - исследовательскую деятельность, и защищать ее результаты с учетом соблюдения авторских прав
		Выпускник владеет: В-(ОПК-1)-1 навыками поиска (в том числе с использованием информационных систем и баз данных) и критического анализа информации по тематике проводимых исследований	Слабое владение отдельными навыками поиска (в том числе с использованием информационных систем и баз данных) и критического анализа информации по тематике проводимых исследований	Не систематическое владение навыками поиска (в том числе с использованием информационных систем и баз данных) и критического анализа информации по тематике проводимых исследований	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками поиска (в том числе с использованием информационных систем и баз данных) и критического анализа информации по тематике проводимых исследований	Полностью освоенное и систематическое применение навыков поиска (в том числе с использованием информационных систем и баз данных) и критического анализа информации по тематике проводимых исследований

Код компетенции	Содержание формируемой компетенции	Образовательные результаты	Критерии оценивания результатов обучения и уровня сформированности компетенций			
			Допороговый уровень	Пороговый уровень	Достаточный уровень	Повышенный уровень
		В-(ОПК-1)-2 навыками планирования научного исследования, анализа получаемых результатов и формулировки выводов В-(ОПК-1)-3 навыками представления и продвижения результатов интеллектуальной деятельности	Слабое владение отдельными навыками планирования научного исследования, анализа получаемых результатов и формулировки выводов Слабое владение отдельными навыками представления и продвижения результатов интеллектуальной деятельности	Не систематическое владение навыками планирования научного исследования, анализа получаемых результатов и формулировки выводов Не систематическое владение навыками представления и продвижения результатов интеллектуальной деятельности	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками планирования научного исследования, анализа получаемых результатов и формулировки выводов В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками представления и продвижения результатов интеллектуальной деятельности	Полностью освоенное и систематическое применяемое владение навыками планирования научного исследования, анализа получаемых результатов и формулировки выводов Полностью освоенное и систематическое применяемое владение навыками представления и продвижения результатов интеллектуальной деятельности

Код компетенции	Содержание формируемой компетенции	Образовательные результаты	Критерии оценивания результатов обучения и уровня сформированности компетенций			
			Допороговый уровень	Пороговый уровень	Достаточный уровень	Повышенный уровень
ОПК-2	Способность формулировать в нормированных документах (программа исследований и разработок, техническое задание, календарный план) нечетко поставленную научно - техническую задачу	Выпускник знает: З-(ОПК-2)-1 пути и технологии систематизации, обобщения и распространения методического опыта (отечественного и зарубежного) в профессиональной области З-(ОПК-2)-2 методы и принципы изложения в нормированных документах нечетко поставленных задач, которые необходимо решать в рамках научно-исследовательской деятельности	Фрагментарные знания путей и технологий систематизации, обобщения и распространения методического опыта (отечественного и зарубежного) в профессиональной области Фрагментарные знания методов и принципов изложения в нормированных документах нечетко поставленных задач, которые необходимо решать в рамках научно-исследовательской деятельности	Общие, не структурированные знания путей и технологий систематизации, обобщения и распространения методического опыта (отечественного и зарубежного) в профессиональной области Общие, не структурированные знания методов и принципов изложения в нормированных документах нечетко поставленных задач, которые необходимо решать в рамках научно-исследовательской деятельности	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания путей и технологий систематизации, обобщения и распространения методического опыта (отечественного и зарубежного) в профессиональной области Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания методов и принципов изложения в нормированных документах нечетко поставленных задач, которые необходимо решать в рамках научно-исследовательской деятельности	Углубленные систематические знания путей и технологий систематизации, обобщения и распространения методического опыта (отечественного и зарубежного) в профессиональной области Углубленные систематические знания методов и принципов изложения в нормированных документах нечетко поставленных задач, которые необходимо решать в рамках научно-исследовательской деятельности
		Выпускник умеет: У-(ОПК-2)-1 самостоятельно находить способы решения поставленной научно-технической задачи У-(ОПК-2)-2 осуществлять критический анализ и оценку современных нечетко поставленных научных задач, а так же генерировать новые идеи при решении этих задач	Частично освоенное умение самостоятельно находить способы решения поставленной научно-технической задачи Частично освоенное умение осуществлять критический анализ и оценку современных нечетко поставленных научных задач, а так же генерировать новые идеи при решении этих задач	В целом освоенное, но не систематическое умение самостоятельно находить способы решения поставленной научно-технической задачи В целом освоенное, но не систематическое умение осуществлять критический анализ и оценку современных нечетко поставленных научных задач, а так же генерировать новые идеи при решении этих задач	Успешное, но содержащее отдельные пробелы умение самостоятельно находить способы решения поставленной научно-технической задачи Успешное, но содержащее отдельные пробелы умение осуществлять критический анализ и оценку современных нечетко поставленных научных задач, а так же генерировать новые идеи при решении этих задач	Полностью сформированное, углубленное умение самостоятельно находить способы решения поставленной научно-технической задачи Полностью сформированное, углубленное умение осуществлять критический анализ и оценку современных нечетко поставленных научных задач, а так же генерировать новые идеи при решении этих задач
		Выпускник владеет: В-(ОПК-2)-1 технологиями изложения нечетко поставленных научных задач	Слабое владение отдельными технологиями изложения нечетко поставленных научных задач	Не систематическое владение технологиями изложения нечетко поставленных научных задач	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение технологиями изложения нечетко поставленных научных задач	Полностью освоенное и систематическое применяемое владение технологиями изложения нечетко поставленных научных задач

Код компетенции	Содержание формируемой компетенции	Образовательные результаты	Критерии оценивания результатов обучения и уровня сформированности компетенций			
			Допороговый уровень	Пороговый уровень	Достаточный уровень	Повышенный уровень
		В-(ОПК-2)-2 законодательными и правовыми актами, требованиями технических регламентов и положениями законов в профессиональной деятельности	Слабое владение отдельными законодательными и правовыми актами, требованиями технических регламентов и положениями законов в профессиональной деятельности	Не систематическое владение законодательными и правовыми актами, требованиями технических регламентов и положениями законов в профессиональной деятельности	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение законодательными и правовыми актами, требованиями технических регламентов и положениями законов в профессиональной деятельности	Полностью освоенное и систематическое применение владение законодательными и правовыми актами, требованиями технических регламентов и положениями законов в профессиональной деятельности

