

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
(ВлГУ)



УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор, проректор по научной
и инновационной работе
В.Г. Прокошев
« 22 » _____ 2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Теория принятия решений»
(наименование дисциплины)

Направление подготовки 11.06.01 Электроника, радиотехника и системы связи

Направленность (профиль) подготовки 05.12.13 - «Системы, сети и устройства телекоммуникаций»

Уровень высшего образования Подготовка кадров высшей квалификации

Квалификация выпускника «Исследователь. Преподаватель-исследователь»

Форма обучения заочная

Год	Трудоемкость зач. ед, час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРА, час.	Форма промежуточного контроля (экз./зачет)
2	3/108	10	8	-	90	зачет
Итого	3/108	10	8	-	90	зачет

г. Владимир 2016 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины (модуля) «Теория принятия решений» являются:

1. Приобретение знания, умения и навыков, обеспечивающих достижение целей основной образовательной программы по направлению подготовки «Электроника, радиотехника и системы связи».

2. Подготовка кадров высшей квалификации в области инфотелекоммуникаций для решения задач создания новой и совершенствования существующей техники связи и технологии.

3. Ознакомления с современной методологией научно-технического творчества.

4. Подготовка для использования радиотехнических знаний при решении практических задач по разработке и эксплуатации систем, устройств и комплексов инфотелекоммуникаций.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (ОПОП ВО)

Дисциплина «Теория принятия решений» относится к дисциплинам базовой части (Б1.В.ДВ.1.2.)

Взаимосвязь с другими дисциплинами

Дисциплина «Теория принятия решений» непосредственно связана с дисциплинами гуманитарного цикла («История и философия науки») и общепрофессионального цикла («Информационные технологии в науке и образовании», «Теория и методология экспериментальных исследований») и опирается на освоенные при изучении данных дисциплин знания и умения.

Для успешного изучения дисциплины «Теория принятия решений» аспиранты должны быть ознакомлены с высшей математикой, знать положение теории вероятностей, основные положения теории спектрального анализа, освоить материал инженерных профилирующих дисциплин «Основы теории цепей», «Радиотехнические цепи и сигналы», «Устройства генерирования и формирования сигналов», «Цифровая обработка сигналов». Усвоение дисциплины позволит аспирантам выполнять анализ реальных систем и устройств телекоммуникаций и проектировать новые системы.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В результате освоения дисциплины «Теория принятия решений» обучающийся должен обладать следующими профессиональными компетенциями (ОПК и ПК):

- владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности (ОПК-1);

- способностью анализировать состояние научно-технической проблемы путем подбора, изучения и анализа литературных и патентных источников (ПК-4);

В результате освоения дисциплины «Теория принятия решений» аспирант должен демонстрировать следующие результаты образования:

1) **Знать:** основные свойства решающих устройств, применяемых в системах телекоммуникаций и в связи; методы анализа сигналов во временной и частотной областях; основные методы помехоустойчивого кодирования и криптографии; основные виды детерминированных и случайных сигналов в радиотехнике и методы их преобразования; стандартные пакеты прикладных программ, ориентированных на формирование радиосигналов; принципы построения устройств обработки сигналов в системах телекоммуникаций и в комплексах связи различного назначения (ПК-4, ОПК-1).

2) **Уметь:** составлять планы экспериментов, использовать стандартные пакеты приклад-

ных программ для решения практических задач использовать стандартные пакеты прикладных программ для решения практических задач формирования радиосигналов; применять компьютерные системы и пакеты прикладных программ для проектирования и исследования радиотехнических устройств; разрабатывать практические схемы устройств передачи сигналов (ОПК-1, ПК-4);

3) Владеть: методами и средствами разработки и оформления технической документации; моделями активных приборов, используемых в радиотехнике; методами анализа электрических цепей в стационарном и переходном режимах; типовыми программными средствами для автоматизации проектирования радиоэлектронных цепей, устройств и систем; статистическими методами анализа и синтеза радиотехнических систем и устройств, приемами обработки экспериментальных данных, информацией о формах представления результатов исследований, методами проектирования устройств передачи информации (ОПК-1, ПК-4).

