

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Новосибирский национальный исследовательский
государственный университет» (Новосибирский государственный университет, НГУ)

Факультет информационных технологий

СОГЛАСОВАНО

Декан ФИТ НГУ


М.М. Лаврентьев

«25» апреля 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Схемотехника для IoT

Направление подготовки: 09.04.01 ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА
Направленность (профиль): Интернет вещей

Форма обучения: очная

Год обучения: 1, семестр: 1

№	Вид деятельности	Семестр
		1
1	Лекции, час.	32
2	Практические занятия, час.	
3	Лабораторные занятия, час.	32
4	Занятий в контактной форме без учета промежуточной аттестации, час, из них	64
5	в электронной форме, час.	
6	из них аудиторных занятий, час.	64
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	64
8	консультаций, час.	
9	Самостоятельная работа, час.	222
10	в том числе на выполнение письменных работ, час	150
11	Форма аттестации (экзамен, зачет, дифференцированный зачет), час	ДЗ, 2
12	Всего зачетных единиц ¹	8

Новосибирск 2023

¹ С учетом выделенных часов на промежуточную аттестацию

Рабочая программа дисциплины составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) высшего образования - магистратура по направлению подготовки 09.04.01 ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА.

Федеральный государственный образовательный стандарт (ФГОС) высшего образования по направлению подготовки магистратуры 09.04.01 ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА введен в действие приказом Минобрнауки 19.09.2017 № 918.

Место дисциплины в структуре учебного плана: Блок 1 Дисциплины (модули), обязательная дисциплина.

Рабочая программа дисциплины утверждена решением Ученого совета факультета информационных технологий от 24.04.2023, протокол №91.

Программу разработал:
Старший преподаватель
кафедры компьютерных технологий ФИТ



М.Ю. Шадрин

Заведующий кафедрой систем информатики ФИТ,
доктор физико-математических наук



М.М. Лаврентьев

Ответственный за образовательную программу:

Заведующий кафедрой систем информатики ФИТ,
доктор физико-математических наук



М.М. Лаврентьев

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Схемотехника для IoT»

Дисциплина «Схемотехника для IoT» реализуется в рамках образовательной программы высшего образования – программы магистратуры 09.04.01 ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА, направленность (профиль): ИНТЕРНЕТ ВЕЩЕЙ по очной форме обучения на русском языке.

Место в образовательной программе: Дисциплина «Схемотехника для IoT» является базовой для прохождения учебной/производственной практики и написания выпускной квалификационной работы.

Дисциплина «Схемотехника для IoT» реализуется в 1 семестре в рамках обязательной части, дисциплин (модулей) Блока 1 и является обязательной дисциплиной.

Дисциплина «Схемотехника для IoT» направлена на формирование компетенций

Способен разрабатывать компоненты программно-аппаратных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования (ОПК-6), в части следующих индикаторов достижения компетенции:

ОПК-6.1 Знать: аппаратные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий, виды, назначение, архитектуру, методы разработки и администрирования программно-аппаратных комплексов объекта профессиональной деятельности

ОПК-6.2 Уметь: анализировать техническое задание, разрабатывать и оптимизировать программный код для решения задач обработки информации и автоматизированного проектирования

ОПК-6.3 Владеть: навыками составления технической документации по использованию и настройке компонентов программно-аппаратного комплекса

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студентов.

Общий объем дисциплины – 8 зачетных единиц (288 часов).

Правила аттестации по дисциплине. Текущий контроль по дисциплине «Схемотехника для IoT» осуществляется на практических занятиях.

Промежуточная аттестация по дисциплине «Схемотехника для IoT» проводится по завершению периода ее освоения. Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме дифзачета. Результаты промежуточной аттестации по дисциплине оцениваются по шкале «неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично». Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение промежуточной аттестации.

Оценка «отлично» соответствует продвинутому уровню сформированности компетенции.

Оценка «хорошо» соответствует базовому уровню сформированности компетенции.

Оценка «удовлетворительно» соответствует пороговому уровню сформированности компетенции.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины.