Код компетенции	Содержание формируемой компетенции	Образовательные результаты	Критерии оценивания результатов обучения и уровня сформированности компетенций			
			Допороговый уровень	Пороговый уровень	Достаточный уровень	Повышенный уровень
ОПК-3	Способность составлять комплексный бизнес-план (НИР, ОКР, выпуск продукции), включая его финансовую составляющую	Выпускник знает: З-(ОПК-3)-1 основные принципы планирования и реализации научно-исследовательских и поисковых исследований З-(ОПК-3)-1 принципы разработки новых методов научного исследования	Фрагментарные знания основных принципов планирования и реализации научно - исследовательских и поисковых исследований Фрагментарные знания принципов разработки новых методов научного исследования	Общие, не структурированные знания основных принципов планирования и реализации научно - исследовательских и поисковых исследований Общие, не структурированные знания принципов разработки новых методов научного исследования	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных принципов планирования и реализации научно - исследовательских и поисковых исследований Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания принципов разработки новых методов научного исследования	Углубленные систематические знания основных принципов планирования и реализации научно - исследовательских и поисковых исследований Углубленные систематические знания принципов разработки новых методов научного исследования
		Выпускник умеет: У-(ОПК-3)-1 применять существующие и разрабатываемые методы исследования в самостоятельной научно-исследовательской и профессиональной деятельности У-(ОПК-3)-2 оценивать и анализировать состояние рынка соответствующей продукции	Частично освоенное умение применять существующие и разрабатываемые методы исследования в самостоятельной научно-исследовательской и профессиональной деятельности Частично освоенное умение оценивать и анализировать состояние рынка соответствующей продукции	В целом освоенное, но не систематическое умение применять существующие и разрабатываемые методы исследования в самостоятельной научно-исследовательской и профессиональной деятельности В целом освоенное, но не систематическое умение оценивать и анализировать состояние рынка соответствующей продукции	Успешное, но содержащее отдельные пробелы умение применять существующие и разрабатываемые методы исследования в самостоятельной научно-исследовательской и профессиональной деятельности Успешное, но содержащее отдельные пробелы умение оценивать и анализировать состояние рынка соответствующей продукции	Полностью сформированное, углубленное умение применять существующие и разрабатываемые методы исследования в самостоятельной научно-исследовательской и профессиональной деятельности Полностью сформированное, углубленное умение оценивать и анализировать состояние рынка соответствующей продукции
		Выпускник владеет: В-(ОПК-3)-1 навыками разработки новых методов научного исследования В-(ОПК-3)-2 основными методиками и программными технологиями бизнес планирования В-(ОПК-3)-3 требованиями проведения нормоконтроля технической документации	Слабое владение отдельными навыками разработки новых методов научного исследования Слабое владение основными методиками и программными технологиями бизнес планирования Слабое владение отдельными требованиями проведения нормоконтроля технической документации	Не систематическое владение навыками разработки новых методов научного исследования Не систематическое владение основными методиками и программными технологиями бизнес планирования Не систематическое владение требованиями проведения нормоконтроля технической документации	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками разработки новых методов научного исследования В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение основными методиками и программными технологиями бизнес планирования В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение требованиями проведения нормоконтроля технической документации	Полностью освоенное и систематическое применяемое владение навыками разработки новых методов научного исследования Полностью освоенное и систематическое применяемое владение основными методиками и программными технологиями бизнес планирования Полностью освоенное и систематическое применяемое владение требованиями проведения нормоконтроля технической документации

Код компетенции	Содержание формируемой компетенции	Образовательные результаты	Критерии оценивания результатов обучения и уровня сформированности компетенций			
			Допороговый уровень	Пороговый уровень	Достаточный уровень	Повышенный уровень
ОПК-4	Способность профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций, информационно - аналитических материалов и презентаций	Выпускник знает: З-(ОПК-4)-1 методы и принципы изложения результатов исследований в наглядном виде З-(ОПК-4)-2 технологии представления результатов исследований в виде научных публикаций, информационно - аналитических материалов и презентаций З-(ОПК-4)-3 правила оформления результатов исследований, технической документации	Фрагментарные знания методов и принципов изложения результатов исследований в наглядном виде Фрагментарные знания технологий представления результатов исследований в виде научных публикаций, информационно - аналитических материалов и презентаций Фрагментарные знания правил оформления результатов исследований, технической документации	Общие, не структурированные знания методов и принципов изложения результатов исследований в наглядном виде Общие, не структурированные знания технологий представления результатов исследований в виде научных публикаций, информационно - аналитических материалов и презентаций Общие, не структурированные знания правил оформления результатов исследований, технической документации	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания методов и принципов изложения результатов исследований в наглядном виде Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания технологий представления результатов исследований в виде научных публикаций, информационно - аналитических материалов и презентаций Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания правил оформления результатов исследований, технической документации	Углубленные систематические знания методов и принципов изложения результатов исследований в наглядном виде Углубленные систематические знания технологий представления результатов исследований в виде научных публикаций, информационно - аналитических материалов и презентаций Углубленные систематические знания правил оформления результатов исследований, технической документации
		Выпускник умеет: У-(ОПК-4)-1 использовать передовые методы изложения результатов исследований У-(ОПК-4)-1 представлять результаты исследований в наглядном, и доступном для понимания виде	Частично освоенное умение использовать передовые методы изложения результатов исследований Частично освоенное умение представлять результаты исследований в наглядном, и доступном для понимания виде	В целом освоенное, но не систематическое умение использовать передовые методы изложения результатов исследований В целом освоенное, но не систематическое умение представлять результаты исследований в наглядном, и доступном для понимания виде	Успешное, но содержащее отдельные пробелы умение использовать передовые методы изложения результатов исследований Успешное, но содержащее отдельные пробелы умение представлять результаты исследований в наглядном, и доступном для понимания виде	Полностью сформированное, углубленное умение использовать передовые методы изложения результатов исследований Полностью сформированное, углубленное умение представлять результаты исследований в наглядном, и доступном для понимания виде
		Выпускник владеет: В-(ОПК-4)-1 различными типами коммуникаций при осуществлении научно - исследовательской деятельности	Слабое владение отдельными различными типами коммуникаций при осуществлении научно - исследовательской деятельности	Не систематическое владение различными типами коммуникаций при осуществлении научно - исследовательской деятельности	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение различными типами коммуникаций при осуществлении научно - исследовательской деятельности	Полностью освоенное и систематическое применяемое владение различными типами коммуникаций при осуществлении научно - исследовательской деятельности

Код компетенции	Содержание формируемой компетенции	Образовательные результаты	Критерии оценивания результатов обучения и уровня сформированности компетенций			
			Допороговый уровень	Пороговый уровень	Достаточный уровень	Повышенный уровень
		В-(ОПК-4)-2 современными методами наглядного представления научных материалов В-(ОПК-4)-3 навыками оформления результатов испытаний в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций	Слабое владение отдельными современными методами наглядного представления научных материалов Слабое владение отдельными навыками оформления результатов испытаний в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций	Не систематическое владение современными методами наглядного представления научных материалов Не систематическое владение навыками оформления результатов испытаний в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение современными методами наглядного представления научных материалов В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками оформления результатов испытаний в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций	Полностью освоенное и систематическое применяемое владение современными методами наглядного представления научных материалов Полностью освоенное и систематическое применяемое владение навыками оформления результатов испытаний в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций

Код компетенции	Содержание формируемой компетенции	Образовательные результаты	Критерии оценивания результатов обучения и уровня сформированности компетенций			
			Допороговый уровень	Пороговый уровень	Достаточный уровень	Повышенный уровень
ОПК-5	Владение научно-предметной областью знаний	Выпускник знает: З-(ОПК-5)-1 современные отечественные и зарубежные научные разработки в предметной области научных исследований З-(ОПК-5)-2 историю развития отечественной и зарубежной науки в данной области	Фрагментарные знания современных отечественных и зарубежных научных разработок в предметной области научных исследований Фрагментарные знания истории развития отечественной и зарубежной науки в данной области	Общие, не структурированные знания современных отечественных и зарубежных научных разработок в предметной области научных исследований Общие, не структурированные знания истории развития отечественной и зарубежной науки в данной области	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания современных отечественных и зарубежных научных разработок в предметной области научных исследований Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания истории развития отечественной и зарубежной науки в данной области	Углубленные систематические знания современных отечественных и зарубежных научных разработок в предметной области научных исследований Углубленные систематические знания истории развития отечественной и зарубежной науки в данной области
		Выпускник умеет: У-(ОПК-5)-1 находить актуальные не решенные задачи в сфере научных исследований У-(ОПК-5)-2 формулировать тематику научных исследований по выбранному профилю У-(ОПК-5)-3 анализировать возникающие в научной деятельности затруднения и принимать план действий по их разрешению У-(ОПК-5)-4 осуществлять самоконтроль и самооценку процесса и результата научной деятельности	Частично освоенное умение находить актуальные не решенные задачи в сфере научных исследований Частично освоенное умение формулировать тематику научных исследований по выбранному профилю Частично освоенное умение анализировать возникающие в научной деятельности затруднения и принимать план действий по их разрешению Частично освоенное умение осуществлять самоконтроль и самооценку процесса и результата научной деятельности	В целом освоенное, но не систематическое умение находить актуальные не решенные задачи в сфере научных исследований В целом освоенное, но не систематическое умение формулировать тематику научных исследований по выбранному профилю В целом освоенное, но не систематическое умение анализировать возникающие в научной деятельности затруднения и принимать план действий по их разрешению В целом освоенное, но не систематическое умение осуществлять самоконтроль и самооценку процесса и результата научной деятельности	Успешное, но содержащее отдельные пробелы умение находить актуальные не решенные задачи в сфере научных исследований Успешное, но содержащее отдельные пробелы умение формулировать тематику научных исследований по выбранному профилю Успешное, но содержащее отдельные пробелы умение анализировать возникающие в научной деятельности затруднения и принимать план действий по их разрешению Успешное, но содержащее отдельные пробелы умение осуществлять самоконтроль и самооценку процесса и результата научной деятельности	Полностью сформированное, углубленное умение находить актуальные не решенные задачи в сфере научных исследований Полностью сформированное, углубленное умение формулировать тематику научных исследований по выбранному профилю Полностью сформированное, углубленное умение анализировать возникающие в научной деятельности затруднения и принимать план действий по их разрешению Полностью сформированное, углубленное умение осуществлять самоконтроль и самооценку процесса и результата научной деятельности