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) «Теория принятия решений»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Год обучения	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу аспирантов и трудоемкость (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации
			Лекции	Семинары	Практические занятия	Лабораторные работы	СР	
1	Введение. Преобразование сообщений в сигналы	2	2	-	-	-	10	
2	Основы спектрального анализа	2	-	-	2	-	10	
3	Шумы и помехи	2	2	-	-	-	10	
4	Методы обработки сигналов	2	2	-	-	-	12	
5	Помехоустойчивое кодирование	2	-	-	2	-	10	
6	Декодирование сигналов	2	-	-	2	-	10	
7	Методы принятия решения	2	2	-	-	-	10	
8	Критерии принятия решений	2	2	-	-	-	10	
9	Качество принятия ре-	2	-	-	2	-	8	

шения								
ИТОГО:	2	10	-	8	-	90	зачет	

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

5.1. Активные и интерактивные формы обучения

С целью формирования и развития профессиональных навыков аспирантов в учебном процессе используются активные и интерактивные формы проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой: (индивидуальные домашние работы). Объем занятий, проводимых в интерактивных формах, составляет 10 часов на лекционных занятиях.

5.2. Самостоятельная работа студентов

Самостоятельная (внеаудиторная) работа аспирантов включает закрепление теоретического материала при подготовке к зачету. Основа самостоятельной работы - изучение литературы по рекомендованным источникам и конспекту лекций, анализ теоретических положений.

5.3. Мультимедийные технологии обучения

Все лекционные занятия проводятся в виде презентаций в мультимедийной аудитории с использованием компьютерного проектора и представлением от 25 до 45 слайдов по каждой лекции. Аспирантам предоставляется компьютерный курс лекций.

5.4. Лекции приглашенных специалистов

В рамках учебного курса «Теория принятия решений» предусмотрены встречи с представителями российских и зарубежных компаний, выступления и лекции специалистов, в частности:

- доктора технических наук, профессора Ярославского государственного университета имени П.Г. Демидова Ю.А. Брюханова.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ АСПИРАНТОВ

6.1. Вопросы к зачету

1. Распространение сигналов в различных средах.
2. Многолучевость в каналах связи..
3. Доплеровские сдвиги частоты в каналах подвижной связи.
4. Теоремы Шеннона.
5. Замирания сигналов.
6. Методы разнесенного приема.
7. Ошибки в дискретных каналах
8. Методы помехоустойчивого кодирования.
9. Эффективность помехоустойчивого кодирования.
10. Методы принятия решений.
11. Детектирование сигналов.
12. Критерии минимума среднего риска.
13. Энтропия непрерывного случайного сигнала.
14. Критерии и правила принятия решения.
15. Мягкие (вероятностные) правила принятия решений в радиосвязи.
16. Оптимальный приём непрерывных сообщений

6.3. Задания и тесты контроля СРС по дисциплине «Теория принятия решений»

1. Как принимается решение при мягких правилах?

