



### 1. Обобщенная структура фонда оценочных средств модуля

Обобщенная структура фонда оценочных средств по модулю Информационно-измерительные и управляющие системы (в промышленности) (модуль) в составе дисциплин:

- Специальные главы направления
  - Структура и алгоритмы информационно-измерительных и управляющих систем
  - Дисциплина по выбору аспиранта: Датчики измерительных систем; Методы и средства испытаний информационно-измерительных и управляющих систем; Метрологическое обеспечение информационно-измерительных систем; Оптические и голографические информационно-измерительные системы; Помехоустойчивость информационно-измерительных и управляющих систем; Радиоэлектронные информационно-измерительные и управляющие системы; Теория надежности информационно-измерительных систем
- приведена в Таблице.

Таблица

Формируемые компетенции	Показатели сформированности компетенций (знания, умения, навыки)	Дисциплины
ОПК.5 владение научно-предметной областью знаний	у1. уметь формализовать знания о предметной области	Дисциплина: Теория надежности информационно-измерительных систем
ПК.1.В владение методологией исследования информационно-измерительных и управляющих систем и комплексов с точки зрения практической и теоретической проблематики, возможностей и способов применения технических средств, метрологического обеспечения, средств контроля и испытаний	з1. знать основные методы схемотехнического проектирования информационно-измерительных и управляющих систем	Дисциплина: Специальные главы направления”
ПК.1.В	з2. знать принципы работы основных блоков информационно-измерительных и управляющих систем	Дисциплина: Специальные главы направления
ПК.1.В	з6. знать основы метрологического обеспечения и основные средства контроля и испытания систем	Дисциплина: Датчики измерительных систем
ПК.1.В	з6. знать основы метрологического обеспечения и основные средства контроля и испытания систем	Дисциплина: Теория надежности информационно-измерительных систем
ПК.1.В	з6. знать основы метрологического обеспечения и основные средства контроля и испытания систем	Дисциплина: Методы и средства испытаний информационно-измерительных и управляющих систем

ПК.1.В	з6. знать основы метрологического обеспечения и основные средства контроля и испытания систем	Дисциплина: Метрологическое обеспечение информационно-измерительных систем
ПК.1.В	з7. знать методологию научного исследования информационно-измерительных и управляющих систем	Дисциплина: Структура и алгоритмы информационно-измерительных и управляющих систем
ПК.1.В	з7. знать методологию научного исследования информационно-измерительных и управляющих систем	Дисциплина: Методы и средства испытаний информационно-измерительных и управляющих систем
ПК.1.В	у1. уметь моделировать отдельные узлы и всю информационно-измерительную и управляющую систему	Дисциплина: Специальные главы направления
ПК.1.В	у2. уметь оценивать надежность информационно-измерительных и управляющих систем	Дисциплина: Теория надежности информационно-измерительных систем
ПК.1.В	у3. уметь применять технические средства контроля, испытаний и метрологического обеспечения для проектирования, создания и эксплуатации информационно-измерительных и управляющих систем	Дисциплина: Теория надежности информационно-измерительных систем
ПК.1.В	у3. уметь применять технические средства контроля, испытаний и метрологического обеспечения для проектирования, создания и эксплуатации информационно-измерительных и управляющих систем	Дисциплина: Датчики измерительных систем
ПК.1.В	у3. уметь применять технические средства контроля, испытаний и метрологического обеспечения для проектирования, создания и эксплуатации информационно-измерительных и управляющих систем	Дисциплина: Метрологическое обеспечение информационно-измерительных систем
ПК.1.В	у3. уметь применять технические средства контроля, испытаний и метрологического	Дисциплина: Оптические и голографические информационно-измерительные системы

	обеспечения для проектирования, создания и эксплуатации информационно-измерительных и управляющих систем	
ПК.2.В способность использовать и создавать метрологическое обеспечение информационно-измерительных систем	з1. знать структуру государственной системы измерений России	Дисциплина: Метрологическое обеспечение информационно-измерительных систем
ПК.2.В	у1. уметь оценивать неопределенность результатов измерений	Дисциплина: Метрологическое обеспечение информационно-измерительных систем
ПК.2.В	у1. уметь оценивать неопределенность результатов измерений	Дисциплина: Датчики измерительных систем
ПК.3.В способность оценивать и повышать надежность информационно-измерительных систем	з1. знать возможные негативные последствия эксплуатации информационно-измерительной системы без оценки ее надежности или с низкой надежностью	Дисциплина: Теория надежности информационно-измерительных систем
ПК.3.В	у1. уметь повышать надежность информационно-измерительной системы	Дисциплина: Теория надежности информационно-измерительных систем
ПК.4.В способность оценивать предполагаемую выгоду от внедрения современных научно-технических достижений в информационно-измерительные и управляющие системы	з1. знать, какие передовые научно-технические разработки могут быть применены в информационно-измерительных и управляющих системах	Дисциплина: Датчики измерительных систем
ПК.4.В	з1. знать, какие передовые научно-технические разработки могут быть применены в информационно-измерительных и управляющих системах	Дисциплина: Метрологическое обеспечение информационно-измерительных систем
ПК.4.В	з2. уметь оценивать наиболее вероятные перспективы для новых научно-технических достижений, относящихся к информационно-измерительным и управляющим системам	Дисциплина: Оптические и голографические информационно-измерительные системы
ПК.4.В	з2. уметь оценивать наиболее вероятные перспективы для новых научно-технических достижений, относящихся к информационно-измерительным и управляющим системам	Дисциплина: Датчики измерительных систем