Код компетенции	Содержание формируемой компетенции	Образовательные результаты	Критерии оценивания результатов обучения и уровня сформированности компетенций			
			Допороговый уровень	Пороговый уровень	Достаточный уровень	Повышенный уровень
		Выпускник владеет: В-(ОПК-5)-1 современными методами проведения научных исследований (математическая статистика, экономико-математические, имитационные и физические методы и модели, теория планирования эксперимента, обработка экспериментальных данных, графическая интерпретация результатов) В-(ОПК-5)-2 навыками постоянного саморазвития, повышения своей квалификации и мастерства В-(ОПК-5)-3 творческим подходом к использованию в практической деятельности знаний, умений, навыков	Слабое владение отдельными современными методами проведения научных исследований (математическая статистика, экономико-математические, имитационные и физические методы и модели, теория планирования эксперимента, обработка экспериментальных данных, графическая интерпретация результатов) Слабое владение отдельными навыками постоянного саморазвития, повышения своей квалификации и мастерства Слабое владение творческим подходом к использованию в практической деятельности знаний, умений, навыков	Не систематическое владение современными методами проведения научных исследований (математическая статистика, экономико-математические, имитационные и физические методы и модели, теория планирования эксперимента, обработка экспериментальных данных, графическая интерпретация результатов) Не систематическое владение навыками постоянного саморазвития, повышения своей квалификации и мастерства Не систематическое владение творческим подходом к использованию в практической деятельности знаний, умений, навыков	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение современными методами проведения научных исследований (математическая статистика, экономико-математические, имитационные и физические методы и модели, теория планирования эксперимента, обработка экспериментальных данных, графическая интерпретация результатов) В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владения навыками постоянного саморазвития, повышения своей квалификации и мастерства В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владения творческим подходом к использованию в практической деятельности знаний, умений, навыков	Полностью освоенное и систематическое применяемое владение современными методами проведения научных исследований (математическая статистика, экономико-математические, имитационные и физические методы и модели, теория планирования эксперимента, обработка экспериментальных данных, графическая интерпретация результатов) Полностью освоенное и систематическое применяемое владение навыками постоянного саморазвития, повышения своей квалификации и мастерства Полностью освоенное и систематическое применяемое владение творческим подходом к использованию в практической деятельности знаний, умений, навыков

Код компетенции	Содержание формируемой компетенции	Образовательные результаты	Критерии оценивания результатов обучения и уровня сформированности компетенций			
			Допороговый уровень	Пороговый уровень	Достаточный уровень	Повышенный уровень
ОПК-6	Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования.	Выпускник знает: З-(ОПК-6)-1 нормативно - правовые основы преподавательской деятельности в системе высшего образования З-(ОПК-6)-2 способы представления и методы передачи информации для различных контингентов слушателей	Фрагментарные знания нормативно - правовых основ преподавательской деятельности в системе высшего образования Фрагментарные знания способов представления и методы передачи информации для различных контингентов слушателей	Общие, не структурированные знания нормативно - правовых основ преподавательской деятельности в системе высшего образования Общие, не структурированные знания способов представления и методы передачи информации для различных контингентов слушателей	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания нормативно - правовых основ преподавательской деятельности в системе высшего образования Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания способов представления и методы передачи информации для различных контингентов слушателей	Углубленные систематические знания нормативно - правовых основ преподавательской деятельности в системе высшего образования Углубленные систематические знания способов представления и методы передачи информации для различных контингентов слушателей
		Выпускник умеет: У-(ОПК-6)-1 осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания У-(ОПК-6)-2 анализировать и находить необходимые варианты решения педагогических и научно-исследовательских задач У-(ОПК-6)-3 определять цели и последовательность действий, необходимых для их достижения У-(ОПК-6)-4 грамотно и аргументировано выражать свою точку зрения, вести дискуссию по проблемам профессиональной деятельности	Частично освоенное умение осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания Частично освоенное умение анализировать и находить необходимые варианты решения педагогических и научно-исследовательских задач Частично освоенное умение определять цели и последовательность действий, необходимых для их достижения Частично освоенное умение грамотно и аргументировано выражать свою точку зрения, вести дискуссию по проблемам профессиональной деятельности	В целом освоенное, но не систематическое умение осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания В целом освоенное, но не систематическое умение анализировать и находить необходимые варианты решения педагогических и научно-исследовательских задач В целом освоенное, но не систематическое умение определять цели и последовательность действий, необходимых для их достижения В целом освоенное, но не систематическое умение грамотно и аргументировано выражать свою точку зрения, вести дискуссию по проблемам профессиональной деятельности	Успешное, но содержащее отдельные пробелы умение осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания Успешное, но содержащее отдельные пробелы умение анализировать и находить необходимые варианты решения педагогических и научно-исследовательских задач Успешное, но содержащее отдельные пробелы умение определять цели и последовательность действий, необходимых для их достижения Успешное, но содержащее отдельные пробелы умение грамотно и аргументировано выражать свою точку зрения, вести дискуссию по проблемам профессиональной деятельности	Полностью сформированное, углубленное умение осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания Полностью сформированное, углубленное умение анализировать и находить необходимые варианты решения педагогических и научно-исследовательских задач Полностью сформированное, углубленное умение определять цели и последовательность действий, необходимых для их достижения Полностью сформированное, углубленное умение грамотно и аргументировано выражать свою точку зрения, вести дискуссию по проблемам профессиональной деятельности

Код компетенции	Содержание формируемой компетенции	Образовательные результаты	Критерии оценивания результатов обучения и уровня сформированности компетенций			
			Допороговый уровень	Пороговый уровень	Достаточный уровень	Повышенный уровень
		Выпускник владеет: В-(ОПК-6)-1 технологией проектирования образовательного процесса на уровне высшего образования В-(ОПК-6)-2 навыками публичной речи, аргументацией, ведения дискуссии В-(ОПК-6)-3 методами и технологиями межличностной коммуникации В-(ОПК-6)-4 навыками преподавания по современным, прогрессивным методикам В-(ОПК-6)-5 практическим и теоретическим аппаратом преподаваемой дисциплины	Слабое владение отдельными элементами технологии проектирования образовательного процесса на уровне высшего образования Слабое владение отдельными навыками публичной речи, аргументацией, ведения дискуссии Слабое владение отдельными методами и технологиями межличностной коммуникации Слабое владение отдельными навыками преподавания по современным, прогрессивным методикам Слабое владение отдельными практическим и теоретическим аппаратом преподаваемой дисциплины	Не систематическое владение технологией проектирования образовательного процесса на уровне высшего образования Не систематическое владение навыками публичной речи, аргументацией, ведения дискуссии Не систематическое владение методами и технологиями межличностной коммуникации Не систематическое владение навыками преподавания по современным, прогрессивным методикам Не систематическое владение практическим и теоретическим аппаратом преподаваемой дисциплины	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение технологией проектирования образовательного процесса на уровне высшего образования В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владения навыками публичной речи, аргументацией, ведения дискуссии В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владения методами и технологиями межличностной коммуникации В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владения навыками преподавания по современным, прогрессивным методикам В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владения практическим и теоретическим аппаратом преподаваемой дисциплины	Полностью освоенное и систематическое применяемое владение технологией проектирования образовательного процесса на уровне высшего образования Полностью освоенное и систематическое применяемое владение навыками публичной речи, аргументацией, ведения дискуссии Полностью освоенное и систематическое применяемое владение методами и технологиями межличностной коммуникации Полностью освоенное и систематическое применяемое владение навыками преподавания по современным, прогрессивным методикам Полностью освоенное и систематическое применяемое владение практическим и теоретическим аппаратом преподаваемой дисциплины

