



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Сибирский государственный университет геосистем и технологий»



**«УТВЕРЖДАЮ»**

Ректор СГУГиТ

А.П. Карпик

«25» февраля 2020 г.

**ПРОГРАММА  
КОМПЛЕКСНОГО МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО  
ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ В МАГИСТРАТУРУ**

**ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 27.04.06 ОРГАНИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ  
НАУКОЕМКИМИ ПРОИЗВОДСТВАМИ**

Направленность (профиль)

«Метрологическое обеспечение и организация производства  
высокотехнологичных предприятий»

## 1. Экономика предприятия и организация производства

1. Понятие об отрасли промышленности и ее экономические проблемы в рыночных условиях. Экономические основы производства и ресурсы предприятий в различных видах деятельности.
2. Понятие об издержках производства и их классификации. Планирование затрат. Пути снижения себестоимости.
3. Система «директ-костинг». Стоимостная оценка основных ресурсов и затрат по реализации проекта. Смета затрат на проект. Калькулирование затрат на тему НИОКР.
4. Единичный, серийный и массовые типы производства, их технико-экономическая характеристика.
5. Производственный процесс. Задачи и содержание и принципы организации основного производства. Понятие производственной мощности предприятия и факторы, определяющие её величину.
6. Регрессивные изобретения. Конкурентоспособность нововведений. Использование полигонных графиков для целей позиционирования новой продукции (карта потребительских предпочтений). Тестирование нового товара в рыночных условиях.
7. Изменения понятия товара, происходящие в информационном обществе. Что представляет собой научно-техническая и наукоемкая продукция?
8. Производственная инфраструктура предприятий и ее основные элементы: инструментальное, ремонтное, транспортное, складское, энергетическое хозяйства.
9. Цели, задачи и методы технико-экономического анализа. Показатели эффективности производственной деятельности предприятия.
10. Конкурентоспособность продукции: понятие, методы оценки, факторы ее определяющие.
11. Понятие себестоимости как экономической категории. Состав затрат на производство и реализацию продукции.
12. Показатели эффективности использования основных фондов. Система общих и частных показателей использования основных фондов. Основные факторы повышения эффективности использования основных фондов.
13. Трудовой потенциал предприятия. Кадры предприятия: их состав и структура.

### Рекомендуемая литература

1. Герасименко В. В. Маркетинг: Учебник [Электронный ресурс] / Под ред. Герасименко В.В., - 3-е изд. - М.: Проспект, 2016. - 512 с. - Режим доступа: Znaniumcom. - Загл. с экрана.
2. Киреев В. С. Маркетинг инноваций [Электронный ресурс]: / Киреев В.С. - М.КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 115 с. - Режим доступа: Znaniumcom. - Загл. с экрана. Инженерная и компьютерная графика [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Колесниченко Н.М., Черняева Н.Н. - Вологда: Инфра-Инженерия, 2018. - 236 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/> - Загл. с экрана.
3. Гарнов А. П. Экономика предприятия [Текст]: учебник для бакалавров, допущено УМО / А. П. Гарнов, Е. А. Хлевная, А. В. Мыльник; ред. А. П. Гарнов. - М.: Юрайт, 2014. - 303 с.
4. Баскакова, О. В. Экономика предприятия (организации) [Электронный ресурс]: Учебник / О. В. Баскакова, Л. Ф. Сейко. - М.: Дашков и К, 2017. - 372 с. – Режим доступа: Znaniumcom. - Загл. с экрана.
5. Алешникова В. И. Экономика и организация производства [Электронный ресурс]: учебник / под ред. д-ра экон. наук, проф. Ю.И. Трещевского, д-ра экон. наук, проф. Ю.В. Вертаковой, д-ра экон. наук, проф. Л.П. Пидоймо; рук. авт. колл. д-р экон. наук, проф. Ю.В. Вертакова. — М.: ИНФРА-М, 2016. — 381 с. – Режим доступа: Znaniumcom. - Загл. с экрана.
6. Кузнецов Б. Т. Экономика и финансовое обеспечение инновационной деятельности [Текст]: учеб. пособие для вузов, рекомендовано УМЦ / Б. Т. Кузнецов. - Юнити, 2014. - 294, [2] с.