ПК.4.В	з3. иметь представление о новейших научно-технических достижениях, имеющих отношение к информационно-измерительным и управляющим системам	Дисциплина: Оптические и голографические информационно-измерительные системы
ПК.4.В	з3. иметь представление о новейших научно-технических достижениях, имеющих отношение к информационно-измерительным и управляющим системам	Дисциплина: Структура и алгоритмы информационно-измерительных и управляющих систем
ПК.5.В способность проведения экспериментальных исследований систем управления объектами и сравнение результатов моделирования и эксперимента	з1. знать оптические и голографические методы и средства измерений	Дисциплина: Оптические и голографические информационно-измерительные системы
ПК.5.В	з10. знать классификацию радиоэлектронных информационно-измерительных и управляющих систем (РЭИУС) и требования к ним, вытекающие из требований к системам ближней локации	Дисциплина: Специальные главы направления
ПК.5.В	з10. знать классификацию радиоэлектронных информационно-измерительных и управляющих систем (РЭИУС) и требования к ним, вытекающие из требований к системам ближней локации	Дисциплина: Радиоэлектронные информационно-измерительные и управляющие системы
ПК.5.В	з11. знать основные способы и методы моделирования систем	Дисциплина: Оптические и голографические информационно-измерительные системы
ПК.5.В	з11. знать основные способы и методы моделирования систем	Дисциплина: Структура и алгоритмы информационно-измерительных и управляющих систем
ПК.5.В	з2. иметь представление о компьютерной интерферометрии	Дисциплина: Оптические и голографические информационно-измерительные системы
ПК.5.В	з3. знать методы повышения помехоустойчивости и помехозащищенности	Дисциплина: Помехоустойчивость информационно-измерительных и управляющих систем

ПК.5.В	34. знать воздействие на ИИУС пассивных имитирующих помех и помех от поверхности и метеообразований	Дисциплина: Помехоустойчивость информационно-измерительных и управляющих систем
ПК.5.В	35. знать характеристики активных помех: маскирующие, имитирующие	Дисциплина: Помехоустойчивость информационно-измерительных и управляющих систем
ПК.5.В	36. знать виды и статистические характеристики случайных процессов	Дисциплина: Помехоустойчивость информационно-измерительных и управляющих систем
ПК.5.В	37. знать основные методы схемотехнического проектирования РЭИУС	Дисциплина: Радиоэлектронные информационно-измерительные и управляющие системы
ПК.5.В	38. знать теорию и элементную базу РЭИУС	Дисциплина: Радиоэлектронные информационно-измерительные и управляющие системы
ПК.5.В	38. знать теорию и элементную базу РЭИУС	Дисциплина: Специальные главы направления
ПК.5.В	39. знать принципы работы основных систем РЭИУС	Дисциплина: Радиоэлектронные информационно-измерительные и управляющие системы
ПК.5.В	у1. уметь связывать общетехнические требования к РЭИУС с требованиями к системам ближней локации	Дисциплина: Радиоэлектронные информационно-измерительные и управляющие системы
ПК.5.В	у2. уметь связывать общетехнические требования к информационно-измерительной и управляющей системе с требованиями к системам ближней локации, системам управления и системам наведения	Дисциплина: Специальные главы направления
ПК.5.В	у3. уметь моделировать отдельные узлы и всю систему РЭИУС	Дисциплина: Радиоэлектронные информационно-измерительные и управляющие системы
ПК.5.В	у4. уметь обобщать результаты инструментальных и модельных экспериментов и сопоставлять их между собой	Дисциплина: Структура и алгоритмы информационно-измерительных и управляющих систем
ПК.5.В	у5. уметь планировать и проводить эксперимент, связанный с исследованием информационно-измерительной и	Дисциплина: Методы и средства испытаний информационно-измерительных и управляющих систем

	управляющей системы	
ПК.5.В	у5. уметь планировать и проводить эксперимент, связанный с исследованием информационно-измерительной и управляющей системы	Дисциплина: Метрологическое обеспечение информационно-измерительных систем

## 2. Методика оценки этапов формирования компетенций в рамках модуля.

Промежуточная аттестация по **модулю** проводится в 3 семестре - в форме зачета, в 4 семестре - в форме зачета, в 5 семестре - в форме экзамена, который направлен на оценку сформированности компетенций ОПК.5, ПК.1.В, ПК.2.В, ПК.3.В, ПК.4.В, ПК.5.В.

Зачет проводится в устной форме, по билетам.

Общие правила выставления оценки по дисциплине определяются балльно-рейтинговой системой, приведенной в рабочей программе модуля.

На основании приведенных далее критериев можно сделать общий вывод о сформированности компетенций ОПК.5, ПК.1.В, ПК.2.В, ПК.3.В, ПК.4.В, ПК.5.В, за которые отвечает дисциплина, на разных уровнях.

### Общая характеристика уровней освоения компетенций.

**Ниже порогового.** Уровень выполнения работ не отвечает большинству основных требований, теоретическое содержание дисциплин освоено частично, пробелы могут носить существенный характер, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы не достаточно, большинство предусмотренных программой модуля учебных заданий не выполнены или выполнены с существенными ошибками.

**Пороговый.** Уровень выполнения работ отвечает большинству основных требований, теоретическое содержание дисциплин освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой модуля учебных заданий выполнено, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

**Базовый.** Уровень выполнения работ отвечает всем основным требованиям, теоретическое содержание дисциплин освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой модуля учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.

**Продвинутый.** Уровень выполнения работ отвечает всем требованиям, теоретическое содержание дисциплин освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой модуля учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.