Профессиональные компетенции

Код компетенции	Содержание формируемой компетенции	Образовательные результаты	Критерии оценивания результатов обучения и уровня сформированности компетенций			
			Допороговый уровень	Пороговый уровень	Достаточный уровень	Повышенный уровень
ПК-1	Готовность участвовать в разработке проектов стандартов, методических и нормативных материалов, технической документации и в практической реализации разработанных проектов и программ; осуществлять контроль за соблюдением установленных требований, действующих норм, правил и стандартов	Выпускник знает: З-(ПК-1)-1 правила, требования и особенности разработки проектов стандартов, методических и нормативных материалов, технической документации, основанных на законодательно-правовой основе в области технического регулирования и метрологии	Фрагментарные знания правил, требований и особенностей разработки проектов стандартов, методических и нормативных материалов, технической документации, основанных на законодательно-правовой основе в области технического регулирования и метрологии	Общие, не структурированные знания правил, требований и особенностей разработки проектов стандартов, методических и нормативных материалов, технической документации, основанных на законодательно-правовой основе в области технического регулирования и метрологии	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания правил, требований и особенностей разработки проектов стандартов, методических и нормативных материалов, технической документации, основанных на законодательно-правовой основе в области технического регулирования и метрологии	Углубленные систематические знания правил, требований и особенностей разработки проектов стандартов, методических и нормативных материалов, технической документации, основанных на законодательно-правовой основе в области технического регулирования и метрологии, с учетом современных тенденций развития области профессиональной деятельности
		Выпускник умеет: У-(ПК-1)-1 самостоятельно находить способы решения поставленной задачи	Частично освоенное умение самостоятельно находить способы решения поставленной задачи	В целом освоенное, но не систематическое умение самостоятельно находить способы решения поставленной задачи	Успешное, но содержащее отдельные пробелы умение самостоятельно находить способы решения поставленной задачи	Полностью сформированное, углубленное умение самостоятельно находить способы решения поставленной задачи с учетом актуальности и современных тенденций развития области профессиональной деятельности
		У-(ПК-1)-2 осуществлять контроль за соблюдением установленных требований, действующих норм, правил и стандартов У-(ПК-1)-3 проводить метрологическую экспертизу и нормоконтроль технической документации	Частично освоенное умение осуществлять контроль за соблюдением установленных требований, действующих норм, правил и стандартов Частично освоенное умение проводить метрологическую экспертизу и нормоконтроль технической документации	В целом освоенное, но не систематическое умение осуществлять контроль за соблюдением установленных требований, действующих норм, правил и стандартов В целом освоенное, но не систематическое умение проводить метрологическую экспертизу и нормоконтроль технической документации	Успешное, но содержащее отдельные пробелы умение осуществлять контроль за соблюдением установленных требований, действующих норм, правил и стандартов Успешное, но содержащее отдельные пробелы умение проводить метрологическую экспертизу и нормоконтроль технической документации	Полностью сформированное, углубленное умение осуществлять контроль за соблюдением установленных требований, действующих норм, правил и стандартов с учетом актуальности и современных тенденций развития области профессиональной деятельности Полностью сформированное, углубленное умение проводить метрологическую экспертизу и нормоконтроль технической документации с учетом актуальности и современных тенденций развития области профессиональной деятельности

Код компетенции	Содержание формируемой компетенции	Образовательные результаты	Критерии оценивания результатов обучения и уровня сформированности компетенций			
			Допороговый уровень	Пороговый уровень	Достаточный уровень	Повышенный уровень
		Выпускник владеет: В-(ПК-1)-1 навыками работы с технической российской и зарубежной литературой В-(ПК-1)-2 навыками работы с законодательными и правовыми актами в области метрологии В-(ПК-1)-3 требованиями технических регламентов к безопасности в сфере профессиональной деятельности	Слабое владение отдельными навыками работы с технической российской и зарубежной литературой Слабое владение отдельными навыками работы с законодательными и правовыми актами в области метрологии Слабое владение отдельными требованиями технических регламентов к безопасности в сфере профессиональной деятельности	Не систематическое владение навыками работы с технической российской и зарубежной литературой с наличием существенных ошибок при выборе приемов и технологий их реализации Не систематическое владение навыками работы с законодательными и правовыми актами в области метрологии с наличием существенных ошибок при выборе приемов и технологий их реализации Не систематическое владение требованиями технических регламентов к безопасности в сфере профессиональной деятельности с наличием существенных ошибок при выборе приемов и технологий их реализации	В целом успешное, содержащее отдельные пробелы владение навыками работы с технической российской и зарубежной литературой с не достаточно аргументированным обоснованием предлагаемого варианта решения В целом успешное, содержащее отдельные пробелы владение навыками работы с законодательными и правовыми актами в области метрологии с не достаточно аргументированным обоснованием предлагаемого варианта решения В целом успешное, содержащее отдельные пробелы владение требованиями технических регламентов к безопасности в сфере профессиональной деятельности с не достаточно аргументированным обоснованием предлагаемого варианта решения	Полностью освоенное и систематическое применяемое владение навыками работы с технической российской и зарубежной литературой, с полностью аргументированным обоснованием предлагаемого варианта решения, учитывающего современные тенденции развития области профессиональной деятельности Полностью освоенное и систематическое применяемое владение навыками работы с законодательными и правовыми актами в области метрологии, с полностью аргументированным обоснованием предлагаемого варианта решения, учитывающего современные тенденции развития области профессиональной деятельности Полностью освоенное и систематическое применяемое владение требованиями технических регламентов к безопасности в сфере профессиональной деятельности, с полностью аргументированным обоснованием предлагаемого варианта решения, учитывающего современные тенденции развития области профессиональной деятельности