## 2. Управление жизненным циклом

1. Методы управления жизненным циклом высокотехнологичной продукции. Понятие, этапы жизненного цикла продукции.
2. Научоемкая продукция, специфика разработки и производства научоемкой продукции.
3. Управление инновационным проектом. Анализ проекта (инновации) как объекта управления. Организационные структуры управления проектами инновационной направленности.
4. Построение единого информационного пространства для управления жизненным циклом проекта.
5. Реализация технологической подготовки производства (ТПП) на основе использования комплекса средств информационно-управленческой системы.
6. Основы управления проектами. Методы управления проектами. Формирование портфеля реальных инвестиций. Содержание, цель и задачи управления портфелем реальных инвестиций.
7. Особенности анализа инновационных проектов в программных продуктах Project Expert, Альт Инвест, Primavera.
8. Особенности финансирования инновационных проектов. Состав и структура инновационных затрат.
9. Трансфер инновационных технологий. Модель «открытых инноваций».
10. Специфика организации и управления инвестициями в производство высокотехнологичной продукции

### Рекомендуемая литература

1. Инновационный менеджмент [Текст]: учебник для академического бакалавриата / под общ. Ред. Л.П. Гончаренко. – 2-е изд., перераб. И доп. – М.: Издательство Юрайт, 2015. 487 с. – Серия: Бакалавр. Академический курс.
2. Анисимов Ю.П. Менеджмент инноваций [Электронный ресурс]: Учебное пособие/Ю.П.Анисимов, В.П.Бычков, И.В.Куксова - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 147 с. - Режим доступа: <http://znanium.com>. – Загл. с экрана.
3. Иващенко Н.П. Экономика инноваций [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Под ред. Иващенко Н.П. - М.:Эк. ф-т МГУ, 2016. - 81 с. - Режим доступа: <http://znanium.com>. – Загл. с экрана.
4. Поташева Г.А. Управление проектами (проектный менеджмент) [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Поташева Г.А. - М.НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 224 с. - Режим доступа: <http://znanium.com>. – Загл. с экрана.
5. Тебекин, А. В. Инновационный менеджмент [Текст]: учебник для бакалавров, рекомендовано УМО / А. В. Тебекин. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Юрайт, 2015. - 479, [17] с. - (Бакалавр. Базовый курс). - ISBN 978-5-9916-3656-8: 510.18 р.

## 3. Метрология

1. Основные понятия в области метрологии: свойство, физическая величина, измерение, средство измерений, количественные и качественные проявления свойств объектов материального мира.
2. Виды измерительных шкал и их особенности.
3. Эталоны и эталонная база страны. Основные метрологические характеристики эталонов, применяемых на территории Российской Федерации.
4. Метрологические свойства и метрологические характеристики средств измерений, их определение и применение. Ремонт и юстировка средств измерений.
5. Понятие погрешности измерений. Классификация погрешностей. Способы выражения погрешностей, алгоритмы обработки результатов измерений (однократных и многократных).
6. Погрешности средств измерений. Классификация погрешностей средств измерений. Классы точности средств измерений.
7. Способы выражения погрешностей средств измерений, алгоритмы обработки погрешностей измерений по классам точности средств измерений.

8. Основные положения ГОСТ 8.009-84 «ГСИ. Нормируемые метрологические характеристики средств измерений».
9. Основные положения Закона РФ № 102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений»: статья. Требования к измерениям.

#### **Рекомендуемая литература**

- 1 Метрология, стандартизация и сертификация [Текст]: сб. описаний практ. работ / Н.К. Шмакова, А.Д. Зонова. – Новосибирск: СГГА, 2013. – 67, [1] с.
- 2 Боларев, Б.П. Стандартизация, метрология, подтверждение соответствия [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Б.П. Боларев. – М.: НИЦ Инфра-М, 2013. – 254 с. - Режим доступа: <http://znanium.com> – Загл. с экрана.
- 3 Грибанов, Д.Д. Основы метрологии, сертификации и стандартизации [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Д.Д. Грибанов. – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. – 127 с. – Режим доступа: <http://znanium.com> – Загл. с экрана.
- 4 Каплан Б.Ю. Физические основы получения информации [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Б.Ю. Каплан. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. – 286 с. - Режим доступа: <http://znanium.com> – Загл. с экрана.