- по большинству голосов.
 - с учетом вероятности события,
 - с учетом стандартов.
2. Каковы характеристики совместимости?
- электромагнитная совместимость, безопасность, эргономические показатели
 - готовность, ремонтпригодность,
3. Что такое достоверность?
- характеристика верности передачи информации,
 - количество ошибок на бит информации.
4. В чем причина быстрых замираний сигнала?
- смена погоды,
 - нестабильность аппаратуры,
 - интерференция сигналов при приеме.
5. Что такое мажоритарные правила принятия решений в радиосвязи.
- принятие решения по большинству голосов,
 - принятие решения в соответствии с ГОСТАМИ,
 - принятие решения экспертами.
6. Что такое экспертная оценка?
- оценка специалистом,
 - оценка группой экспертов,
 - расчетная оценка.
7. Чем отличаются помехоустойчивые коды Рида-Соломона от кодов Хемминга?
- сложностью реализации,
 - возможностью исправления групповых ошибок,
 - кодовой скоростью.
8. Что такое мягкое декодирование?
- декодирование по большинству голосов,
 - декодирование с расчетом вероятностей,
 - декодирование в синхронном детекторе.
9. Что такое энтропия?
- информационная характеристика канала связи,
 - показатель эффективности передачи сообщения,
 - случайная величина.
10. Что характеризует предел Шеннона?
- максимальную достоверность передачи сообщений,
 - предел пропускной способности канала связи,
 - предельную чувствительность приемника.
11. Что такое согласованный фильтр?
- фильтр согласованный с антенной,
 - фильтр согласованный с сигналом,
 - фильтр согласования каскадов.
12. Что такое критерии минимума среднего риска?
- мажорный критерий,
 - мягкий критерий,
 - байесовский критерий.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

а) **основная литература** (библиотека ВлГУ):

1. Першин В. Т. Формирование и генерирование сигналов в цифровой радиосвязи: Учебное пособие / В.Т. Першин. - М.: НИЦ ИНФРА-М; Мн.: Нов. знание, 2013. - 614 с.: - (Высшее образование: Бакалавриат). ISBN 978-5-16-006703-2/

Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=405030>

2. Алексеев Г. В. Численные методы при моделировании технологических машин и оборудования: Учебное пособие + приложение С/Алексеев Г. В., Вороненко Б. А., Гончаров М. В. - СПб: ГИОРД, 2014. - 200 с.: ISBN 978-5-98879-177-2

Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=496940>

3. Рубан А. И. Адаптивные системы управления с идентификацией/Рубан А.И. - Краснояр.: СФУ, 2015. - 140 с.: ISBN 978-5-7638-3194-8

<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=550540>

б) дополнительная литература:

1. Афонин А. М. Теоретические основы разработки и моделирования систем автоматизации: Учебное пособие / А.М. Афонин, Ю.Н. Царегородцев, А.М. Петрова и др. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 192 с.: ISBN 978-5-91134-479-5

Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=424277>

2. Гордиенко В. Н. Многоканальные телекоммуникационные системы: Учебник для вузов / В.Н. Гордиенко, М.С. Тверецкий. - 2-е изд., исправ. и доп. - М.: Гор. линия-Телеком, 2013. - 396 с. ISBN 978-5-9912-0251-0/ Режим доступа:

Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=411566>

3. Бакулин М. Г. Технология ММО: принципы и алгоритмы/Бакулин М. Г., Варукина Л. А., Крейнделин В. Б. - М.: Гор. линия-Телеком, 2014. - 244 с.: 60x90 1/16 (Обложка) ISBN 978-5-9912-0457-6

Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=491333>

в) периодические издания:

Отечественные журналы:

- Радиотехника;
- Радиотехника и электроника;
- Приборы и техника эксперимента;
- Цифровая обработка сигналов.

Реферативные журналы:

- Радиотехника;
- Электроника.

Зарубежные журналы:

- IEEE Transactions on Communications;
- IEEE Transactions on Signal Processing;
- IEEE Transactions on Instrumentation and Measurement.

в) интернет-ресурсы:

1. Журнал "Проектирование и технология электронных средств" - <http://ptes.vlsu.ru>;
http://elibrary.ru/title_about.asp?id=9013

2. Журнал "Радиотехника" - <http://radiotec.ru/catalog.php?cat=jr11>

3. <http://mexalib.com/view/15117>

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

- кафедральные мультимедийные средства (ауд. 301-3 и 335-3);
- наборы слайдов по всем лекциям (от 25 до 40 слайдов по каждой лекции);
- оснащенная макетами для проведения практических работ лаборатория (ауд. 501а -3)

Примечания:

1. Общее число подготовленных слайдов более 2000.
2. Слайды ежегодно редактируются и модернизируются в соответствии с развитием технической и методической базы.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 11.03.02 – Инфокоммуникационные технологии и системы связи

Рабочую программу составил д.т.н. профессор _____  Самойлов А.Г.