Код компетенции	Содержание формируемой компетенции	Образовательные результаты	Критерии оценивания результатов обучения и уровня сформированности компетенций			
			Допороговый уровень	Пороговый уровень	Достаточный уровень	Повышенный уровень
ПК-2	Способность выполнять работы по метрологическому обеспечению и техническому контролю; использовать современные методы измерений, контроля, испытаний и управления качеством; определять номенклатуру измеряемых параметров продукции и технологических процессов, устанавливать оптимальные нормы точности измерений	Выпускник знает: З-(ПК-2)-1 основные средства измерения и их метрологическое обеспечение З-(ПК-2)-2 особенности поверки и калибровки средств измерений	Фрагментарные знания основных средств измерения и их метрологическое обеспечение Фрагментарные знания особенностей поверки и калибровки средств измерений	Общие, не структурированные знания основных средств измерения и их метрологическое обеспечение Общие, не структурированные знания особенностей поверки и калибровки средств измерений	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных средств измерения и их метрологическое обеспечение Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания особенностей поверки и калибровки средств измерений	Углубленные систематические знания основных средства измерения и их метрологическое обеспечение, с учетом современных тенденций развития области профессиональной деятельности Углубленные систематические знания особенностей поверки и калибровки средств измерений, с учетом современных тенденций развития области профессиональной деятельности
		Выпускник умеет: У-(ПК-2)-1 применять полученные знания для решения конкретных научно-практических, производственных, педагогических, информационно-поисковых, методических и других задач У-(ПК-2)-2 использовать современные методы измерений, контроля, испытаний и управления качеством У-(ПК-2)-3 выполнять работы по метрологическому обеспечению и техническому контролю У-(ПК-2)-4 проводить оценку полученных результатов измерений	Частично освоенное умение применять полученные знания для решения конкретных научно-практических, производственных, педагогических, информационно - поисковых, методических и других задач Частично освоенное умение использовать современные методы измерений, контроля, испытаний и управления качеством Частично освоенное умение выполнять работы по метрологическому обеспечению и техническому контролю Частично освоенное умение проводить оценку полученных результатов измерений	В целом освоенное, но не систематическое умение применять полученные знания для решения конкретных научно-практических, производственных, педагогических, информационно - поисковых, методических и других задач В целом освоенное, но не систематическое умение использовать современные методы измерений, контроля, испытаний и управления качеством В целом освоенное, но не систематическое умение выполнять работы по метрологическому обеспечению и техническому контролю В целом освоенное, но не систематическое умение проводить оценку полученных результатов измерений	Успешное, но содержащее отдельные пробелы умение применять полученные знания для решения конкретных научно-практических, производственных, педагогических, информационно-поисковых, методических и других задач Успешное, но содержащее отдельные пробелы умение использовать современные методы измерений, контроля, испытаний и управления качеством Успешное, но содержащее отдельные пробелы умение выполнять работы по метрологическому обеспечению и техническому контролю Успешное, но содержащее отдельные пробелы умение проводить оценку полученных результатов измерений	Полностью сформированное, углубленное умение применять полученные знания для решения конкретных научно-практических, производственных, педагогических, информационно-поисковых, методических и других задач с учетом актуальности и современных тенденций развития области профессиональной деятельности Полностью сформированное, углубленное умение использовать современные методы измерений, контроля, испытаний и управления качеством с учетом актуальности и современных тенденций развития области профессиональной деятельности Полностью сформированное, углубленное умение выполнять работы по метрологическому обеспечению и техническому контролю с учетом актуальности и современных тенденций развития области профессиональной деятельности Полностью сформированное, углубленное умение проводить оценку полученных результатов измерений с учетом актуальности и современных тенденций развития области профессиональной деятельности

Код компетенции	Содержание формируемой компетенции	Образовательные результаты	Критерии оценивания результатов обучения и уровня сформированности компетенций			
			Допороговый уровень	Пороговый уровень	Достаточный уровень	Повышенный уровень
		Выпускник владеет: В-(ПК-2)-1 методами сбора и обработки данных, применяемых в практической деятельности В-(ПК-2)-3 приемами поиска и использования научно-технической и научно-методической информации в профессиональной области	Слабое владение отдельными методами сбора и обработки данных, применяемых в практической деятельности Слабое владение отдельными приемами поиска и использования научно-технической и научно-методической информации в профессиональной области	Не систематическое владение методами сбора и обработки данных, применяемых в практической деятельности с наличием существенных ошибок при выборе приемов и технологий их реализации Не систематическое владение приемами поиска и использования научно-технической и научно-методической информации в профессиональной области с наличием существенных ошибок при выборе приемов и технологий их реализации	В целом успешное, содержащее отдельные пробелы владение методами сбора и обработки данных, применяемых в практической деятельности с не достаточно аргументированным обоснованием предлагаемого варианта решения В целом успешное, содержащее отдельные пробелы владение приемами поиска и использования научно-технической и научно-методической информации в профессиональной области с не достаточно аргументированным обоснованием предлагаемого варианта решения	Полностью освоенное и систематическое применяемое владение методами сбора и обработки данных, применяемых в практической деятельности, с полностью аргументированным обоснованием предлагаемого варианта решения, учитывающего современные тенденции развития области профессиональной деятельности Полностью освоенное и систематическое применяемое владение приемами поиска и использования научно-технической и научно-методической информации в профессиональной области, с полностью аргументированным обоснованием предлагаемого варианта решения, учитывающего современные тенденции развития области профессиональной деятельности

Код компетенции	Содержание формируемой компетенции	Образовательные результаты	Критерии оценивания результатов обучения и уровня сформированности компетенций			
			Допороговый уровень	Пороговый уровень	Достаточный уровень	Повышенный уровень
ПК-3	Готовность участвовать в практическом создании систем менеджмента качества, проведении сертификации продукции, технологических процессов, услуг, систем качества, производств и систем экологического управления предприятия, технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов; в проведении аккредитации органов по сертификации, измерительных и испытательных лабораторий	Выпускник знает: З-(ПК-3)-1 сущность, содержание и состав технологических процессов при формировании системы качества	Фрагментарные знания сущности, содержания и состава технологических процессов при формировании системы качества	Общие, не структурированные знания сущности, содержания и состава технологических процессов при формировании системы качества	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания сущности, содержания и состава технологических процессов при формировании системы качества	Углубленные систематические знания сущности, содержания и состава технологических процессов при формировании системы качества, с учетом современных тенденций развития области профессиональной деятельности
		З-(ПК-3)-2 сущность, содержание и структуру средств оценки эффективности работы системы качества	Фрагментарные знания сущности, содержания и структуры средств оценки эффективности работы системы качества	Общие, не структурированные знания сущности, содержания и структуры средств оценки эффективности работы системы качества	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания сущности, содержания и структуры средств оценки эффективности работы системы качества	Углубленные систематические знания сущности, содержания и структуры средств оценки эффективности работы системы качества, с учетом современных тенденций развития области профессиональной деятельности
		З-(ПК-3)-3 сущность, содержание и структуру проведения сертификации продукции, технологических процессов, услуг, систем качества, производств, технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов	Фрагментарные знания сущности, содержания и структуры проведения сертификации продукции, технологических процессов, услуг, систем качества, производств, технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов	Общие, не структурированные знания сущности, содержания и структуры проведения сертификации продукции, технологических процессов, услуг, систем качества, производств, технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания сущности, содержания и структуры проведения сертификации продукции, технологических процессов, услуг, систем качества, производств, технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов	Углубленные систематические знания сущности, содержания и структуры проведения сертификации продукции, технологических процессов, услуг, систем качества, производств, технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов, с учетом современных тенденций развития области профессиональной деятельности
		Выпускник умеет: У-(ПК-3)-1 формировать требования к нормативным документам У-(ПК-3)-2 вести записи в области качества	Частично освоенное умение формировать требования к нормативным документам Частично освоенное умение вести записи в области качества	В целом освоенное, но не систематическое умение формировать требования к нормативным документам В целом освоенное, но не систематическое умение вести записи в области качества	Успешное, но содержащее отдельные пробелы умение формировать требования к нормативным документам Успешное, но содержащее отдельные пробелы умение вести записи в области качества	Полностью сформированное, углубленное умение формировать требования к нормативным документам с учетом актуальности и современных тенденций развития области профессиональной деятельности Полностью сформированное, углубленное умение вести записи в области качества с учетом актуальности и современных тенденций развития области профессиональной деятельности