#### **4. Управление качеством**

1. История формирования понятия категории «качество». Вклад российских ученых в развитие теории и практики управления качеством.
2. Содержание современных подходов к управлению качеством. Принципы и функции управления качеством.
3. Процессный и системный подходы к управлению качеством.
4. Управление качеством на основе МС ИСО серии 9000. Концепция постоянного улучшения качества продукции. Отечественный и зарубежный опыт.
5. Классификация и содержание видов контроля качества. Система показателей качества продукции. Роль квалиметрии в управлении качеством.
6. Законодательство о стандартизации и сертификации продукции, ответственность за качество продукции. Обязательная и инициативная сертификация продукции. Серия международных стандартов по сертификации продукции.
7. Теория Деминга в условиях насыщенного рынка. Динамика производственных и рыночных отношений, деформация цикла Деминга в современных условиях.
8. Методы и средства информационного обеспечения.
9. TQM философия качества
10. Формирование «Дерева документации».
11. Оптимизация методов управления качеством, использование компьютерных средств для поддержки жизненного цикла продукции.
12. Эволюция подходов к разработке государственной политики в области качества. Содержание концепции национальной политики России в области качества продукции и услуг.
13. Распределение ответственности и полномочий при управлении качеством.
14. Основные положения метода Шухарта. Контрольные карты Шухарта.

#### **Рекомендуемая литература**

1. Федюкин, В.К. Управление качеством производственных процессов [Текст]: учеб. пособие, допущено УМО / В. К. Федюкин. - 2-е изд., стер. - М.: КноРус, 2013. - 229, [3] с.
2. Елохов, А.М. Управление качеством [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.М. Елохов - 2 изд., перераб. и доп. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 334 с. — Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=486424> – Загл. с экрана.
3. Виноградов, Л.В. Средства и методы управления качеством [Электронный ресурс]: учебное пособие / Л.В. Виноградов, В.П. Семенов, В.С. Бурылов. – М. : НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 220 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=346176> – Загл. с экрана.

4. Федюкин, В. К. Управление качеством производственных процессов [Текст]: учеб. пособие, допущено УМО / В. К. Федюкин. - 2-е изд., стер. - М.: КноРус, 2013. - 229, [3] с.
5. Агарков А.П. Управление качеством [Электронный ресурс]: учебник / Агарков А.П. - М.: Дашков и К, 2017. - 208 с. Режим доступа: Znanium.com. - Загл. с экрана
6. Магер В. Е. Управление качеством [Электронный ресурс]: Учебное пособие / В.Е. Магер. - М.: ИНФРА-М, 2012. – 85-90 с. – Режим доступа: <http://znanium.com>. – Загл. с экрана
7. Берновский Ю.Н. Стандарты и качество продукции [Электронный ресурс]: Учебно-практическое пособие / Ю.Н. Берновский. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 256 с. - Режим доступа: <http://www.znanium.com/>

### **5. Метрологическое обеспечение**

1. Основные понятия, связанные с объектами измерений. Основные понятия в области метрологического обеспечения.
2. Государственные научные метрологические институты России. Их функции в системе метрологического обеспечения страны.
3. Государственная метрологическая служба (ГМС). Основные функции ГМС.
4. Система воспроизведения единиц физических величин и передача информации об их размерах всем средствам измерений. Поверочные схемы и их роль в обеспечении единства измерений.
5. Методы и средства измерительного контроля. Качество технических измерений и контроля. Достоверность контроля и испытаний продукции. Измерительный контроль на производстве.
6. Стандарты Государственной системы обеспечения единства измерений (ГСИ), правила по метрологии, межгосударственные рекомендации по метрологии и другие нормативные документы.
7. Способы оценки качества технических измерений и достоверность контроля и испытаний продукции.
8. Научные основы выбора номенклатуры контролируемых параметров.
9. Влияние точности измерений при контроле на качество продукции.