Рецензент:

Генеральный директор ОАО ВКБ «Радиосвязи»

к.т.н.

_____  Богданов А.Е.
(место работы, должность, ФИО, подпись)

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры радиотехники и радиосистем

Протокол № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой _____  Никитин О.Р.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии направления 11.06.01 Электроника, радиотехника и системы связи

Протокол № _____ от _____ года

Председатель комиссии _____  Никитин О.Р.

(ФИО, подпись)

**ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

Рабочая программа одобрена на _____ учебный год

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой _____ Никитин О.Р.

Рабочая программа одобрена на _____ учебный год

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой _____ Никитин О.Р.

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»

Институт информационных технологий и радиоэлектроники
Кафедра РТ РС

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

О.Р. Никитин


« 22 » 06 2016г.

Основание:
решение кафедры
от « 20 » 06 2016 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
ПРИ ИЗУЧЕНИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Теория принятия решений»

Направление подготовки: 11.06.01 Электроника, радиотехника и системы связи

Профиль подготовки: «Системы, сети и устройства телекоммуникаций»

Уровень высшего образования: аспирантура

Квалификация выпускника: «Исследователь. Преподаватель-исследователь»

Форма обучения: заочная

Владимир - 2016

ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонд оценочных средств (ФОС) для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине «Системы и сети телекоммуникаций» разработан в соответствии с рабочей программой, входящей в ОПОП направления подготовки 11.06.01 Электроника, радиотехника и системы связи.

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Преобразование сообщений в сигналы	ОПК-1	Набор вопросов по пройденному материалу
2	Методы обработки сигналов	ПК-3	Набор вопросов по пройденному материалу
3	Цифровые системы телекоммуникаций	ПК-4, ОПК-1	Набор вопросов по пройденному материалу
4	Методы принятия решения	ПК-3, ОПК-3	Набор вопросов по пройденному материалу
5	Критерии принятия решений	ПК-4, ОПК-1	Набор вопросов по пройденному материалу

Комплект оценочных средств по дисциплине «Теория принятия решений» предназначен для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям образовательной программы, в том числе рабочей программы дисциплины «Теория принятия решений» для оценивания результатов обучения: знаний, умений, владений и уровня приобретенных компетенций.

Комплект оценочных средств по дисциплине «Теория принятия решений» включает:

1. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости:
 - комплект вопросов, позволяющих оценивать и диагностировать знание фактического материала (базовые понятия, алгоритмы, факты) и умение правильно использовать специальные термины и понятия, распознавание объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины;
 - Регламент проведения и оценивания защиты лабораторных работ.
2. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации в форме
 - контрольные вопросы для проведения экзамена.

Перечень компетенций, формируемых в процессе изучения дисциплины «Теория принятия решений» при освоении образовательной программы по направлению подготовки 11.06.01 Электроника, радиотехника и системы связи.

ОПК-1 - способность решать задачи анализа и расчета характеристик электрических цепей		
Знать	Уметь	Владеть
		основными навыками получения, обработки, систематизации и анализа сигналов, приемами обработки экспериментальных данных, информацией о формах представления результатов исследований, методами проектирования устройств передачи информации

ОПК-3 - способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной профессиональной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности		
	правильно обрабатывать и представлять результаты исследований, разрабатывать практические схемы устройств телекоммуникаций и комплексов связи	
ПК-3 - способностью выполнять моделирование процессов и объектов и проводить обработку результатов экспериментов с использованием имеющихся средств исследований		
основные свойства каналов связи, формы представления сигналов, методы обработки и формирования сигналов, основные методы повышения пропускной способности систем связи, принципы построения сетей и систем телекоммуникаций и комплексов связи различного назначения, методы и средства получения, хранения и обработки информации		
ПК – 4 - способностью анализировать состояние научно-технической проблемы путем подбора, изучения и анализа литературных и патентных источников		
	осуществлять поиск и обработку информации с использованием информационных систем	

Показатели, критерии и шкала оценивания компетенций текущего контроля знаний по учебной дисциплине «Теория принятия решений»

Текущий контроль знаний, в рамках изучения дисциплины дисциплине «Теория принятия решений» предполагает получение от аспирантов кратких ответов на контрольные вопросы.

Критерии оценки тестирования студентов

Оценка выполнения тестов	Критерий оценки
5 баллов за правильный ответ на 1 вопрос	Правильный ответ, грамотное обращение с терминами и определениями в тексте.

Регламент проведения мероприятия и оценивания

№	Вид работы	Продолжительность
1.	Предел длительности тестирования (2 вопроса)	15-25 мин.
2.	Внесение исправлений	до 5 мин.
	Итого (в расчете на тест)	до 30 мин.

**ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА
ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ
«Теория принятия решений»**

Вопросы для контроля знаний:

1. Классификация сигналов.
2. Распространение сигналов в различных средах.
3. Многолучевость в каналах связи..
4. Доплеровские сдвиги частоты в каналах подвижной связи.
5. Теоремы Шеннона.
6. Замирания сигналов.
7. Доплеровские сдвиги частоты в каналах подвижной связи.
8. Задержка сигналов в каналах связи.
9. Замирания сигналов.
10. Методы разнесенного приема.
11. Ошибки в дискретных каналах
12. Методы помехоустойчивого кодирования.
13. Эффективность помехоустойчивого кодирования.
14. Методы принятия решений.
15. Детектирование сигналов.
16. Критерии минимума среднего риска.
17. Энтропия непрерывного случайного сигнала.
18. Критерии и правила принятия решения.
19. Мягкие (вероятностные) правила принятия решений в радиосвязи.
16. Оптимальный приём непрерывных с

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины (собеседование) проводится в конце учебного года. Проводится опрос аспиранта и выяснение его знаний материалов учебного курса. Максимальное количество баллов, которое аспирант может получить при собеседовании, в соответствии с Положением составляет 40 баллов.

Оценка в баллах	Оценка за ответ	Критерии оценивания компетенций
30-40 бал- лов	«Отлично»	Аспирант глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с практическими заданиями, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач, подтверждает полное освоение компетенций, предусмотренных программой экзамена.
20-29 бал- лов	«Хорошо»	Аспирант показывает твердое знание материала, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения, допуская некоторые неточности: демонстрирует хороший уровень освоения материала, информационной и коммуникативной культуры и в целом подтверждает освоение компетенций, предусмотренных программой экзамена.
10-19 баллов	«Удовлетворительно»	Аспирант показывает знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, в целом, не препятствует усвоению последующего программного материала, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ, подтверждает освоение компетенций, предусмотренных программой экзамена на минимально допустимом уровне.

Менее 10 баллов	«Неудовлетворительно»	Аспирант не знает значительной части программного материала (менее 50% правильно выполненных заданий от общего объема работы), допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы, не подтверждает освоение компетенций, предусмотренных программой экзамена.
-----------------	-----------------------	--

**ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА
ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ «Теория принятия решений»**

Максимальная сумма баллов, набираемая аспирантом по дисциплине в течение семестра равна 100.

Оценка в баллах	Оценка по шкале	Обоснование	Уровень сформированных компетенций
91 - 100	«Отлично»	Теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения лабораторные работы выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному	Высокий уровень
74-90	«Хорошо»	Теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками	Продвинутый уровень
61-73	«Удовлетворительно»	Теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.	Пороговый уровень
Менее 60	«Неудовлетворительно»	Теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	Компетенции не сформированы