Код компетенции	Содержание формируемой компетенции	Образовательные результаты	Критерии оценивания результатов обучения и уровня сформированности компетенций			
			Допороговый уровень	Пороговый уровень	Достаточный уровень	Повышенный уровень
		Выпускник владеет: В-(ПК-3)-1 технологией создания системы качества предприятия В-(ПК-3)-2 навыками в проведении аккредитации органов по сертификации В-(ПК-3)-3 навыками в проведении аккредитации измерительных и испытательных лабораторий	Слабое владение технологией создания системы качества предприятия Слабое владение навыками в проведении аккредитации органов по сертификации Слабое владение навыками в проведении аккредитации измерительных и испытательных лабораторий	Не систематическое владение технологией создания системы качества предприятия с наличием существенных ошибок при выборе приемов и технологий их реализации Не систематическое владение навыками в проведении аккредитации органов по сертификации с наличием существенных ошибок при выборе приемов и технологий их реализации Не систематическое владение навыками в проведении аккредитации измерительных и испытательных лабораторий с наличием существенных ошибок при выборе приемов и технологий их реализации	В целом успешное, содержащее отдельные пробелы владение технологией создания системы качества предприятия с не достаточно аргументированным обоснованием предлагаемого варианта решения В целом успешное, содержащее отдельные пробелы владение навыками в проведении аккредитации органов по сертификации с не достаточно аргументированным обоснованием предлагаемого варианта решения В целом успешное, содержащее отдельные пробелы владение навыками в проведении аккредитации измерительных и испытательных лабораторий с не достаточно аргументированным обоснованием предлагаемого варианта решения	Полностью освоенное и систематическое применяемое владение технологией создания системы качества предприятия, с полностью аргументированным обоснованием предлагаемого варианта решения, учитывающего современные тенденции развития области профессиональной деятельности Полностью освоенное и систематическое применяемое владение навыками в проведении аккредитации органов по сертификации, с полностью аргументированным обоснованием предлагаемого варианта решения, учитывающего современные тенденции развития области профессиональной деятельности Полностью освоенное и систематическое применяемое владение навыками в проведении аккредитации измерительных и испытательных лабораторий, с полностью аргументированным обоснованием предлагаемого варианта решения, учитывающего современные тенденции развития области профессиональной деятельности

Код компетенции	Содержание формируемой компетенции	Образовательные результаты	Критерии оценивания результатов обучения и уровня сформированности компетенций			
			Допороговый уровень	Пороговый уровень	Достаточный уровень	Повышенный уровень
ПК-4	Способность изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области метрологии, технического регулирования и управления качеством; проводить изучение и анализ необходимой информации, их обобщение и систематизацию, проводить необходимые расчеты с использованием современных технических средств	Выпускник знает: З-(ПК-4)-1 основы технического регулирования	Фрагментарные знания основ технического регулирования	Общие, не структурированные знания основ технического регулирования	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основ технического регулирования	Углубленные систематические знания основ технического регулирования, с учетом современных тенденций развития области профессиональной деятельности
		З-(ПК-4)-2 принципы сбора, обобщения и систематизирования необходимой научно-технической информации, а также отечественного и зарубежного опыта в области метрологии	Фрагментарные знания принципов сбора, обобщения и систематизирования необходимой научно-технической информации, а также отечественного и зарубежного опыта в области метрологии	Общие, не структурированные знания принципов сбора, обобщения и систематизирования необходимой научно-технической информации, а также отечественного и зарубежного опыта в области метрологии	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания принципов сбора, обобщения и систематизирования необходимой научно-технической информации, а также отечественного и зарубежного опыта в области метрологии	Углубленные систематические знания принципов сбора, обобщения и систематизирования необходимой научно-технической информации, а также отечественного и зарубежного опыта в области метрологии, с учетом современных тенденций развития области профессиональной деятельности
		Выпускник умеет: У-(ПК-4)-1 обобщать и систематизировать необходимую информацию	Частично освоенное умение обобщать и систематизировать необходимую информацию	В целом освоенное, но не систематическое умение обобщать и систематизировать необходимую информацию	Успешное, но содержащее отдельные пробелы умение обобщать и систематизировать необходимую информацию	Полностью сформированное, углубленное умение обобщать и систематизировать необходимую информацию с учетом актуальности и современных тенденций развития области профессиональной деятельности
		У-(ПК-4)-2 проводить необходимые расчеты с использованием современных технических средств	Частично освоенное умение проводить необходимые расчеты с использованием современных технических средств	В целом освоенное, но не систематическое умение проводить необходимые расчеты с использованием современных технических средств	Успешное, но содержащее отдельные пробелы умение проводить необходимые расчеты с использованием современных технических средств	Полностью сформированное, углубленное умение проводить необходимые расчеты с использованием современных технических средств с учетом актуальности и современных тенденций развития области профессиональной деятельности
		У-(ПК-4)-3 анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать результаты реализации этих вариантов	Частично освоенное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать результаты реализации этих вариантов	В целом освоенное, но не систематическое умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать результаты реализации этих вариантов	Успешное, но содержащее отдельные пробелы умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать результаты реализации этих вариантов	Полностью сформированное, углубленное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать результаты реализации этих вариантов с учетом актуальности и современных тенденций развития области профессиональной деятельности

Код компетенции	Содержание формируемой компетенции	Образовательные результаты	Критерии оценивания результатов обучения и уровня сформированности компетенций			
			Допороговый уровень	Пороговый уровень	Достаточный уровень	Повышенный уровень
		У-(ПК-4)-4 пользоваться научно-технической литературой, нормативными документами, касающихся современных технических средств	Частично освоенное умение пользоваться научно-технической литературой, нормативными документами, касающихся современных технических средств	В целом освоенное, но не систематическое умение пользоваться научно-технической литературой, нормативными документами, касающихся современных технических средств	Успешное, но содержащее отдельные пробелы умение пользоваться научно-технической литературой, нормативными документами, касающихся современных технических средств	Полностью сформированное, углубленное умение пользоваться научно-технической литературой, нормативными документами, касающихся современных технических средств с учетом актуальности и современных тенденций развития области профессиональной деятельности
		Выпускник владеет: В-(ПК-4)-1 методами сбора и анализа результатов научно-технических достижений	Слабое владение методами сбора и анализа результатов научно-технических достижений	Не систематическое владение методами сбора и анализа результатов научно-технических достижений с наличием существенных ошибок при выборе приемов и технологий их реализации	В целом успешное, содержащее отдельные пробелы владение методами сбора и анализа результатов научно-технических достижений с не достаточно аргументированным обоснованием предлагаемого варианта решения	Полностью освоенное и систематическое применяемое владение методами сбора и анализа результатов научно-технических достижений, с полностью аргументированным обоснованием предлагаемого варианта решения, учитывающего современные тенденции развития области профессиональной деятельности
		В-(ПК-4)-2 информацией о нормативной документации в области метрологии, обеспечения единства измерений и подтверждения соответствия	Слабое владение информацией о нормативной документации в области метрологии, обеспечения единства измерений и подтверждения соответствия	Не систематическое владение информацией о нормативной документации в области метрологии, обеспечения единства измерений и подтверждения соответствия с наличием существенных ошибок при выборе приемов и технологий их реализации	В целом успешное, содержащее отдельные пробелы владение информацией о нормативной документации в области метрологии, обеспечения единства измерений и подтверждения соответствия с не достаточно аргументированным обоснованием предлагаемого варианта решения	Полностью освоенное и систематическое применяемое владение информацией о нормативной документации в области метрологии, обеспечения единства измерений и подтверждения соответствия, с полностью аргументированным обоснованием предлагаемого варианта решения, учитывающего современные тенденции развития области профессиональной деятельности
		В-(ПК-4)-3 навыками оформления результатов испытаний и принятия соответствующих решений	Слабое владение навыками оформления результатов испытаний и принятия соответствующих решений	Не систематическое владение навыками оформления результатов испытаний и принятия соответствующих решений с наличием существенных ошибок при выборе приемов и технологий их реализации	В целом успешное, содержащее отдельные пробелы владение навыками оформления результатов испытаний и принятия соответствующих решений с не достаточно аргументированным обоснованием предлагаемого варианта решения	Полностью освоенное и систематическое применяемое владение навыками оформления результатов испытаний и принятия соответствующих решений, с полностью аргументированным обоснованием предлагаемого варианта решения, учитывающего современные тенденции развития области профессиональной деятельности