Учебно-методический комплекс по дисциплине «Схемотехника для IoT» в электронной информационно-образовательной среде НГУ <https://et.nsu.ru/course/view.php?id=923>

1. Внешние требования к дисциплине

Таблица 1.1

Компетенция ОПК-6 Способен разрабатывать компоненты программно-аппаратных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования, в части следующих индикаторов достижения компетенции:
ОПК-6.1 Знать: аппаратные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий, виды, назначение, архитектуру, методы разработки и администрирования программно-аппаратных комплексов объекта профессиональной деятельности
ОПК-6.2 Уметь: анализировать техническое задание, разрабатывать и оптимизировать программный код для решения задач обработки информации и автоматизированного проектирования

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий		
	Лекции	Практики / семинары	Самостояте льная работа
ОПК-6.1 Знать: аппаратные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий, виды, назначение, архитектуру, методы разработки и администрирования программно-аппаратных комплексов объекта профессиональной деятельности			
1. Знать современные среды разработки цифровых схем	+	+	+
2 Знать языки описания аппаратных средств (AHDL, VHDL)	+	+	+
ОПК-6.2 Уметь: анализировать техническое задание, разрабатывать и оптимизировать программный код для решения задач обработки информации и автоматизированного проектирования			
3. Иметь навыки верификации цифровых схем		+	+
ОПК-6.3 Владеть: навыками составления технической документации по использованию и настройке компонентов программно-аппаратного комплекса			
4. Уметь разработать цифровую схему, современные программируемые логические интегральные схемы (ПЛИС).	+	+	+

3. Содержание и структура учебной дисциплины

Таблица 3.1

Темы лекций	Активные формы, час. (входит в общее кол-во часов)	Часы	Ссылки на результаты обучения
Семестр: 1			
Тема 1. Элементы схемотехники	14	14	1, 2, 4
Тема 2. Схемотехнические решения программируемой логики	8	8	1, 2, 4
Тема 3. Структура и взаимодействие узлов ЭВМ	10	10	1, 2, 4
Итого:	32	32	

Таблица 3.2

Темы лабораторных занятий	Активные формы, час. (входит в общее кол-во часов)	Часы	Ссылки на результаты обучения	Учебная деятельность
Семестр: 1				
Тема 1. Элементы схемотехники	14	14	1, 2, 3, 4	Обучающиеся практически знакомятся с классическими решениями арифметических и логистических проблем в комбинационной логике
Тема 2. Схемотехнические решения программируемой логики	8	8	1, 2, 3, 4	Обучающиеся практически знакомятся с разными типами и моделями FPGA и способами их конфигурации
Тема 3. Структура и взаимодействие узлов ЭВМ	10	10	1, 2, 3, 4	Обучающиеся практически знакомятся с организацией регистровых файлов, АЛУ, блоков управления и систем внешней памяти
Итого:	32	32		

4. Самостоятельная работа студентов

Таблица 4.1

№	Виды самостоятельной работы	Ссылки на результаты обучения	Часы на выполнение	Часы на консультации
Семестр: 1				
1	Подготовка к практическим занятиям по теме 1.	1, 2, 3, 4	40	
	Обучающиеся теоретически готовятся к работе с комбинационными схемами, арифметическими устройствами, синхронными схемами и автоматами, оформляют результаты практических работ			
2	Подготовка к практическим занятиям по теме 2.	1, 2, 3, 4	40	
	Обучающиеся теоретически готовятся к работе с разными типами и моделями ПЛИС и способами их программирования., оформляют результаты практических работ			
3	Подготовка к практическим занятиям по теме 3.	1, 2, 3, 4	40	
	Обучающиеся теоретически готовятся к работе с памятью, аналого-цифровыми и цифро-аналоговыми преобразователями, изучают архитектуру ЭВМ и способы системного взаимодействия, оформляют результаты практических работ			
4	Подготовка отчета.	1, 2, 3, 4	90	
	Оформление окончательного отчета по результатам выполнения практических заданий			
6	Подготовка к дифзачету	1, 2, 3, 4	12	
	Подготовка к экзамену по вопросам, представленным в фонде оценочных средств, являющихся приложением к рабочей программе дисциплины.			
Итого:			222	

5. Образовательные технологии

В ходе реализации учебного процесса по дисциплине проводятся лекционные и лабораторные занятия. Темы, рассматриваемые на лекциях и изучаемые самостоятельно, закрепляются и разбираются на лабораторных занятиях.

В ходе реализации учебного процесса по дисциплине применяются такие формы проведения лабораторных занятий, как дискуссии, обсуждение и защита результатов работы, а также применяются следующие интерактивные формы обучения (таблица 5.1).

Таблица 5.1

1	Технологии проблемного обучения	ОПК-6
Формируемые умения: Знать современные среды разработки цифровых схем Уметь разработать цифровую схему Знать языки описания аппаратных средств (AHDL, VHDL) Знать современные программируемые логические интегральные схемы (ПЛИС) Иметь навыки верификации цифровых схем		
Краткое описание применения: Постановка под руководством преподавателя проблемных задач и активная самостоятельная деятельность обучающихся по их разрешению, сопровождающаяся обсуждением результатов. В результате студенты создают отчет, описывающий портфолио (коллекцию проделанных работ), которое является основой для проведения аттестации по дисциплине.		

