



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДВФУ)

ШКОЛА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК


«СОГЛАСОВАНО»

Руководитель ОП


Добрыжинский Ю.В.
(подпись) (Ф.И.О.)

«УТВЕРЖДАЮ»

И.о. заведующего кафедрой
информационной безопасности


Добрыжинский Ю.В.
(подпись) (Ф.И.О.)

« 15 » июня 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Теория кодирования, сжатия и восстановления информации
Направление подготовки 10.05.01 Компьютерная безопасность
(Математические методы защиты информации)
Форма подготовки очная

курс 4 семестр 7, 8
лекции 36 час.
практические занятия 54 час.
лабораторные работы 18 час.
в том числе с использованием МАО лек. 9 / пр. 36 / лаб. 00 час.
всего часов аудиторной нагрузки 108 час.
в том числе с использованием МАО 45 час.
самостоятельная работа 180 час.
в том числе на подготовку к экзамену 36 час.
контрольные работы (количество) не предусмотрены
курсовая работа / курсовой проект не предусмотрены
зачет 7 семестр
экзамен 8 семестр

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 01.12.2016 № 1512

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры _____ информационной безопасности
протокол № 10 от « 15 » _____ июня _____ 2019 г.

И.о. заведующего кафедрой: Добрыжинский Ю.В., к.т.н., с.н.с.
Составитель: Власов А.А.

Владивосток
2019

Оборотная сторона титульного листа РПД

I. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:

Протокол от « ____ » _____ 20__ г. № _____

Заведующий кафедрой _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

II. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:

Протокол от « ____ » _____ 20__ г. № _____

Заведующий кафедрой _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

III. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:

Протокол от « ____ » _____ 20__ г. № _____

Заведующий кафедрой _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

IV. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:

Протокол от « ____ » _____ 20__ г. № _____

Заведующий кафедрой _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Теория кодирования, сжатия и восстановления информации»

Курс учебной дисциплины «Теория кодирования, сжатия и восстановления информации» предназначен для обучения студентов специальности 10.05.01 «Компьютерная безопасность», специализация «Математические методы защиты информации» и входит в состав базовых дисциплин учебного плана Б1.Б.40.1.

Общая трудоемкость курса 288 академических часов (8 з.е.). Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (36 часов), практические занятия (54 часа), лабораторные работы (18 часов), самостоятельная работа (180 часов, в том числе 36 часов на подготовку к экзамену). Дисциплина реализуется на 4 курсе в 7 и 8 семестрах. Форма контроля по дисциплине – зачёт в 7 семестре, экзамен в 8 семестре.

Дисциплина «Теория кодирования, сжатия и восстановления информации» предполагает предварительное освоение дисциплин «Дискретная математика», «Теория вероятностей и математическая статистика», «Теория информации».

Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов: помехи и их воздействие на блоковые коды; блоковые корректирующие коды; циклические корректирующие коды; энтропия и взаимная информация; дискретные источники сообщений; кодирование дискретных источников; дискретные каналы связи; теоремы кодирования.

Цель – формирование компетенций обучающихся в области построения и исследования различных дискретных кодов.

Задачи:

- сформировать теоретическое понимание принципов дискретного кодирования;
- дать практические основы построения дискретных кодов и методов исследования их свойств.

Для успешного изучения дисциплины «Теория кодирования, сжатия и восстановления информации» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность корректно применять при решении профессиональных задач аппарат математического анализа, геометрии, алгебры, дискретной математики, математической логики, теории алгоритмов, теории вероятностей, математической статистики, теории информации, теоретико-числовых методов (ОПК-2).

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие профессионально-специализированные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
(ПСК-2.1) способность разрабатывать вычислительные алгоритмы, реализующие современные математические методы защиты информации	Знает	стандартные алгоритмы применяемых методов и методов обработки результатов
	Умеет	проводить научные эксперименты, обрабатывать результаты эксперимента и анализировать полученные результаты
	Владеет	владеть компьютерными пакетами для проведения исследовательских экспериментов, обработки и анализа результатов
(ПСК-2.2) способность на основе анализа применяемых математических методов и алгоритмов оценивать эффективность средств и методов защиты информации в компьютерных системах	Знает	методы анализа и обоснования адекватности математических процессов, возникающих при работе программно-аппаратных средств защиты информации
	Умеет	разрабатывать, анализировать и обосновывать адекватность математических моделей процессов
	Владеет	способностью разрабатывать, анализировать и обосновывать адекватность математических моделей процессов, возникающих при работе программно-аппаратных средств защиты информации
(ПСК-2.4) способность моделировать алгоритмы в системах компьютерной математики, оценивать их работоспособность и эффективность	Знает	основные алгоритмы эллиптической криптографии
	Умеет	моделировать алгоритмы в системах компьютерной математики, оценивать эффективность
	Владеет	способностью моделировать алгоритмы, владеть методами оценивания их работоспособности и

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Теория кодирования, сжатия и восстановления информации» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: интерактивные и проблемные лекции, лекции-диалоги, работа в малых группах, метод обучения в парах. Используемые оценочные средства: собеседование (ОУ-1), коллоквиум (ОУ-2), лабораторные работы (ПР-6) конспект (ПР-7).

I СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Лекции (36 часов)

Раздел 1. Введение в дискретную теорию информации и кодирование (20 часов).

Тема 1. Энтропия и взаимная информация (4 часа).

Тема 2. Дискретные источники сообщений (4 часа).

Тема 3. Кодирование дискретных источников (4 часа).

Тема 4. Дискретные каналы связи (4 часа).

Тема 5. Теоремы кодирования (4 часа).

Раздел 2. Основы корректирующего кодирования (16 часов).

Тема 1. Помехи и их воздействие на блочные коды (2 часа).

Тема 2. Блочные корректирующие коды (2 часа).

Тема 3. Циклические корректирующие коды (2 часа).

Тема 4. Декодирование кодов БЧХ по формулам (2 часа).

Тема 5. Декодирование кодов БЧХ алгоритмом ПГЦ (2 часа).

Тема 6. Коды Рида-Соломона (2 часа).

Тема 7. Сверточные коды (2 часа).

Тема 8. Каскадные коды (2 часа).

II. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Практические занятия (54 часа)

Раздел I. Введение в дискретную теорию информации и кодирование (38 час.)

Тема 1. Энтропия и взаимная информация.

Тема 2. Дискретные источники сообщений.

Тема 3. Кодирование дискретных источников.

Тема 4. Дискретные каналы связи.

Тема 5. Теоремы кодирования.

Раздел II. Основы корректирующего кодирования (16 час.)

Тема 1. Блочные корректирующие коды.

Тема 2. Циклические корректирующие коды.

Тема 3. Декодирование кодов БЧХ по формулам.

Тема 4. Декодирование кодов БЧХ алгоритмом ППЦ.

Тема 5. Коды Рида-Соломона.

Тема 6. Сверточные коды.

Тема 7. Каскадные коды.

Лабораторные работы (18 час.)

Лабораторная работа № 1. Кодирование по методу Шеннона Фано. (10 час.)

Лабораторная работа № 2. Метод сжатия Хаффмана. (8 час.)

III. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

IV.

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Теория кодирования, сжатия и восстановления информации» представлено в Приложении 1 и включает в себя:

план-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине, в том числе примерные нормы времени на выполнение по каждому заданию;

характеристика заданий для самостоятельной работы обучающихся и методические рекомендации по их выполнению;

требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы;

критерии оценки выполнения самостоятельной работы.

IV. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций		Оценочные средства	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Раздел I. Введение в дискретную теорию информации и кодирование	ПСК-2.1 ПСК-2.2 ПСК-2.4	знает	ПР-7	1-8
			умеет	ПР-7	1-8
			владеет	ОУ-1	1-8
2	Раздел II. Основы корректирующего кодирования	ПСК-2.1 ПСК-2.2 ПСК-2.4	знает	ПР-6	9-27
			умеет	ПР-6	9-27
			владеет	ОУ-2	9-27

Задачи для практических занятий по Модулю 1 «Введение в дискретную теорию информации и кодирование» соответствуют задачам по соответствующим разделам из учебного пособия.

Практические задания и контрольные вопросы по Модулю 2 «Основы корректирующего кодирования» соответствуют заданиям по соответствующим темам из учебного пособия.

V. СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература

(электронные и печатные издания)

1. Хохлов Г.И. Комбинаторная теория информации (информационная теория детерминированных процессов) [Электронный ресурс] : монография / Г.И. Хохлов. — Электрон. текстовые данные. — М. : Русайнс, 2015. — 396 с. — 978-5-4365-0429-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/48902.html>
2. Санников В.Г. Теория информации и кодирования [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Г. Санников. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский технический университет связи и информатики, 2015. — 95 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/61558.html>
3. Зверева Е.Н. Сборник примеров и задач по основам теории информации и кодирования сообщений [Электронный ресурс] / Е.Н. Зверева, Е.Г. Лебедько. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Университет ИТМО, 2014. — 76 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/68114.html>

Дополнительная литература

(печатные и электронные издания)

1. Теория электрической связи [Электронный ресурс] : конспект лекций / В.А. Григорьев [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Университет ИТМО, 2012. — 150 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/68181.html>

2. Гуменюк А.С. Прикладная теория информации [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.С. Гуменюк, Н.Н. Поздниченко. — Электрон. текстовые данные. — Омск: Омский государственный технический университет, 2015. — 189 с. — 978-5-8149-2114-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/58097.html>
3. Велигоша А.В. Общая теория связи [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.В. Велигоша. — Электрон. текстовые данные. — Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2014. — 240 с. — 2227-8397. — Режим доступа:

Перечень информационных технологий и программного обеспечения

Приморский край, г. Владивосток, Фрунзенский р-н, Русский Остров, ул. Аякс п., д. 10, корпус D, ауд. D 318, Компьютерный класс кафедры информационной безопасности, аудитория для проведения занятий лекционного, практического и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	"1) IBM SPSS Statistics Premium Campus Edition. Поставщик ЗАО Прогностические решения. Договор ЭА-442-15 от 18.01.16 лот 5. Срок действия договора 30.06.2016. Лицензия бессрочно. 2) SolidWorks Campus 500. Поставщик Солид Воркс Р. Договор 15-04-101 от 23.12.2015. Срок действия договора 15.03.2016. Лицензия бессрочно. 3) АСКОН Компас 3D v17. Поставщик Навиком. Договор 15-03-53 от 20.12.2015. Срок действия договора 31.12.2015. Лицензия бессрочно. 4) MathCad Education Universety Edition. Поставщик Софт Лайн Трейд. Договор 15-03-49 от 02.12.2015. Срок действия договора 30.11.2015. Лицензия бессрочно. 5) Corel Academic Site. Поставщик Софт Лайн Трейд. Договор ЭА-442-15 от 18.01.16 лот 4. Срок действия договора 30.06.2016. Лицензия закончилась 28.01.2019."
---	---

	б) Microsoft Office, Microsoft Visual Studio. Поставщик Софт Лайн Трейд. Договор ЭА-261-18 от 02.08.18. Срок действия договора 20.09.2018. Лицензия до 30.06.2020.
--	--

VI. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Количество аудиторных часов, отведенных на изучение дисциплины «Теория кодирования, сжатия и восстановления информации», составляет 108 часов. На самостоятельную работу – 18 часов. При этом аудиторная нагрузка состоит из 36 лекционных часов и 54 часов практических занятий. Также 18 часов отводится для проведения лабораторных работ.

Обучающийся получает теоретические знания на лекционных занятиях, необходимые для последующего выполнения практических работ. В ходе подготовки к лекциям должны использоваться источники из списка учебной литературы.

Студенту рекомендуется предварительно готовиться к лекции, используя ресурсы из списка, приведённого в разделе V, для более качественного освоения теоретического материала, а также возможности задать вопросы преподавателю.

При подготовке к практическим занятиям также необходимо повторить теоретический материал. Практические работы представляют собой задания различного типа, направленные на получение обучающимся практических знаний по теме. В результате выполнения работы студент предоставляет преподавателю отчёт о проделанной работе, содержащий следующие пункты: цель работы, краткий теоретический материал, задание, ход работы, результаты и выводы о проделанной работе.

Промежуточная форма аттестации по данной дисциплине – зачет в 7 семестре и экзамен в 8 семестре. Вопросы к зачету и экзамену соответствуют темам, изучаемым на лекционных занятиях. Таким образом, при самостоятельной подготовке к зачету студенту необходимо воспользоваться

конспектами лекций, а также иными источниками из списка литературы для более глубокого понимания материала.

VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

<p>Приморский край, г. Владивосток, Фрунзенский р-н, Русский Остров, ул. Аякс п., д. 10, корпус Д, ауд. Д 318, Компьютерный класс кафедры информационной безопасности, аудитория для проведения занятий лекционного, практического и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.</p>	<p>Помещение укомплектовано специализированной учебной мебелью (посадочных мест – 15) Оборудование: Моноблок lenovo C360G-i34164G500UDK Мультимедийное оборудование: Экран проекционный ScreenLine Trim White Ice 50 см черная кайма сверху, размер рабочей области 236x147 см Документ-камера Avervision CP355AF ЖК-панель 47", Full HD, LG M4716 CCBA Мультимедийный проектор, Mitsubishi EW330U, 3000 ANSI Lumen, 1280x800 Сетевая видеокамера Multipix MP-HD718"</p>
--	--



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДФУ)

ШКОЛА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ
РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**
**по дисциплине «Теория кодирования, сжатия и восстановления
информации»**
Направление подготовки 10.05.01 Название направления
(Математические методы защиты информации)
Форма подготовки очная

Владивосток
2019

План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине

№ п/п	Дата/сроки выполнения	Вид самостоятельной работы	Примерные нормы времени на выполнение	Форма контроля
1	1-17 недели обучения	Подготовка практической работы	54	Отчет о выполнении
2	18 неделя обучения	Подготовка к зачету/экзамену	36	Зачет/экзамен
3	19-35 недели обучения	Подготовка практической работы	54	Отчет о выполнении
4	36 неделя обучения	Подготовка к зачету/экзамену	36	Отчет о выполнении

Подготовка отчета к практическому заданию предполагает повторение лекционного материала и выполнение практических работ по темам из Раздела II РПУД. В результате студент должен предоставить отчет о проделанной работе.

Самостоятельная работа при подготовке к зачету/экзамену включает изучение теоретического материала с использованием лекционных материалов, рекомендуемых источников и материалов по практическим работам.



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДФУ)

ШКОЛА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине «Теория кодирования, сжатия и восстановления
информации»
Направление подготовки 10.05.01 Название направления
(Математические методы защиты информации)
Форма подготовки очная

Владивосток
2019

Паспорт ФОС

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
(ПСК-2.1) способность разрабатывать вычислительные алгоритмы, реализующие современные математические методы защиты информации	Знает	стандартные алгоритмы применяемых методов и методов обработки результатов
	Умеет	проводить научные эксперименты, обрабатывать результаты эксперимента и анализировать полученные результаты
	Владеет	владеть компьютерными пакетами для проведения исследовательских экспериментов, обработки и анализа результатов
(ПСК-2.2) способность на основе анализа применяемых математических методов и алгоритмов оценивать эффективность средств и методов защиты информации в компьютерных системах	Знает	методы анализа и обоснования адекватности математических процессов, возникающих при работе программно-аппаратных средств защиты информации
	Умеет	разрабатывать, анализировать и обосновывать адекватность математических моделей процессов
	Владеет	способностью разрабатывать, анализировать и обосновывать адекватность математических моделей процессов, возникающих при работе программно-аппаратных средств защиты информации
(ПСК-2.4) способность моделировать алгоритмы в системах компьютерной математики, оценивать их работоспособность и эффективность	Знает	основные алгоритмы эллиптической криптографии
	Умеет	моделировать алгоритмы в системах компьютерной математики, оценивать эффективность
	Владеет	способностью моделировать алгоритмы, владеть методами оценивания их работоспособности и эффективности

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций	Оценочные средства		
			текущий контроль	промежуточная аттестация	
1	Раздел I. Введение в дискретную теорию информации и кодирование	ПСК-2.1 ПСК-2.2 ПСК-2.4	знает	ПР-7	1-8
			умеет	ПР-7	1-8
			владеет	ОУ-1	1-8
2	Раздел II. Основы корректирующего кодирования	ПСК-2.1 ПСК-2.2 ПСК-2.4	знает	ПР-6	9-27
			умеет	ПР-6	9-27
			владеет	ОУ-2	9-27

Оценочные средства для промежуточной аттестации

Вопросы

1. Меры количественной оценки информации, порождаемой дискретными источниками.
2. Представление дискретной случайной величины и ее распределения.
3. Собственная и взаимная информация.
4. Понятие и свойства энтропии.
5. Средняя взаимная информация.
6. Аксиоматическое определение энтропии.
7. Вероятностные модели источников.
8. Энтропия стационарных источников сообщений.
9. Асимптотическая равномерность.
10. Коды и кодовые деревья.
11. Средняя длина оптимального кода.
12. Алгоритм оптимального кодирования.
13. Понятие канала связи.
14. Симметричные каналы связи.
15. Соединение каналов связи.
16. Геометрическое представление пропускной способности.
17. Вероятность ошибочного декодирования.
18. Обратная теорема кодирования.
19. Прямая теорема кодирования.
20. Помехи и их воздействие на блочные коды.
21. Блочные корректирующие коды.
22. Циклические корректирующие коды.
23. Декодирование кодов БЧХ по формулам.
24. Декодирование кодов БЧХ алгоритмом ПГЦ.
25. Коды Рида-Соломона.
26. Сверточные коды.

27. Каскадные коды.

Критерии выставления оценки на экзамене

Оценка	Требования к сформированным компетенциям
«отлично»	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, 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 по методологии научных исследований.
«хорошо»	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, 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.
«удовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ
«неудовлетворительно»	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Критерии выставления оценки на зачет

Оценка	Требования к сформированным компетенциям
«зачтено»	Оценка «зачтено» выставляется студенту, если он твердо знает материал, 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.
«не зачтено»	Оценка «не зачтено» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка «не зачтено» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Оценочные средства для текущей аттестации

№ п/п	Код ОС	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	ОУ-1	Собеседование	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определённому разделу, теме, проблеме и т.п.	Вопросы по темам/разделам дисциплины
2	ОУ-2	Коллоквиум	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования преподавателя с обучающимися.	Вопросы по темам/разделам дисциплины
3	ПР-6	Лабораторная работа	Средство для закрепления и практического освоения материала по определенному	Комплект лабораторных заданий

			разделу	
4	ПР-7	Конспект	Продукт самостоятельной работы обучающегося, отражающий основные идеи заслушанной лекции, сообщения и т.д.	Темы/разделы дисциплины