Код компетенции	Содержание формируемой компетенции	Образовательные результаты	Критерии оценивания результатов обучения и уровня сформированности компетенций			
			Допороговый уровень	Пороговый уровень	Достаточный уровень	Повышенный уровень
		В-(ПК-4)-4 информацией по метрологическому обеспечению средств измерений отечественного и зарубежного производства	Слабое владение информацией по метрологическому обеспечению средств измерений отечественного и зарубежного производства	Не систематическое владение информацией по метрологическому обеспечению средств измерений отечественного и зарубежного производства с наличием существенных ошибок при выборе приемов и технологий их реализации	В целом успешное, содержащее отдельные пробелы владение информацией по метрологическому обеспечению средств измерений отечественного и зарубежного производства с не достаточно аргументированным обоснованием предлагаемого варианта решения	Полностью освоенное и систематическое применяемое владение информацией по метрологическому обеспечению средств измерений отечественного и зарубежного производства, с полностью аргументированным обоснованием предлагаемого варианта решения, учитывающего современные тенденции развития области профессиональной деятельности

Код компетенции	Содержание формируемой компетенции	Образовательные результаты	Критерии оценивания результатов обучения и уровня сформированности компетенций			
			Допороговый уровень	Пороговый уровень	Достаточный уровень	Повышенный уровень
ПК-5	Готовность разрабатывать методы и проводить соответствующие эксперименты с обработкой и анализом результатов, составлять описания проводимых исследований и подготавливать данные для составления научных обзоров и публикаций	Выпускник знает: 3-(ПК-5)-1 основные методы проведения поверки и калибровки средств измерений 3-(ПК-5)-2 принципы обработки и анализа полученных результатов измерений	Фрагментарные знания основных методов проведения поверки и калибровки средств измерений Фрагментарные знания принципов обработки и анализа полученных результатов измерений	Общие, не структурированные знания основных методов проведения поверки и калибровки средств измерений Общие, не структурированные знания принципов обработки и анализа полученных результатов измерений	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных методов проведения поверки и калибровки средств измерений Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания принципов обработки и анализа полученных результатов измерений	Углубленные систематические знания основных методов проведения поверки и калибровки средств измерений, с учетом современных тенденций развития области профессиональной деятельности Углубленные систематические знания принципов обработки и анализа полученных результатов измерений, с учетом современных тенденций развития области профессиональной деятельности
		Выпускник умеет: У-(ПК-5)-1 читать поверочные схемы У-(ПК-5)-2 разрабатывать методы измерений, поверки и калибровки У-(ПК-5)-3 проводить оценку полученных результатов измерений; составлять описания проводимых исследований У-(ПК-5)-4 подготавливать данные для составления научных обзоров и публикаций	Частично освоенное умение читать поверочные схемы Частично освоенное умение разрабатывать методы измерений, поверки и калибровки Частично освоенное умение проводить оценку полученных результатов измерений; составлять описания проводимых исследований Частично освоенное умение подготавливать данные для составления научных обзоров и публикаций	В целом освоенное, но не систематическое умение читать поверочные схемы В целом освоенное, но не систематическое умение разрабатывать методы измерений, поверки и калибровки В целом освоенное, но не систематическое умение проводить оценку полученных результатов измерений; составлять описания проводимых исследований В целом освоенное, но не систематическое умение подготавливать данные для составления научных обзоров и публикаций	Успешное, но содержащее отдельные пробелы умение читать поверочные схемы Успешное, но содержащее отдельные пробелы умение разрабатывать методы измерений, поверки и калибровки Успешное, но содержащее отдельные пробелы умение проводить оценку полученных результатов измерений; составлять описания проводимых исследований Успешное, но содержащее отдельные пробелы умение подготавливать данные для составления научных обзоров и публикаций	Полностью сформированное, углубленное умение читать поверочные схемы с учетом актуальности и современных тенденций развития области профессиональной деятельности Полностью сформированное, углубленное умение разрабатывать методы измерений, поверки и калибровки с учетом актуальности и современных тенденций развития области профессиональной деятельности Полностью сформированное, углубленное умение проводить оценку полученных результатов измерений; составлять описания проводимых исследований с учетом актуальности и современных тенденций развития области профессиональной деятельности Полностью сформированное, углубленное умение подготавливать данные для составления научных обзоров и публикаций с учетом актуальности и современных тенденций развития области профессиональной деятельности

Код компетенции	Содержание формируемой компетенции	Образовательные результаты	Критерии оценивания результатов обучения и уровня сформированности компетенций			
			Допороговый уровень	Пороговый уровень	Достаточный уровень	Повышенный уровень
		Выпускник владеет: В-(ПК-5)-1 принципами, методами измерений, поверки и калибровки средств измерений В-(ПК-5)-2 информацией по метрологическому обеспечению средств измерений В-(ПК-5)-3 различными подходами к решению поставленных задач и возникающих проблем в области метрологии и метрологического обеспечения В-(ПК-5)-4 навыками работы со справочными материалами, представлением результатов проводимых исследований в виде научных обзоров и публикаций	Слабое владение принципами, методами измерений, поверки и калибровки средств измерений Слабое владение информацией по метрологическому обеспечению средств измерений Слабое владение подходами к решению поставленных задач и возникающих проблем в области метрологии и метрологического обеспечения Слабое владение навыками работы со справочными материалами, представлением результатов проводимых исследований в виде научных обзоров и публикаций	Не систематическое владение принципами, методами измерений, поверки и калибровки средств измерений с наличием существенных ошибок при выборе приемов и технологий их реализации Не систематическое владение информацией по метрологическому обеспечению средств измерений с наличием существенных ошибок при выборе приемов и технологий их реализации Не систематическое владение различными подходами к решению поставленных задач и возникающих проблем в области метрологии и метрологического обеспечения с наличием существенных ошибок при выборе приемов и технологий их реализации Не систематическое владение навыками работы со справочными материалами, представлением результатов проводимых исследований в виде научных обзоров и публикаций с наличием существенных ошибок при выборе приемов и технологий их реализации	В целом успешное, содержащее отдельные пробелы владения принципами, методами измерений, поверки и калибровки средств измерений с не достаточно аргументированным обоснованием предлагаемого варианта решения В целом успешное, содержащее отдельные пробелы владения информацией по метрологическому обеспечению средств измерений с не достаточно аргументированным обоснованием предлагаемого варианта решения В целом успешное, содержащее отдельные пробелы владения различными подходами к решению поставленных задач и возникающих проблем в области метрологии и метрологического обеспечения с не достаточно аргументированным обоснованием предлагаемого варианта решения В целом успешное, содержащее отдельные пробелы владения навыками работы со справочными материалами, представлением результатов проводимых исследований в виде научных обзоров и публикаций с не достаточно аргументированным обоснованием предлагаемого варианта решения	Полностью освоенное и систематическое применяемое владение принципами, методами измерений, поверки и калибровки средств измерений, с полностью аргументированным обоснованием предлагаемого варианта решения, учитывающего современные тенденции развития области профессиональной деятельности Полностью освоенное и систематическое применяемое владение информацией по метрологическому обеспечению средств измерений, с полностью аргументированным обоснованием предлагаемого варианта решения, учитывающего современные тенденции развития области профессиональной деятельности Полностью освоенное и систематическое применяемое владение различными подходами к решению поставленных задач и возникающих проблем в области метрологии и метрологического обеспечения, с полностью аргументированным обоснованием предлагаемого варианта решения, учитывающего современные тенденции развития области профессиональной деятельности Полностью освоенное и систематическое применяемое владение навыками работы со справочными материалами, представлением результатов проводимых исследований в виде научных обзоров и публикаций, с полностью аргументированным обоснованием предлагаемого варианта решения, учитывающего современные тенденции развития области профессиональной деятельности