Для организации и контроля самостоятельной работы студентов, а также проведения консультаций применяются информационно-коммуникационные технологии (таблица 5.2).

Таблица 5.2

Информирование	https://et.nsu.ru/course/view.php?id=923
Консультирование	https://et.nsu.ru/course/view.php?id=923
Контроль	https://et.nsu.ru/course/view.php?id=923
Размещение учебных материалов	https://et.nsu.ru/course/view.php?id=923

6. Правила аттестации студентов по учебной дисциплине

По дисциплине «Схемотехника для IoT» проводится текущая и промежуточная аттестация (итоговая по дисциплине) в форме дифзачета.

Текущая аттестация по дисциплине «Введение в схемотехнику» осуществляется на практических занятиях и заключается в обсуждении и защите результатов по каждой теме практических занятий.

Промежуточная аттестация (итоговая по дисциплине) проводится по завершению ее освоения в форме дифзачета. Результаты промежуточной аттестации по дисциплине оцениваются по шкале «неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично». Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение промежуточной аттестации.

Оценка «отлично» соответствует продвинутому уровню сформированности компетенции.

Оценка «хорошо» соответствует базовому уровню сформированности компетенции.

Оценка «удовлетворительно» соответствует пороговому уровню сформированности компетенции.

В таблице 6.1 представлено соответствие форм аттестации заявляемым требованиям к результатам освоения дисциплины.

Таблица 6.1

Коды компетенций ФГОС	Результаты обучения	Формы аттестации	
		1 этап - портфолио	2 этап - дифзачет
ОПК.6	ОПК-6.1 Знать: аппаратные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий, виды, назначение, архитектуру, методы разработки и администрирования программно-аппаратных комплексов объекта профессиональной деятельности		+
	ОПК-6.2 Уметь: анализировать техническое задание, разрабатывать и оптимизировать программный код для решения задач обработки информации и автоматизированного проектирования	+	
	ОПК-6.3 Владеть: навыками составления технической документации по использованию и настройке компонентов	+	

Требования к структуре и содержанию оценочных средств, а также критерии оценки сформированности компетенций и освоения дисциплины в целом, представлены в Фонде оценочных средств, являющемся приложением 1 к настоящей рабочей программе дисциплины.

7. Литература

1. Новиков, Ю.В. Введение в цифровую схемотехнику : учебное пособие / Ю.В. Новиков. – Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ) : Бином. Лаборатория знаний, 2007. – 344 с. : табл., схем. – (Основы информационных технологий). – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233202> – ISBN 5-9556-0082-5. – Текст : электронный.
2. Гузик, В.Ф. Реконфигурируемые вычислительные системы : учебное пособие / В.Ф. Гузик, И.А. Каляев, И.И. Левин ; под общ. ред. И.А. Каляева ; Министерство образования и науки РФ, Южный федеральный университет, Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова. – Ростов-на-Дону : Издательство Южного федерального университета, 2016. – 472 с. : схем., ил. – (Суперкомпьютерное образование). – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493056> – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9275-1918-7. – Текст : электронный.

Интернет-ресурсы

Таблица 7.1

№ п/п	Наименование Интернет-ресурса	Краткое описание
1	Журнал «Вестник НГУ. Серия: Информационные технологии» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://journals.nsu.ru/jit/ . – Загл. с экрана	Полнотекстовые электронные копии статей в области вычислительных методов (с 2006 года).

8. Учебно-методическое и программное обеспечение дисциплины

8.1. Учебно-методическое обеспечение

Учебные и учебно-методические материалы дисциплины – <https://drive.google.com/drive/folders/0B7lzLk86m4Qpa29aUnYyRGNSUUK?usp=sharing>

8.2. Программное обеспечение

Для обеспечения реализации дисциплины используется стандартный комплект программного обеспечения (ПО), включающий регулярно обновляемое лицензионное ПО Windows и MS Office.

Специализированное программное обеспечение не требуется.

9. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Полнотекстовые журналы Springer Journals за 1997-2015 г., электронные книги (2005-2016 гг.), коллекция научных биомедицинских и биологических протоколов SpringerProtocols, коллекция научных материалов в области физических наук и инжиниринга SpringerMaterials, реферативная БД по чистой и прикладной математике zbMATH.
2. Полнотекстовые электронные ресурсы Freedom Collection издательства Elsevier (Нидерланды) (23 предметные коллекции – Информационные технологии)
3. Электронные ресурсы Web of Science Core Collection (Thomson Reuters Scientific LLC.), Journal Citation Reports + ESI
4. БД Scopus (Elsevier)
5. Лицензионные материалы на сайте eLibrary.ru
6. Правовая БД «Консультант Плюс»
7. Правовая БД «Гарант»

10. Материально-техническое обеспечение

Таблица 10.1

№	Наименование	Назначение
1	Презентационное оборудование (мультимедиа-проектор, экран, компьютер для управления)	Для проведения лекционных и практических занятий
2	Компьютерный класс (с выходом в Internet)	Для организации самостоятельной работы обучающихся

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется согласно «Порядку организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в Новосибирском государственном университете».

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Новосибирский национальный исследовательский
государственный университет» (Новосибирский государственный университет, НГУ)

Факультет информационных технологий

СОГЛАСОВАНО
Декан ФИТ НГУ

М.М. Лаврентьев
«25» апреля 2023 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
по дисциплине Схемотехника для IoT**

Направление подготовки: 09.04.01 ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА.

Направленность (профиль): Интернет вещей

Квалификация: Магистр

Форма обучения: очная

Год обучения: 1, семестр 1

Форма аттестации	Семестр
Дифференцированный зачет	1

Новосибирск 2023

Фонд оценочных средств промежуточной аттестации является **Приложением 1** к рабочей программе дисциплины «Схемотехника для IoT», реализуемой в рамках образовательной программы высшего образования – программы магистратуры 09.04.01 Информатика и вычислительная техника, направленность (профиль): Интернет вещей

Фонд оценочных средств промежуточной аттестации по дисциплине утвержден решением ученого совета факультета информационных технологий, протокол №91 от 24.04.2023.

Разработчик:

Старший преподаватель
кафедры компьютерных технологий ФИТ

М.Ю. Шадрин

Заведующий кафедрой систем информатики ФИТ,
доктор физико-математических наук

М.М. Лаврентьев

Ответственный за образовательную программу:
Заведующий кафедрой систем информатики ФИТ,
доктор физико-математических наук

М.М. Лаврентьев

1. Содержание и порядок проведения промежуточной аттестации по дисциплине

1.1. Общая характеристика содержания промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине «Схемотехника для IoT» проводится по завершению периода освоения образовательной программы (семестра) для оценки сформированности компетенций в части следующих индикаторов достижения компетенции (таблица П1.1).

Таблица П1.1

Коды компетенций ФГОС	Компетенции, формируемые в рамках дисциплины «Схемотехника для IoT»	Семестр 1	
		портфолио	дифзачет
ОПК-2 Способен разрабатывать компоненты программно-аппаратных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования			
ОПК-6.1	Знать: аппаратные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий, виды, назначение, архитектуру, методы разработки и администрирования программно-аппаратных комплексов объекта профессиональной деятельности	+	+
ОПК-6.2	Уметь: анализировать техническое задание, разрабатывать и оптимизировать программный код для решения задач обработки информации и автоматизированного проектирования	+	+
ОПК-6.3	Владеть: навыками составления технической документации по использованию и настройке компонентов программно-аппаратного комплекса	+	+

Тематика вопросов к дифзачету соответствует избранным разделам (темам) дисциплины «Схемотехника для IoT»

Тема 1. Элементы схемотехники

Тема 2. Схемотехнические решения программируемой логики

Тема 3. Структура и взаимодействие узлов ЭВМ

Промежуточная аттестация включает 2 этапа:

1. Портфолио.

2. Дифзачет.

Все компетенции, формируемые в рамках дисциплины, оцениваются как через портфолио, так и на устном дифзачете.

1.2. Порядок проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Промежуточная аттестация проводится в форме дифзачета и включает 2 этапа: портфолио и дифзачет. Необходимым условием для прохождения промежуточной аттестации является оценка «зачтено» по результатам выполненного портфолио. Для оценивания портфолио студенту необходимо сдать все работы, входящие в структуру портфолио.

Портфолио включает выполнение заданий по темам практических занятий.

Дифзачет проводится в устной форме, в аудитории, студентам разрешено пользоваться бумагой для записей и авторучкой. Во время проведения дифзачета студенту разрешается использовать справочники, учебную и научную литературу, компьютеры. В процессе ответа на вопросы дифзачета студенту могут быть заданы дополнительные вопросы по темам дисциплины.

2. Требования к структуре и содержанию фонда оценочных средств промежуточной аттестации по дисциплине

Перечень оценочных средств, применяемых на каждом этапе проведения промежуточной аттестации по дисциплине, представлен в таблице П1.2.

Таблица П1.2

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
Этап 1 - портфолио			
1.	Портфолио	Целевая подборка работ студента, раскрывающая его индивидуальные образовательные достижения в одной или нескольких учебных дисциплинах.	Структура портфолио
Этап 2 – Дифзачет			
2	Собеседование	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Вопросы по темам/разделам дисциплины

2.1. Требования к структуре и содержанию оценочных средств аттестации в семестре

Текущая аттестация по дисциплине «Схемотехника для IoT» проводится в форме портфолио. Промежуточная аттестация проводится в формате дифзачета

2.1.1 Требования к структуре и содержанию портфолио

Портфолио включает защиту заданий на практических занятиях.

Оценка за курс выставляется по результатам дифзачета. Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение промежуточной аттестации.

2.1.2 Перечень вопросов дифзачета 1 семестра

Элементы схемотехники.

Классические решения арифметических и логистических проблем в комбинационной логике
Схемотехнические решения программируемой логики

Разные типы и модели FPGA и способы их конфигурации

Структура и взаимодействие узлов ЭВМ

Организация регистровых файлов, АЛУ, блоков управления и систем внешней памяти

Набор вопросов дифзачета формируется и утверждается в установленном порядке в начале учебного года при наличии контингента обучающихся, завершающих освоение дисциплины «Схемотехника для IoT» в текущем учебном году.

3. Критерии оценки сформированности компетенций в рамках промежуточной аттестации по дисциплине

Таблица П1.5

Шифр компетенций	Структурные элементы оценочных средств	Показатель сформированности	Не сформирован	Пороговый уровень	Базовый уровень	Продвинутый уровень
ОПК-6	Портфолио (этап 1), Дифзачет (этап 2)	ОПК-6.1 Знать: аппаратные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий, виды, назначение, архитектуру, методы разработки и администрирования программно-аппаратных комплексов объекта профессиональной деятельности	Не знает аппаратные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий, виды, назначение, архитектуру, методы разработки и администрирования программно-аппаратных комплексов объекта профессиональной деятельности	Допускает грубые ошибки, слабо знает современные среды разработки цифровых схем	Знает на базовом уровне современные среды разработки цифровых схем, языки описания аппаратных средств (AHDL, VHDL)	Уверенно знает современные среды разработки цифровых схем, языки описания аппаратных средств (AHDL, VHDL)
ОПК-6	Портфолио (этап 1),	ОПК-6.2 Уметь: анализиро-	Не умеет	Демонстриру-	Демонстрирует	Умеет грамотно и обос-

	Дифзачет (этап 2)	вать техническое задание, разрабатывать и оптимизировать программный код для решения задач обработки информации и автоматизированного проектирования	анализировать техническое задание, разрабатывать и оптимизировать программный код для решения задач обработки информации и автоматизированного проектирования	ет слабые умения верификации цифровых схем	умение верифицировать цифровые схемы для учебных задач	нованно верифицировать цифровые схемы
ОПК-6	Портфолио (этап 1), Дифзачет (этап 2)	ОПК-6.3 Владеть: навыками составления технической документации по использованию и настройке компонентов программно-аппаратного комплекса	Не владеет навыками составления технической документации по использованию и настройке компонентов программно-	Слабо умеет разработать цифровую схему, современные программируемые логические интегральные схемы (ПЛИС). допускает множественные ошибки	Умеет разработать цифровую схему, современные программируемые логические интегральные схемы (ПЛИС)., для решения учебных задач	Уверенно умеет разработать цифровую схему, современные программируемые логические интегральные схемы (ПЛИС).

			апаратно- го ком- плекса			
--	--	--	--------------------------------	--	--	--

4. Критерии выставления оценок по результатам промежуточной аттестации по дисциплине

В соответствии с учебным планом устанавливаются следующие формы контроля:

Результаты промежуточной аттестации определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение промежуточной аттестации.

Оценка «отлично» соответствует продвинутому уровню сформированности компетенции.

Оценка «хорошо» соответствует базовому уровню сформированности компетенции.

Оценка «удовлетворительно» соответствует пороговому уровню сформированности компетенции.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если хотя бы одна компетенция не сформирована.

Итоговая оценка результатов промежуточной аттестации выставляется как оценка за дифзачет.