### **Рекомендуемая литература**

- 1 Шмакова, Н.К. Метрология, стандартизация и сертификация [Текст]: сб. описаний практ. работ / Н.К. Шмакова, А.Д. Зонова. – Новосибирск: СГГА, 2013. – 67, [1] с.
- 2 Зонова, А.Д. Метрологическое обеспечение [Текст]: сб. описаний практ. работ / А. Д. Зонова; СГГА. - Новосибирск: СГГА, 2013. - 74. [1] с
- 3 Боларев, Б.П. Стандартизация, метрология, подтверждение соответствия [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Б.П. Боларев. – М.: НИЦ Инфра-М, 2013. – 254 с. - Режим доступа: <http://znanium.com> – Загл. с экрана.
- 4 Грибанов, Д. Д. Основы метрологии, сертификации и стандартизации [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Д.Д. Грибанов. – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. – 127 с. – Режим доступа: <http://znanium.com> – Загл. с экрана
- 5 Каплан Б.Ю. Физические основы получения информации [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Б.Ю. Каплан. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. – 286 с. - Режим доступа: <http://znanium.com> – Загл. с экрана.
- 6 Кошечая, И.П. Метрология, стандартизация, сертификация [Электронный ресурс]: учебник / И.П. Кошечая, А.А. Канке. – М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2013. – 416 с. – Режим доступа: <http://znanium.com> – Загл. с экрана.

### **6. Общая теория измерений**

1. Основные понятия: физическая величина, значение физической величины, размер физической величины. Виды физических величин: истинные, действительные.
2. Значение единства измерений. Процесс измерения. Классификация измеряемых свойств, физические величины.

3. Каноническая и расширенная постановка задачи измерений. Основное уравнение измерений.
4. Средства измерений. Классификация погрешностей измерений; статические, динамические, случайные погрешности.
5. Основные методы измерений, принципы измерений. Классификация измерений: по способу получения информации о процессе и по характеру изменения измеряемой физической величины.
6. Метрологические характеристики средства измерений. Эталоны и эталонная база страны. Поверочные схемы.
7. Математические модели измеряемых физических величин и процессов. Математические модели средств измерений.
8. Применение компенсационных поправок. Статистическая обработка результатов измерений. Точечное и интервальное оценивание. Исключение аномальных значений. Метод наименьших квадратов. Динамические измерения. Фильтрация помех.
9. Идентификация процессов и объектов. Алгоритмы идентификации.
10. Основные методы идентификации процессов

### **Рекомендуемая литература**

- 1 Кириллов, В.И. Метрологическое обеспечение технических систем [Электронный ресурс]: учеб. пособие / В.И. Кириллов. – М.: НИЦ ИНФРА-М; Мн.: Нов. знание, 2013. – 424 с. – Режим доступа: <http://znanium.com> – Загл. с экрана.
- 2 Шишкин, И.Ф. Теоретическая метрология [Текст]: учебник для вузов (рек.). Ч.1.: Общая теория измерений, 2010. – 192 с.
- 3 Пелевин, В.Ф. Метрология и средства измерений [Электронный ресурс]: учеб. пособие / В.Ф. Пелевин. – М.: НИЦ ИНФРА-М; Мн.: Нов. знание, 2013. – 272 с. – Режим доступа: <http://znanium.com> – Загл. с экрана.
- 4 Боларев, Б.П. Стандартизация, метрология, подтверждение соответствия [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Б.П. Боларев. – М.: НИЦ Инфра-М, 2013. – 254 с. - Режим доступа: <http://znanium.com> – Загл. с экрана.
- 5 Колчков, В.И. Метрология, стандартизация, сертификация [Электронный ресурс]: Учебник / В.И. Колчков. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 432 с.- Режим доступа: <http://znanium.com> – Загл. с экрана.
- 6 Кошечая, И.П. Метрология, стандартизация, сертификация [Электронный ресурс]: учебник / И.П. Кошечая, А.А. Канке. – М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2013. – 416 с. – Режим доступа: <http://znanium.com> – Загл. с экрана.
- 7 Грибанов Д. Д. Основы метрологии, сертификации и стандартизации: [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Д.Д. Грибанов - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 127 с. - Режим доступа: <http://znanium.com> – Загл. с экрана.
- 8 Серенков П. С. Методы менеджмента качества. Методол. орг-ного проектир. инженер. состав. системы... [Электронный ресурс]:. П.С. Серенков - М.: НИЦ Инфра-М; Мн.: Нов. знание, 2014. - 491 с. - Режим доступа: <http://znanium.com> – Загл. с экрана.
- 9 Вдовин С. М. Система менеджмента качества организации [Электронный ресурс] Учебное пособие/ С.М. Вдовин, Т.А. Салимова, Л.И. Бирюкова. - М.: ИНФРА-М, 2012. - 299 с. - Режим доступа: <http://znanium.com> – Загл. с экрана