Код компетенции	Содержание формируемой компетенции	Образовательные результаты	Критерии оценивания результатов обучения и уровня сформированности компетенций			
			Допороговый уровень	Пороговый уровень	Достаточный уровень	Повышенный уровень
ПК-6	Способность использовать фундаментальные знания, методологические и теоретические основы, а также знания новейших достижений науки, с целью решения конкретных научно - исследовательских и / или педагогических задач в области метрологии и метрологического обеспечения	Выпускник знает: З-(ПК-6)-1 основные понятия, термины и определения в научно-исследовательской и педагогической деятельности в метрологии З-(ПК-6)-2 сущность научно - технического прогресса в области метрологии З-(ПК-6)-3 принципы системного подхода в процессе научных исследований и педагогической деятельности в области метрологии	Фрагментарные знания основных понятий, терминов и определений в научно-исследовательской и педагогической деятельности в области метрологии Фрагментарные знания сущности научно - технического прогресса в области метрологии Фрагментарные знания принципов системного подхода в процессе научных исследований и педагогической деятельности в области метрологии	Общие, не структурированные знания основных понятий, терминов и определений в научно-исследовательской и педагогической деятельности в области метрологии Общие, не структурированные знания сущности научно - технического прогресса в области метрологии Общие, не структурированные знания принципов системного подхода в процессе научных исследований и педагогической деятельности в метрологии	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных понятий, терминов и определений в научно-исследовательской и педагогической деятельности в области метрологии Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания сущности научно - технического прогресса в области метрологии Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания принципов системного подхода в процессе научных исследований и педагогической деятельности в области метрологии	Углубленные систематические знания основных понятий, терминов и определений в научно-исследовательской и педагогической деятельности в области метрологии, с учетом современных тенденций развития области профессиональной деятельности Углубленные систематические знания сущности научно - технического прогресса в области метрологии, с учетом современных тенденций развития области профессиональной деятельности Углубленные систематические знания принципов системного подхода в процессе научных исследований и педагогической деятельности в области метрологии с учетом современных тенденций развития области профессиональной деятельности
		Выпускник умеет: У-(ПК-6)-1 применять полученные знания для решения конкретных научно - практических, производственных, педагогических, информационно - поисковых, методических и других задач в области метрологии	Частично освоенное умение применять полученные знания для решения конкретных научно - практических, производственных, педагогических, информационно - поисковых, методических и других задач в области метрологии	В целом освоенное, но не систематическое умение применять полученные знания для решения конкретных научно - практических, производственных, педагогических, информационно - поисковых, методических и других задач в области метрологии	Успешное, но содержащее отдельные пробелы умение применять полученные знания для решения конкретных научно - практических, производственных, педагогических, информационно - поисковых, методических и других задач в области метрологии	Полностью сформированное, углубленное умение применять полученные знания для решения конкретных научно - практических, производственных, педагогических, информационно - поисковых, методических и других задач в области метрологии с учетом актуальности и современных тенденций развития области профессиональной деятельности
		У-(ПК-6)-2 отображать результаты научных исследований в области метрологии в различных формах с учетом необходимости соблюдения авторских прав	Частично освоенное умение отображать результаты научных исследований в области метрологии в различных формах с учетом необходимости соблюдения авторских прав	В целом освоенное, но не систематическое умение отображать результаты научных исследований в области метрологии в различных формах с учетом необходимости соблюдения авторских прав	Успешное, но содержащее отдельные пробелы умение отображать результаты научных исследований в области метрологии в различных формах с учетом необходимости соблюдения авторских прав	Полностью сформированное, углубленное умение отображать результаты научных исследований в области метрологии в различных формах с учетом необходимости соблюдения авторских прав с учетом актуальности и современных тенденций развития области профессиональной деятельности

Код компетенции	Содержание формируемой компетенции	Образовательные результаты	Критерии оценивания результатов обучения и уровня сформированности компетенций			
			Допороговый уровень	Пороговый уровень	Достаточный уровень	Повышенный уровень
		Выпускник владеет: В-(ПК-6)-1 навыками работы с технической литературой, нормативной документацией, различными коммуникациями при осуществлении научной и образовательной деятельности в области метрологии	Слабое владение отдельными навыками работы с технической литературой, нормативной документацией, различными коммуникациями при осуществлении научной и образовательной деятельности в области метрологии	Не систематическое владение навыками работы с технической литературой, нормативной документацией, различными коммуникациями при осуществлении научной и образовательной деятельности в области метрологии с наличием существенных ошибок при выборе приемов и технологий их реализации	В целом успешное, содержащее отдельные пробелы владение навыками работы с технической литературой, нормативной документацией, различными коммуникациями при осуществлении научной и образовательной деятельности в области метрологии с не достаточно аргументированным обоснованием предлагаемого варианта решения	Полностью освоенное и систематическое применяемое владение навыками работы с технической литературой, нормативной документацией, различными коммуникациями при осуществлении научной и образовательной деятельности в области метрологии, с полностью аргументированным обоснованием предлагаемого варианта решения, учитывающего современные тенденции развития области профессиональной деятельности

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Сибирский государственный университет геосистем и технологий»
(СГУГиТ)

Фамилия Имя Отчество

Тема научного доклада¹

Научный доклад об основных результатах
подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
по программе подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре

направление подготовки
27.06.01 Управление в технических системах
(уровень подготовки кадров высшей квалификации)

направленность (профиль)
Метрология и метрологическое обеспечение

Новосибирск, 20____

¹ Тема научного доклада, совпадает с темой научно-квалификационной работы (диссертации), утвержденной приказом ректора)

I. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность научного исследования

Степень разработанности проблемы

Цель и задачи научного исследования

Предмет и объект научного исследования

Методологическая, теоретическая и эмпирическая база научного исследования

Научная новизна результатов исследования

Теоретическая и практическая значимость работы

Соответствие научно-квалификационной работы (диссертации) паспорту научной специальности

Апробация и реализация результатов научного исследования

II. СОДЕРЖАНИЕ НАУЧНО-КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ (ДИССЕРТАЦИИ)

III. ЗАКЛЮЧЕНИЕ (ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ)

IV. СПИСОК РАБОТ, В КОТОРЫХ ОПУБЛИКОВАНЫ ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ НАУЧНО-КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ (ДИССЕРТАЦИИ)

ОТЗЫВ

научного руководителя на научно-квалификационную работу (диссертацию)

(Фамилия, имя, отчество)

обучающегося по программе подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего
образования «Сибирский государственный университет геосистем и технологий»
по направлению подготовки 27.06.01 Управление в технических системах (уровень подготов-
ки кадров высшей квалификации), направленность (профиль) Метрология и метрологическое
обеспечение, на тему «_____»

Актуальность научного исследования

Научная новизна

Степень достоверности результатов проведенного научного исследования

Теоретическая и практическая значимость

Личный вклад автора.....

Замечания.....

Заключение

Актуальность проведенного научного исследования, а также полученные и представ-
ленные в научно-квалификационной работе (диссертации) результаты свидетельствуют о
решении задач

Научные положения, выводы и рекомендации, изложенные в научно-
квалификационной работе (диссертации) аргументированы, достоверны и обоснованы, но
требуют небольших корректировок в вопросах их формулировки.

Научно-квалификационная работа (диссертация) выполнена на высоком профессио-
нальном уровне, подтверждающем успешное формирование у обучающегося всех универ-
сальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, предусмотренных фе-
деральным государственным образовательным стандартом высшего образования и програм-
мой аспирантуры по направлению подготовки 27.06.01 Управление в технических системах
(уровень подготовки кадров высшей квалификации).

По результатам научных исследований _____ опубликовано ____ ста-
тей, из них в журналах из списка ВАК _____. Результаты научных исследований были пред-
ставлены на ____ научных конференциях

Научно-квалификационная работа (диссертация) _____
(Ф.И.О.)

может быть рекомендована к защите на соискание ученой степени кандидата наук.

Считаю, что выполненная научно-квалификационная работа (диссертация)

_____ заслуживает оценки «_____», а сам _____
Ф.И.О. хорошо/удовлетворительно/неудовлетворительно (Ф.И.О.)

заслуживает присуждения ему квалификации «Исследователь. Преподаватель-
исследователь».

Научный руководитель,
ученая степень, ученое звание
место работы, должность;
адрес, телефон; e-mail

Ф.И.О.

Подпись научного руководителя заверяется в отделе кадров

(Ф.И.О.)

(ученая степень, ученое звание, Ф.И.О)