### **7. Планирование и организация эксперимента**

1. Основные термины и определения в области планирования эксперимента. Нормативные документы в области планирования эксперимента. Виды экспериментов: качественный, количественный, промышленный, научный.
2. Объекты исследования, классификация объектов исследования. Применяемые математические методы. Математическая статистика, методы оптимизации.

3. Понятие матрица, виды матриц. Характеристики матриц: определитель матрицы, след матрицы. Действия над матрицами: транспонирование, сложение, умножение, обратная матрица. Свойства матриц. Характеристическое уравнение матрицы.
4. Системы линейных уравнений. Их геометрическая интерпретация. Квадратичные формы. Характеристики точности.
5. Объекты исследования – статические, динамические. Активные эксперименты, режим нормального функционирования.
6. Последовательное планирование эксперимента. Математические модели. Идентификация процессов и объектов. Алгоритмы идентификации.
7. Поиск экстремума функции. Проблема определения градиента. Поисковые методы, оптимизация овражных функций.
8. Вероятностные характеристики случайных процессов. Законы распределения вероятности, моменты распределения. Нормальный закон распределения, центральная предельная теорема Ляпунова.
9. Теория оценивания, теория решений. Свойства оценок: несмещенность, эффективность, состоятельность.
10. Свойство оценок МНК. Практическое применение МНК, Оценки максимального правдоподобия для нормального закона распределения вероятности.
11. Методы решения систем алгебраических уравнений, расчет обратной матрицы, метод Гаусса, метод квадратного корня.
12. Уравнение регрессии. Доопределение уравнения регрессии до системы алгебраических уравнений.

### **Рекомендуемая литература**

- 1 Боларев, Б.П. Стандартизация, метрология, подтверждение соответствия [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Б.П. Боларев. – М.: НИЦ Инфра-М, 2013. – 254 с. - Режим доступа: <http://znanium.com> – Загл. с экрана.
- 2 Колчков, В.И. Метрология, стандартизация, сертификация [Электронный ресурс]: Учебник / В.И. Колчков. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 432 с.- Режим доступа: <http://znanium.com> – Загл. с экрана.
- 3 Каплан Б.Ю. Физические основы получения информации [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Б.Ю. Каплан. – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. – 286 с. – Режим доступа: <http://znanium.com> – Загл. с экрана.
- 4 Грибанов Д. Д. Основы метрологии, сертификации и стандартизации: [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Д.Д. Грибанов - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 127 с. - Режим доступа: <http://znanium.com> – Загл. с экрана.
- 5 Леонов О. А, Экономика качества, стандартизации и сертификации: [Электронный ресурс]: учебник / О.А. Леонов, Г.Н. Темасова и др.; Под общ. ред. проф. О.А. Леонова. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014 - 251с.- Режим доступа: <http://znanium.com> – Загл. с экрана.

### **8. Законодательная метрология**

1. Предмет, цели и задачи основных разделов метрологии: теоретической, прикладной и законодательной. Значение законодательной метрологии в системе обеспечения единства измерений. Международные и российские организации по законодательной метрологии.
2. Структура правовых основ метрологии: конституционная норма, указы Президента, постановления Правительства по вопросам метрологической деятельности. Нормативные документы и рекомендации по метрологии.
3. Основные понятия, используемые в законе. Положения закона о государственном регулировании в области обеспечения единства измерений, о функциях Росстандарта по управлению обеспечением единства измерений, об единицах величин, эталонах, средствах измерений и методиках измерений.
4. Сферы и виды распространения государственного регулирования в области обеспечения единства измерений. Утверждение типа, поверка и калибровка средств измерений.

5. Аккредитация деятельности по услугам в области обеспечения единства измерений.
6. . Права и обязанности государственных инспекторов и финансирование работ по обеспечению единства измерений. Структура и задачи государственной метрологической службы.
7. Сфера применения закона и основные понятия, относящиеся к закону.
8. Принципы технического регулирования. Цели, виды, содержание и применение технических регламентов. Порядок их разработки и принятия.
9. Цели и принципы стандартизации. Национальные стандарты и стандарты организаций. Правила их разработки и утверждения. Цели, принципы и формы подтверждения соответствия. Обязательная сертификация.
10. Правила по метрологии о порядке осуществления государственного метрологического надзора. Порядок проведения испытаний и утверждения типа средств измерений.
11. Порядок проведения испытаний и утверждения типа средств измерений. Организация и порядок проведения поверки средств измерений.
12. Основные положения о государственной системе обеспечения единства измерений. Рекомендации по метрологии о терминах и определениях. Государственный стандарт о методиках измерений.
13. Порядок разработки и требования к содержанию программ испытаний средств измерений.
14. Содержание и построение поверочных схем. Порядок разработки государственных стандартов и рекомендаций по метрологии.
15. Порядок проведения метрологической экспертизы технических заданий на разработку средств измерений. Методика и порядок проведения работ по анализу состояния измерений, контроля и испытаний на предприятии.

#### **Рекомендуемая литература**

- 1 Международные и российские нормативные акты и стандарты по информационной безопасности: основы стандартизации и сертификации [Текст]: учебно-метод. пособие / И.В. Минин, О.В. Минин; СГГА. - Новосибирск: СГГА, 2013. - 34, [1] с.
- 2 Б.П. Боларев. Стандартизация, метрология, подтверждение соответствия [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Б.П. Боларев. - М.: НИЦ Инфра-М, 2013. - 254 с. - Режим доступа: <http://znanium.com> – Загл. с экрана.
- 3 В.И. Колчков. Метрология, стандартизация, сертификация [Электронный ресурс]: Учебник / В.И. Колчков. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 432 с.- Режим доступа: <http://znanium.com> – Загл. с экрана.
- 4 О.А. Леонов, Г.Н. Темасова и др.; Под общ. ред. проф. О.А. Леонова. Экономика качества, стандартизации и сертификации: [Электронный ресурс]. О.А. Леонов, Г.Н. Темасова и др.; Под общ. ред. проф. О.А. Леонова. Учеб.; - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014 - 251с.- Режим доступа: <http://znanium.com> – Загл. с экрана.
- 5 Б.Ю. Каплан. Физические основы получения информации: [Электронный ресурс] Учебное пособие / Б.Ю. Каплан. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 286 с. - Режим доступа: <http://znanium.com> – Загл. с экрана.
- 6 Д.Д. Грибанов. Общая теория измерений: [Электронный ресурс]: Монография / Д.Д. Грибанов. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 116 с. -Режим доступа: <http://znanium.com> – Загл. с экрана.



### Критерии оценивания

Прием вступительных испытаний в магистратуру по направлению подготовки 27.04.06 Организация и управление наукоемкими производствами осуществляется по билетам. В каждом билете по два вопроса, максимальное количество баллов, которое можно набрать за один вопрос – 50, за билет – 100. Минимальное количество баллов, подтверждающее успешное прохождение вступительного испытания – 50.

<b>Балл</b>	<b>Критерии оценки (содержательная характеристика)</b>
0-9 Повторная подготовка к испытаниям	Обучающийся не владеет теоретическим материалом, допуская грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, неспособен ответить на дополнительные вопросы.
10-19 Повторная подготовка к испытаниям	Обучающийся практически не владеет теоретическим материалом, допуская ошибки по существу рассматриваемых (обсуждаемых) вопросов, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допускает ошибки при ответе на дополнительные вопросы.
20-29	Обучающийся владеет теоретическим материалом на минимально допустимом уровне, отсутствуют ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы.
30-39	Обучающийся владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы.
40-50	Обучающийся владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы.