

Приложение
к рабочей программе модуля (дисциплины)

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Код модуля	Модуль
<i>1156863</i>	<i>Информационные технологии</i>

Екатеринбург, 2021

Оценочные материалы по модулю составлены авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Синадский Николай Игоревич	К.т.н., доцент	доцент	<i>Учебно-научный центр «Информационная безопасность»</i>
2	Пономарева Ольга Алексеевна		Старший преподаватель	<i>Учебно-научный центр «Информационная безопасность»</i>
3	Макарова Ольга Сергеевна	-	Старший преподаватель	<i>Учебно-научный центр «Информационная безопасность»</i>

Согласовано:

Управление образовательных программ

Р.Х. Токарева

1. СТРУКТУРА И ОБЪЕМ МОДУЛЯ *Информационные технологии*

№ п/п	Перечень дисциплин модуля в последовательности их освоения	Объем дисциплин модуля и всего модуля в зачетных единицах и часах	Форма итоговой промежуточной аттестации по дисциплинам модуля и в целом по модулю
1	Безопасность веб-приложений	5 з.е./180 ч.	Экзамен
2	Информационные технологии в области защиты информации	3 з.е./108 ч.	Зачет
3	Криптографические методы защиты информации	5 з.е./180 ч.	Экзамен
4	Теория информации	3 з.е./108 ч.	Экзамен
5	Языки и методы программирования	10 з.е./360 ч.	Зачет, экзамен
<i>ИТОГО по модулю:</i>		26 з.е./936 ч.	

2. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО МОДУЛЮ

2.1. Проект по модулю

Не предусмотрено

2.2. Интегрированный экзамен по модулю

Не предусмотрено

Раздел 3. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ 1

Модуль *Информационные технологии*

Дисциплина *Безопасность веб-приложений*
Оценочные материалы составлены автором(ами):

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Синадский Николай Игоревич	К.т.н., доцент	доцент	<i>Учебно-научный центр «Информационн ая безопасность»</i>

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ (ИНДИКАТОРЫ) ПО
ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ Информационные технологии**

Таблица 1

Код и наименование компетенций, формируемые с участием дисциплины	Планируемые результаты обучения (индикаторы)
1	2
УК-3 Способен организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	<p><i>З-1 — общие формы организации деятельности коллектива;</i> <i>З-2 — психологию межличностных отношений в группах разного возраста;</i> <i>З-3 — основы стратегического планирования работы коллектива для достижения поставленной цели; У-1 — создавать в коллективе психологически безопасную доброжелательную среду;</i> <i>У-2 — учитывать в своей социальной и профессиональной деятельности интересы коллег;</i> <i>У-3 — предвидеть результаты (последствия) как личных, так и коллективных действий;</i> <i>У-4 — планировать командную работу, распределять поручения и делегировать полномочия членам команды; П-1 — навыками постановки цели в условиях командной работы;</i> <i>П-2 — способами управления командной работой в решении поставленных задач;</i> <i>П-3 — навыками преодоления возникающих в коллективе разногласий, споров и конфликтов на основе учета интересов всех сторон.</i></p>

**1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ (ИНДИКАТОРЫ) ПО
ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ Информационные технологии**

Таблица 2

Код и наименование компетенций, формируемые с участием дисциплины	Планируемые результаты обучения (индикаторы)
1	2
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	<p><i>З-1 – Принципы формирования концепции проекта в рамках обозначенной проблемы;</i> <i>З-2 – Основные требования, предъявляемые к проектной работе и критерии оценки результатов проектной деятельности; У-1 – Разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы, формулируя цель, задачи, актуальность, значимость</i></p>

	<p>(научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения;</p> <p>У-2 – уметь видеть образ результата деятельности и планировать последовательность шагов для достижения данного результата;</p> <p>У-3 – прогнозировать проблемные ситуации и риски в проектной деятельности</p> <p>П-1 – навыками составления плана графика реализации проекта в целом и плана-контроля его выполнения;</p> <p>П-2 – навыками конструктивного преодоления возникающих разногласий и конфликтов.</p>
--	---

2. ВИДЫ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ, ВКЛЮЧАЯ МЕРОПРИЯТИЯ ТЕКУЩЕЙ АТТЕСТАЦИИ

2.1. Распределение объема времени по видам учебной работы

Таблица 2

№ п/п	Наименование дисциплины модуля	Объем времени, отведенный на освоение дисциплины модуля								
		Аудиторные занятия, час.				Промежуточная аттестация (форма итогового контроля /час.)	Контактная работа (час.)	Самостоятельная работа студента, включая текущую аттестацию (час.)	Всего по дисциплине	
		Занятия лекционного типа	Практические занятия	Лабораторные работы	Всего				Час.	Зач. ед.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1.	Безопасность веб-приложений	34	0	34	68	Э	68,00	112	180	5
Всего на освоение дисциплины модуля (час.)		34	0	34	68	Э	68,00	112	180	5

2.2. Виды СРС, количество и объем времени на контрольно-оценочные мероприятия СРС по дисциплине

Контрольно-оценочные мероприятия СРС включают самостоятельное изучение материала, подготовку к аудиторным занятиям и мероприятиям текущего контроля, выполнение и оформление внеаудиторных мероприятий текущего контроля и подготовку к мероприятиям промежуточного контроля.

Таблица 3

№ п/п	Вид самостоятельной работы студента по дисциплине модуля	Количество контрольно-оценочных мероприятий СРС	Объем контрольно-оценочных мероприятий СРС (час.)

1.	Подготовка к лекционным	15	15 час.
2	Подготовка к практическим занятиям	25	25 час.
3.	Самостоятельное изучение материала		18
	Подготовка к экзамену	1	18 час.
Итого на СРС по дисциплине:			76 час.

3. КРИТЕРИИ И УРОВНИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ

3.1 В рамках БРС применяются утвержденные на кафедре/институте критерии (признаки) оценивания достижений студентов по дисциплине модуля (табл. 4) в рамках контрольно-оценочных мероприятий на соответствие указанным в табл.1 результатам обучения (индикаторам).

Таблица 4

Критерии оценивания учебных достижений обучающихся

Результаты обучения	Критерии оценивания учебных достижений, обучающихся на соответствие результатам обучения/индикаторам
Знания	Студент демонстрирует знания и понимание в области изучения на уровне указанных индикаторов и необходимые для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Умения	Студент может применять свои знания и понимание в контекстах, представленных в оценочных заданиях, демонстрирует освоение умений на уровне указанных индикаторов и необходимых для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Опыт /владение	Студент демонстрирует опыт в области изучения на уровне указанных индикаторов.
Личностные качества	Студент демонстрирует ответственность в освоении результатов обучения на уровне запланированных индикаторов. Студент способен выносить суждения, делать оценки и формулировать выводы в области изучения. Студент может сообщать преподавателю и коллегам своего уровня собственное понимание и умения в области изучения.

3.2 Для оценивания уровня выполнения критериев (уровня достижений обучающихся при проведении контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля) используется универсальная шкала (табл. 5).

Таблица 5

Шкала оценивания достижения результатов обучения (индикаторов) по уровням

Характеристика уровней достижения результатов обучения (индикаторов)	
	Шкала оценивания

№ п/п	Содержание уровня выполнения критерия оценивания результатов обучения (выполненное оценочное задание)	Традиционная характеристика уровня		Качественная характеристика уровня
1.	Результаты обучения (индикаторы) достигнуты в полном объеме, замечаний нет	Отлично (80-100 баллов)	Зачтено	Высокий (В)
2.	Результаты обучения (индикаторы) в целом достигнуты, имеются замечания, которые не требуют обязательного устранения	Хорошо (60-79 баллов)		Средний (С)
3.	Результаты обучения (индикаторы) достигнуты не в полной мере, есть замечания	Удовлетворительно (40-59 баллов)		Пороговый (П)
4.	Освоение результатов обучения не соответствует индикаторам, имеются существенные ошибки и замечания, требуется доработка	Неудовлетворительно (менее 40 баллов)	Не зачтено	Недостаточный (Н)
5.	Результат обучения не достигнут, задание не выполнено	Недостаточно свидетельств для оценивания		Нет результата

4. СОДЕРЖАНИЕ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ

Зачет в форме итогового тестирования с использованием ОК при реализации модели исключительно электронного обучения с использованием внутреннего онлайн-курса (ОК) УрФУ http://courses.openedu.urfu.ru/courses/course-v1:UrFU+AOVZ+spring_2018/info

Спецификация теста в системе ОК УрФУ:

Для проведения промежуточной аттестации используется ОК УрФУ.

Структура тестовых материалов при использовании ОК УрФУ: Тест включает в себя 40 заданий, время выполнения – 60 минут. В структуре теста представлены вопросы по всем разделам изучения дисциплины.

4.1 Примерный перечень контрольных вопросов для подготовки к аттестации по дисциплине

1. Основы PHP. Формы. Работа с файловой системой.
2. Сессии. HTTP-заголовки ответа сервера.
3. Основы работы с базами данных
4. Сокеты и сетевые функции
5. Размещение Web-сайта на сервере
6. Продвижение сайтов.
7. Внутренняя поисковая оптимизация (SEO)
8. Внешняя поисковая оптимизация (SEO)
9. Индексация сайта

10. Увеличение посещаемости сайта
11. Конвертация трафика
12. Основные принципы построения безопасных сайтов
13. Понятие безопасности приложений и классификация опасностей
14. Источники угроз информационной безопасности и меры по их предотвращению
15. Регламенты и методы разработки безопасных веб-приложений
16. Безопасная аутентификация и авторизация
17. Повышение привилегий и общая отказоустойчивость системы
18. Проверка корректности данных, вводимых пользователем.
19. Публикация изображений и файлов.
20. Методы шифрования. SQL-инекция. XSS-инъекции
21. Планирование, организация и проектирование web-сайта.
22. Основы web-технологий
23. Web-дизайн

Раздел 3. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ 2
Модуль Информационные технологии

Дисциплина Информационные технологии в области защиты информации
Оценочные материалы составлены автором(ами):

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Синадский Николай Игоревич	К.т.н., доцент	доцент	<i>Учебно-научный центр «Информационн ая безопасность»</i>

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ (ИНДИКАТОРЫ) ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ *Информационные технологии*

Таблица 1

Код и наименование компетенций, формируемые с участием дисциплины	Планируемые результаты обучения (индикаторы)
1	2
УК-3 Способен организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	<p><i>З-1 — общие формы организации деятельности коллектива;</i></p> <p><i>З-2 — психологию межличностных отношений в группах разного возраста;</i></p> <p><i>З-3 — основы стратегического планирования работы коллектива для достижения поставленной цели; У-1 — создавать в коллективе психологически безопасную доброжелательную среду;</i></p> <p><i>У-2 — учитывать в своей социальной и профессиональной деятельности интересы коллег;</i></p> <p><i>У-3 — предвидеть результаты (последствия) как личных, так и коллективных действий;</i></p> <p><i>У-4 — планировать командную работу, распределять поручения и делегировать полномочия членам команды; П-1 — навыками постановки цели в условиях командной работы;</i></p> <p><i>П-2 — способами управления командной работой в решении поставленных задач;</i></p> <p><i>П-3 — навыками преодоления возникающих в коллективе разногласий, споров и конфликтов на основе учета интересов всех сторон.</i></p>

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ (ИНДИКАТОРЫ) ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ *Информационные технологии в области защиты информации*

Таблица 2

Код и наименование компетенций, формируемые с участием дисциплины	Планируемые результаты обучения (индикаторы)
1	2
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	<p><i>З-1 – Принципы формирования концепции проекта в рамках обозначенной проблемы;</i></p> <p><i>З-2 – Основные требования, предъявляемые к проектной работе и критерии оценки результатов проектной деятельности; У-1 – Разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы, формулируя цель, задачи, актуальность, значимость</i></p>

	<p>(научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения;</p> <p>У-2 – уметь видеть образ результата деятельности и планировать последовательность шагов для достижения данного результата;</p> <p>У-3 – прогнозировать проблемные ситуации и риски в проектной деятельности</p> <p>П-1 – навыками составления плана графика реализации проекта в целом и плана-контроля его выполнения;</p> <p>П-2 – навыками конструктивного преодоления возникающих разногласий и конфликтов.</p>
--	---

5. ВИДЫ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ, ВКЛЮЧАЯ МЕРОПРИЯТИЯ ТЕКУЩЕЙ АТТЕСТАЦИИ

5.1. Распределение объема времени по видам учебной работы

Таблица 2

№ п/п	Наименование дисциплины модуля	Объем времени, отведенный на освоение дисциплины модуля								
		Аудиторные занятия, час.				Промежуточная аттестация (форма итогового контроля /час.)	Контактная работа (час.)	Самостоятельная работа студента, включая текущую аттестацию (час.)	Всего по дисциплине	
		Занятия лекционного типа	Практические занятия	Лабораторные работы	Всего				Час.	Зач. ед.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
2.	Информационные технологии в области защиты информации	17	34	0	51	3	51,00	57	108	3
Всего на освоение дисциплины модуля (час.)		17	34	0	51	3	51,00	57	108	3

5.2. Виды СРС, количество и объем времени на контрольно-оценочные мероприятия СРС по дисциплине

Контрольно-оценочные мероприятия СРС включают самостоятельное изучение материала, подготовку к аудиторным занятиям и мероприятиям текущего контроля, выполнение и оформление внеаудиторных мероприятий текущего контроля и подготовку к мероприятиям промежуточного контроля.

Таблица 3

№ п/п	Вид самостоятельной работы студента по дисциплине модуля	Количество контрольно-оценочных	Объем контрольно-оценочных
-------	--	---------------------------------	----------------------------

		мероприятий СРС	мероприятий СРС (час.)
1.	<i>Подготовка к лекционным</i>	15	15 час.
2	<i>Подготовка к практическим занятиям</i>	25	25 час.
3.	<i>Самостоятельное изучение материала</i>		18
	Подготовка к экзамену	1	18 час.
Итого на СРС по дисциплине:			76 час.

6. КРИТЕРИИ И УРОВНИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ

3.1 В рамках БРС применяются утвержденные на кафедре/институте критерии (признаки) оценивания достижений студентов по дисциплине модуля (табл. 4) в рамках контрольно-оценочных мероприятий на соответствие указанным в табл.1 результатам обучения (индикаторам).

Таблица 4

Критерии оценивания учебных достижений обучающихся

Результаты обучения	Критерии оценивания учебных достижений, обучающихся на соответствие результатам обучения/индикаторам
Знания	Студент демонстрирует знания и понимание в области изучения на уровне указанных индикаторов и необходимые для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Умения	Студент может применять свои знания и понимание в контекстах, представленных в оценочных заданиях, демонстрирует освоение умений на уровне указанных индикаторов и необходимых для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Опыт /владение	Студент демонстрирует опыт в области изучения на уровне указанных индикаторов.
Личностные качества	Студент демонстрирует ответственность в освоении результатов обучения на уровне запланированных индикаторов. Студент способен выносить суждения, делать оценки и формулировать выводы в области изучения. Студент может сообщать преподавателю и коллегам своего уровня собственное понимание и умения в области изучения.

3.2 Для оценивания уровня выполнения критериев (уровня достижений обучающихся при проведении контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля) используется универсальная шкала (табл. 5).

Таблица 5

Шкала оценивания достижения результатов обучения (индикаторов) по уровням

Характеристика уровней достижения результатов обучения (индикаторов)				
№ п/п	Содержание уровня выполнения критерия оценивания результатов обучения (выполненное оценочное задание)	Шкала оценивания		
		Традиционная характеристика уровня		Качественная характеристика уровня
1.	Результаты обучения (индикаторы) достигнуты в полном объеме, замечаний нет	Отлично (80-100 баллов)	Зачтено	Высокий (В)
2.	Результаты обучения (индикаторы) в целом достигнуты, имеются замечания, которые не требуют обязательного устранения	Хорошо (60-79 баллов)		Средний (С)
3.	Результаты обучения (индикаторы) достигнуты не в полной мере, есть замечания	Удовлетворительно (40-59 баллов)		Пороговый (П)
4.	Освоение результатов обучения не соответствует индикаторам, имеются существенные ошибки и замечания, требуется доработка	Неудовлетворительно (менее 40 баллов)	Не зачтено	Недостаточный (Н)
5.	Результат обучения не достигнут, задание не выполнено	Недостаточно свидетельств для оценивания		Нет результата

7. СОДЕРЖАНИЕ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ

Зачет в форме итогового тестирования с использованием ОК при реализации модели исключительно электронного обучения с использованием внутреннего онлайн-курса (ОК) УрФУ http://courses.openedu.urfu.ru/courses/course-v1:UrFU+AOVZ+spring_2018/info

Спецификация теста в системе ОК УрФУ:

Для проведения промежуточной аттестации используется ОК УрФУ.

Структура тестовых материалов при использовании ОК УрФУ: Тест включает в себя 40 заданий, время выполнения – 60 минут. В структуре теста представлены вопросы по всем разделам изучения дисциплины.

4.2 Примерный перечень контрольных вопросов для подготовки к аттестации по дисциплине

1. Селективный микровольтметр SMV-8.5;
2. Селективный нановольтметр UNIPAN 233;
3. Сканирующий приемник AR 3000A;
4. Сканирующий приемник ICOM PCR 1000;
5. Компьютер IBM Pentium, управляющая программа "Филин";
6. Многофункциональный поисковый прибор SR031P;
7. Генератор шума "Гром-ЗИ4";
8. Контроллер телефонных линий КТЛ 400;

9. Генератор ГЗ-112;
10. Установка для исследования утечки информации с монитора ПК;
11. Макеты радиомикрофонов;
12. Макет сетевого фильтра;
13. Ультразвуковой излучатель для исследования методов борьбы с радиомикрофонами;
14. Миниатюрные видеокамеры (2 экз.);
15. Кассетный диктофон Olympus L400;
16. Цифровой диктофон Edik mini;
17. Макеты проводных линий;
18. Макеты излучающих печатных плат;
19. Анализатор спектра E4402B (Agilent);
20. Измерительный приемник ESPI 3 (Rohde&Scwarz);
21. Высокочастотный генератор N5181A (100 кГц – 3 ГГц) (Agilent);
22. Низкочастотный генератор AM300 (R&S);
23. Низкочастотный генератор SFG 2010;
24. Осциллограф GDS – 806S (до 60 МГц);
25. Осциллограф С-103 (двух лучевой, четырех канальный);
26. Имитатор закладных устройств многофункциональный ИМФ-2 (4 штуки);
27. Индикатор напряженности поля ST007;
28. Сканирующий поисковый прибор PROTEC;
29. Комплекс контроля ПЭМИ «Сигурд»;
30. Настольный ПК с ЖКИ монитором и устройством ввода аналоговых данных
31. Сканирующий приемник – постановщик прицельной помехи «Скорпион»
32. Обнаружитель скрытых видеокамер «Алмаз»;
33. Подавитель диктофонов, сотовых телефонов GSM, ПЭМИ «Багет 6»
34. Адаптер Wi-Fi (2 штуки);
35. Адаптер Wi-Max (2 штуки).

Раздел 3. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ 3

Модуль *Информационные технологии*

Дисциплина Криптографические методы защиты информации

Оценочные материалы составлены автором(ами):

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Синадский Николай Игоревич	К.т.н., доцент	доцент	<i>Учебно-научный центр «Информационн ая безопасность»</i>

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ (ИНДИКАТОРЫ) ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ *Информационные технологии*

Таблица 1

Код и наименование компетенций, формируемые с участием дисциплины	Планируемые результаты обучения (индикаторы)
1	2
УК-3 Способен организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	<p><i>З-1 — общие формы организации деятельности коллектива;</i></p> <p><i>З-2 — психологию межличностных отношений в группах разного возраста;</i></p> <p><i>З-3 — основы стратегического планирования работы коллектива для достижения поставленной цели; У-1 — создавать в коллективе психологически безопасную доброжелательную среду;</i></p> <p><i>У-2 — учитывать в своей социальной и профессиональной деятельности интересы коллег;</i></p> <p><i>У-3 — предвидеть результаты (последствия) как личных, так и коллективных действий;</i></p> <p><i>У-4 — планировать командную работу, распределять поручения и делегировать полномочия членам команды; П-1 — навыками постановки цели в условиях командной работы;</i></p> <p><i>П-2 — способами управления командной работой в решении поставленных задач;</i></p> <p><i>П-3 — навыками преодоления возникающих в коллективе разногласий, споров и конфликтов на основе учета интересов всех сторон.</i></p>

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ (ИНДИКАТОРЫ) ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ *Проектирование защищенных телекоммуникационных систем*

Таблица 2

Код и наименование компетенций, формируемые с участием дисциплины	Планируемые результаты обучения (индикаторы)
1	2
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	<p><i>З-1 – Принципы формирования концепции проекта в рамках обозначенной проблемы;</i></p> <p><i>З-2 – Основные требования, предъявляемые к проектной работе и критерии оценки результатов проектной деятельности; У-1 – Разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной</i></p>

	<p><i>проблемы, формулируя цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения;</i></p> <p><i>У-2 – уметь видеть образ результата деятельности и планировать последовательность шагов для достижения данного результата;</i></p> <p><i>У-3 – прогнозировать проблемные ситуации и риски в проектной деятельности</i></p> <p><i>П-1 – навыками составления плана графика реализации проекта в целом и плана-контроля его выполнения;</i></p> <p><i>П-2 – навыками конструктивного преодоления возникающих разногласий и конфликтов.</i></p>
--	--

8. ВИДЫ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ, ВКЛЮЧАЯ МЕРОПРИЯТИЯ ТЕКУЩЕЙ АТТЕСТАЦИИ

8.1. Распределение объема времени по видам учебной работы

Таблица 2

№ п/п	Наименование дисциплины модуля	Объем времени, отведенный на освоение дисциплины модуля								
		Аудиторные занятия, час.				Промежуточная аттестация (форма итогового контроля /час.)	Контактная работа (час.)	Самостоятельная работа студента, включая текущую аттестацию (час.)	Всего по дисциплине	
		Занятия лекционного типа	Практические занятия	Лабораторные работы	Всего				Час.	Зач. ед.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
3.	Криптографические методы защиты информации	34	17	34	85	Э	85,00	95	180	5
Всего на освоение дисциплины модуля (час.)		34	17	34	85	Э	85,00	95	180	5

8.2. Виды СРС, количество и объем времени на контрольно-оценочные мероприятия СРС по дисциплине

Контрольно-оценочные мероприятия СРС включают самостоятельное изучение материала, подготовку к аудиторным занятиям и мероприятиям текущего контроля, выполнение и оформление внеаудиторных мероприятий текущего контроля и подготовку к мероприятиям промежуточного контроля.

Таблица 3

№ п/п	Вид самостоятельной работы студента по дисциплине модуля	Количество контрольно-оценочных	Объем контрольно-оценочных
-------	--	---------------------------------	----------------------------

		мероприятий СРС	мероприятий СРС (час.)
1.	<i>Подготовка к лекционным</i>	15	15 час.
2	<i>Подготовка к практическим занятиям</i>	25	25 час.
3.	<i>Самостоятельное изучение материала</i>		18
	Подготовка к экзамену	1	18 час.
Итого на СРС по дисциплине:			76 час.

9. КРИТЕРИИ И УРОВНИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ

3.1 В рамках БРС применяются утвержденные на кафедре/институте критерии (признаки) оценивания достижений студентов по дисциплине модуля (табл. 4) в рамках контрольно-оценочных мероприятий на соответствие указанным в табл.1 результатам обучения (индикаторам).

Таблица 4

Критерии оценивания учебных достижений обучающихся

Результаты обучения	Критерии оценивания учебных достижений, обучающихся на соответствие результатам обучения/индикаторам
Знания	Студент демонстрирует знания и понимание в области изучения на уровне указанных индикаторов и необходимые для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Умения	Студент может применять свои знания и понимание в контекстах, представленных в оценочных заданиях, демонстрирует освоение умений на уровне указанных индикаторов и необходимых для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Опыт /владение	Студент демонстрирует опыт в области изучения на уровне указанных индикаторов.
Личностные качества	Студент демонстрирует ответственность в освоении результатов обучения на уровне запланированных индикаторов. Студент способен выносить суждения, делать оценки и формулировать выводы в области изучения. Студент может сообщать преподавателю и коллегам своего уровня собственное понимание и умения в области изучения.

3.2 Для оценивания уровня выполнения критериев (уровня достижений обучающихся при проведении контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля) используется универсальная шкала (табл. 5).

Таблица 5

Шкала оценивания достижения результатов обучения (индикаторов) по уровням

Характеристика уровней достижения результатов обучения (индикаторов)				
№ п/п	Содержание уровня выполнения критерия оценивания результатов обучения (выполненное оценочное задание)	Шкала оценивания		
		Традиционная характеристика уровня		Качественная характеристика уровня
1.	Результаты обучения (индикаторы) достигнуты в полном объеме, замечаний нет	Отлично (80-100 баллов)	Зачтено	Высокий (В)
2.	Результаты обучения (индикаторы) в целом достигнуты, имеются замечания, которые не требуют обязательного устранения	Хорошо (60-79 баллов)		Средний (С)
3.	Результаты обучения (индикаторы) достигнуты не в полной мере, есть замечания	Удовлетворительно (40-59 баллов)		Пороговый (П)
4.	Освоение результатов обучения не соответствует индикаторам, имеются существенные ошибки и замечания, требуется доработка	Неудовлетворительно (менее 40 баллов)	Не зачтено	Недостаточный (Н)
5.	Результат обучения не достигнут, задание не выполнено	Недостаточно свидетельств для оценивания		Нет результата

10. СОДЕРЖАНИЕ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ ДИСЦИПЛИНЫ МОДУЛЯ

Зачет в форме итогового тестирования с использованием ОК при реализации модели исключительно электронного обучения с использованием внутреннего онлайн-курса (ОК) УрФУ http://courses.openedu.urfu.ru/courses/course-v1:UrFU+AOVZ+spring_2018/info

Спецификация теста в системе ОК УрФУ:

Для проведения промежуточной аттестации используется ОК УрФУ.

Структура тестовых материалов при использовании ОК УрФУ: Тест включает в себя 40 заданий, время выполнения – 60 минут. В структуре теста представлены вопросы по всем разделам изучения дисциплины.

4.3 Примерный перечень контрольных вопросов для подготовки к аттестации по дисциплине

1. Место криптографии в защите информации. Физическая защита. Стеганография. Криптография.
2. Предмет криптографии. Математические основы.
3. История криптографии. Шифр Цезаря. Считала. Маршрутная перестановка. Квадрат Полибия.
4. История криптографии. Магический квадрат. Таблица Тритемия. Решетка Кардано.
5. История криптографии. Шифр Виженера. Шифр Плейфера. Принцип Керкгоффса.
6. История криптографии. Лента Вернама. Энигма.

7. Математические основы криптографии. «Теория связи в секретных системах» Шеннона: математическая структура секретных систем.
8. Математические основы криптографии. «Теория связи в секретных системах» Шеннона: теоретическая секретность.
9. Математические основы криптографии. «Теория связи в секретных системах» Шеннона: практическая секретность.
10. Симметричная криптография. Криптоанализ простым перебором. Общая схема симметричной системы. Алгоритм S-DES.
11. Симметричная криптография. Сеть Файстеля. Алгоритм DES.
12. Симметричная криптография. Блочные шифры. Диффузия и конфузия. Проектирование S-блоков.
13. Симметричная криптография. Алгоритмы 3DES, ГОСТ 34.12-2015. Режимы использования блочных шифров.
14. Симметричная криптография. Алгоритм AES.
15. Симметричная криптография. Криптоанализ. Атаки на реализацию. Линейный криптоанализ.
16. Симметричная криптография. Квантовый криптоанализ. Производительность AES.
17. Асимметричная криптография. Проблемы традиционной криптографии. Общая схема асимметричной системы. Возможности и условия применения.
18. Асимметричная криптография. Односторонняя функция с лазейкой. Криптоанализ. Алгоритм RSA.
19. Асимметричная криптография. Протокол Диффи-Хеллмана.
20. Асимметричная криптография. Схема Эль-Гамала. Эллиптическая криптография.
21. Совместное использование традиционной и асимметричной криптографии. Обеспечение конфиденциальности и целостности. Контроль ошибок.
22. Совместное использование традиционной и асимметричной криптографии. Имитовставка.
23. Функция хэширования. Схемы применения. Требования. Атаки. Способы построения.
24. Цифровая подпись. Назначение. Схемы применения. Атаки. Алгоритм DSA.
25. Распределение ключей. Сравнение особенностей симметричной и асимметричной систем. Иерархия ключей.
26. Распределение ключей. Сеансовые ключи. Сценарии обмена.
27. Распределение ключей. Обмен открытыми ключами. Сценарии.
28. Распределение ключей. Сертификаты открытых ключей. Сценарии обмена.
29. Средства криптографической защиты информации. IPSec.
30. Средства криптографической защиты информации. Организация иерархии удостоверяющих центров.
31. Средства криптографической защиты информации. Kerberos.
32. Распределение ключей. Удостоверяющий центр.
33. Распределение ключей. Взаимодействие УЦ. Жизненный цикл сертификата.
34. Стеганография. Современные подходы. Стегоанализ.

Раздел 3. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ 4

Модуль *Информационные технологии*

Дисциплина Теория информации

Оценочные материалы составлены автором(ами):

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Синадский Николай Игоревич	К.т.н., доцент	доцент	<i>Учебно-научный центр «Информационн ая безопасность»</i>

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ (ИНДИКАТОРЫ) ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ *Информационные технологии*

Таблица 1

Код и наименование компетенций, формируемые с участием дисциплины	Планируемые результаты обучения (индикаторы)
1	2
УК-3 Способен организовать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели	<p><i>З-1 — общие формы организации деятельности коллектива;</i></p> <p><i>З-2 — психологию межличностных отношений в группах разного возраста;</i></p> <p><i>З-3 — основы стратегического планирования работы коллектива для достижения поставленной цели; У-1 — создавать в коллективе психологически безопасную доброжелательную среду;</i></p> <p><i>У-2 — учитывать в своей социальной и профессиональной деятельности интересы коллег;</i></p> <p><i>У-3 — предвидеть результаты (последствия) как личных, так и коллективных действий;</i></p> <p><i>У-4 — планировать командную работу, распределять поручения и делегировать полномочия членам команды; П-1 — навыками постановки цели в условиях командой работы;</i></p> <p><i>П-2 — способами управления командной работой в решении поставленных задач;</i></p> <p><i>П-3 — навыками преодоления возникающих в коллективе разногласий, споров и конфликтов на основе учета интересов всех сторон.</i></p>

4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ (ИНДИКАТОРЫ) ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ *Проектирование защищенных телекоммуникационных систем*

Таблица 2

Код и наименование компетенций, формируемые с участием дисциплины	Планируемые результаты обучения (индикаторы)
1	2
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	<p><i>З-1 – Принципы формирования концепции проекта в рамках обозначенной проблемы;</i></p> <p><i>З-2 – Основные требования, предъявляемые к проектной работе и критерии оценки результатов проектной деятельности; У-1 – Разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной</i></p>

	<p><i>проблемы, формулируя цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения;</i></p> <p><i>У-2 – уметь видеть образ результата деятельности и планировать последовательность шагов для достижения данного результата;</i></p> <p><i>У-3 – прогнозировать проблемные ситуации и риски в проектной деятельности</i></p> <p><i>П-1 – навыками составления плана графика реализации проекта в целом и плана-контроля его выполнения;</i></p> <p><i>П-2 – навыками конструктивного преодоления возникающих разногласий и конфликтов.</i></p>
--	--

11. ВИДЫ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ, ВКЛЮЧАЯ МЕРОПРИЯТИЯ ТЕКУЩЕЙ АТТЕСТАЦИИ

11.1. Распределение объема времени по видам учебной работы

Таблица 2

№ п/п	Наименование дисциплины модуля	Объем времени, отведенный на освоение дисциплины модуля								
		Аудиторные занятия, час.				Промежуточная аттестация (форма итогового контроля /час.)	Контактная работа (час.)	Самостоятельная работа студента, включая текущую аттестацию (час.)	Всего по дисциплине	
		Занятия лекционного типа	Практические занятия	Лабораторные работы	Всего				Час.	Зач. ед.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
4.	Теория информации	17	34	0	51	Э	51,00	57	108	3
Всего на освоение дисциплины модуля (час.)		17	34	0	51	Э	51,00	57	108	3

11.2. Виды СРС, количество и объем времени на контрольно-оценочные мероприятия СРС по дисциплине

Контрольно-оценочные мероприятия СРС включают самостоятельное изучение материала, подготовку к аудиторным занятиям и мероприятиям текущего контроля, выполнение и оформление внеаудиторных мероприятий текущего контроля и подготовку к мероприятиям промежуточного контроля.

Таблица 3

№ п/п	Вид самостоятельной работы студента по дисциплине модуля	Количество контрольно-оценочных	Объем контрольно-оценочных
-------	--	---------------------------------	----------------------------

		мероприятий СРС	мероприятий СРС (час.)
1.	<i>Подготовка к лекционным</i>	15	15 час.
2	<i>Подготовка к практическим занятиям</i>	25	25 час.
3.	<i>Самостоятельное изучение материала</i>		18
	Подготовка к экзамену	1	18 час.
Итого на СРС по дисциплине:			76 час.

12. КРИТЕРИИ И УРОВНИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ

3.1 В рамках БРС применяются утвержденные на кафедре/институте критерии (признаки) оценивания достижений студентов по дисциплине модуля (табл. 4) в рамках контрольно-оценочных мероприятий на соответствие указанным в табл.1 результатам обучения (индикаторам).

Таблица 4

Критерии оценивания учебных достижений обучающихся

Результаты обучения	Критерии оценивания учебных достижений, обучающихся на соответствие результатам обучения/индикаторам
Знания	Студент демонстрирует знания и понимание в области изучения на уровне указанных индикаторов и необходимые для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Умения	Студент может применять свои знания и понимание в контекстах, представленных в оценочных заданиях, демонстрирует освоение умений на уровне указанных индикаторов и необходимых для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Опыт /владение	Студент демонстрирует опыт в области изучения на уровне указанных индикаторов.
Личностные качества	Студент демонстрирует ответственность в освоении результатов обучения на уровне запланированных индикаторов. Студент способен выносить суждения, делать оценки и формулировать выводы в области изучения. Студент может сообщать преподавателю и коллегам своего уровня собственное понимание и умения в области изучения.

3.2 Для оценивания уровня выполнения критериев (уровня достижений обучающихся при проведении контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля) используется универсальная шкала (табл. 5).

Таблица 5

Шкала оценивания достижения результатов обучения (индикаторов) по уровням

Характеристика уровней достижения результатов обучения (индикаторов)				
№ п/п	Содержание уровня выполнения критерия оценивания результатов обучения (выполненное оценочное задание)	Шкала оценивания		
		Традиционная характеристика уровня		Качественная характеристика уровня
1.	Результаты обучения (индикаторы) достигнуты в полном объеме, замечаний нет	Отлично (80-100 баллов)	Зачтено	Высокий (В)
2.	Результаты обучения (индикаторы) в целом достигнуты, имеются замечания, которые не требуют обязательного устранения	Хорошо (60-79 баллов)		Средний (С)
3.	Результаты обучения (индикаторы) достигнуты не в полной мере, есть замечания	Удовлетворительно (40-59 баллов)		Пороговый (П)
4.	Освоение результатов обучения не соответствует индикаторам, имеются существенные ошибки и замечания, требуется доработка	Неудовлетворительно (менее 40 баллов)	Не зачтено	Недостаточный (Н)
5.	Результат обучения не достигнут, задание не выполнено	Недостаточно свидетельств для оценивания		Нет результата

13. СОДЕРЖАНИЕ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ

Зачет в форме итогового тестирования с использованием ОК при реализации модели исключительно электронного обучения с использованием внутреннего онлайн-курса (ОК) УрФУ http://courses.openedu.urfu.ru/courses/course-v1:UrFU+AOVZ+spring_2018/info

Спецификация теста в системе ОК УрФУ:

Для проведения промежуточной аттестации используется ОК УрФУ.

Структура тестовых материалов при использовании ОК УрФУ: Тест включает в себя 40 заданий, время выполнения – 60 минут. В структуре теста представлены вопросы по всем разделам изучения дисциплины.

4.4 Примерный перечень контрольных вопросов для подготовки к аттестации по дисциплине

1. Понятие информации, энтропии.
2. Системы связи.
3. Дискретные источники.
4. Описание источника при помощи случайного процесса.
5. Статистическая независимость.
6. Марковские источники.
7. Эргодичность.

8. Эргодичность бернуллиевского источника.
9. Вывод формулы энтропии (по Фадееву).
10. Свойства энтропии.
11. Теорема о максимальном значении энтропии.
12. Энтропия в единицу времени источника сообщений.
13. Взаимная информация и её свойства.
14. Задача кодирования дискретного источника кодами равной длины.
15. Постановка задачи.
16. Понятие скорости кодирования.
17. Высоковероятные множества и их свойства.
18. Прямая и обратная теоремы кодирования Шеннона дискретного источника кодами равной длины.
19. Задача кодирования дискретного источника кодами неравной длины.
20. Постановка задачи.
21. Стоимость кодирования.
22. Свойство однозначной дешифрируемости кода.
23. Префиксные коды.
24. Необходимое и достаточное условие однозначной дешифрируемости кода.
25. Разрешимость задачи определения однозначной дешифрируемости.
26. Полные коды.
27. Теорема кодирования дискретного источника кодами неравной длины.
28. Алгоритмы построения оптимальных кодов (Фано, Шеннона, Хаффмена).
Арифметическое кодирование.
29. Словарные методы сжатия информации.
30. Построение бинарного оптимального кода при равновероятном распределении входных вероятностей.
31. Приложение результатов теории информации при доказательстве нижних и верхних оценок сложности реализации булевых функций в некоторых классах управляющих систем.
32. Метод построения оптимального кода при условии, что неизвестно распределение вероятностей букв источника.
33. Дискретные каналы и их свойства.
34. Дискретный канал без памяти.
35. Двоичный симметричный канал.
36. Скорость передачи информации в канале.
37. Пропускная способность канала.
38. Расширенный канал и его пропускная способность.
39. Решающие схемы и группировки наблюдений.
40. Вероятность ошибочной передачи информации.
41. Прямая теорема кодирования Шеннона для канала без памяти.
42. Неравенство Фано.
43. Теорема обработки информации.
44. Обращение теоремы кодирования Шеннона.
45. Теория помехоустойчивого кодирования.
46. Понятие помехоустойчивого кодирования.
47. Критерий максимального правдоподобия.
48. Кодовое расстояние.
49. Коды с проверкой на четность.
50. Порождающая и проверочная матрицы.
51. Синдром. Алгоритм декодирования для кодов с проверкой на четность.
52. Линейные коды и алгоритм их декодирования.
53. Граница Хэмминга.

54. Код Хэмминга.
55. Циклические коды.
56. Кодирование и декодирование циклических кодов.

Раздел 3. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ 5

Модуль *Информационные технологии*

Дисциплина Языки и методы программирования

Оценочные материалы составлены автором(ами):

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Синадский Николай Игоревич	К.т.н., доцент	доцент	<i>Учебно-научный центр «Информационн ая безопасность»</i>

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ (ИНДИКАТОРЫ) ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ *Информационные технологии*

Таблица 1

Код и наименование компетенций, формируемые с участием дисциплины	Планируемые результаты обучения (индикаторы)
1	2
УК-3 Способен организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	<p><i>З-1 — общие формы организации деятельности коллектива;</i></p> <p><i>З-2 — психологию межличностных отношений в группах разного возраста;</i></p> <p><i>З-3 — основы стратегического планирования работы коллектива для достижения поставленной цели; У-1 — создавать в коллективе психологически безопасную доброжелательную среду;</i></p> <p><i>У-2 — учитывать в своей социальной и профессиональной деятельности интересы коллег;</i></p> <p><i>У-3 — предвидеть результаты (последствия) как личных, так и коллективных действий;</i></p> <p><i>У-4 — планировать командную работу, распределять поручения и делегировать полномочия членам команды; П-1 — навыками постановки цели в условиях командной работы;</i></p> <p><i>П-2 — способами управления командной работой в решении поставленных задач;</i></p> <p><i>П-3 — навыками преодоления возникающих в коллективе разногласий, споров и конфликтов на основе учета интересов всех сторон.</i></p>

5. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ (ИНДИКАТОРЫ) ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ *Информационные технологии*

Таблица 2

Код и наименование компетенций, формируемые с участием дисциплины	Планируемые результаты обучения (индикаторы)
1	2
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	<p><i>З-1 – Принципы формирования концепции проекта в рамках обозначенной проблемы;</i></p> <p><i>З-2 – Основные требования, предъявляемые к проектной работе и критерии оценки результатов проектной деятельности; У-1 – Разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы, формулируя цель, задачи, актуальность, значимость</i></p>

	<p>(научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения;</p> <p>У-2 – уметь видеть образ результата деятельности и планировать последовательность шагов для достижения данного результата;</p> <p>У-3 – прогнозировать проблемные ситуации и риски в проектной деятельности</p> <p>П-1 – навыками составления плана графика реализации проекта в целом и плана-контроля его выполнения;</p> <p>П-2 – навыками конструктивного преодоления возникающих разногласий и конфликтов.</p>
--	---

14. ВИДЫ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ, ВКЛЮЧАЯ МЕРОПРИЯТИЯ ТЕКУЩЕЙ АТТЕСТАЦИИ

14.1. Распределение объема времени по видам учебной работы

Таблица 2

№ п/п	Наименование дисциплины модуля	Объем времени, отведенный на освоение дисциплины модуля								
		Аудиторные занятия, час.				Промежуточная аттестация (форма итогового контроля /час.)	Контактная работа (час.)	Самостоятельная работа студента, включая текущую аттестацию (час.)	Всего по дисциплине	
		Занятия лекционного типа	Практические занятия	Лабораторные работы	Всего				Час.	Зач. ед.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
5.	Языки и методы программирования	68	0	85	153	Э	153,00	207	360	10
Всего на освоение дисциплины модуля (час.)		68	0	85	153	Э	153,00	207	360	10

14.2. Виды СРС, количество и объем времени на контрольно-оценочные мероприятия СРС по дисциплине

Контрольно-оценочные мероприятия СРС включают самостоятельное изучение материала, подготовку к аудиторным занятиям и мероприятиям текущего контроля, выполнение и оформление внеаудиторных мероприятий текущего контроля и подготовку к мероприятиям промежуточного контроля.

Таблица 3

№ п/п	Вид самостоятельной работы студента по дисциплине модуля	Количество контрольно-оценочных мероприятий СРС	Объем контрольно-оценочных мероприятий СРС (час.)

1.	Подготовка к лекционным	15	15 час.
2	Подготовка к практическим занятиям	25	25 час.
3.	Самостоятельное изучение материала		18
	Подготовка к экзамену	1	18 час.
Итого на СРС по дисциплине:			76 час.

15. КРИТЕРИИ И УРОВНИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ

3.1 В рамках БРС применяются утвержденные на кафедре/институте критерии (признаки) оценивания достижений студентов по дисциплине модуля (табл. 4) в рамках контрольно-оценочных мероприятий на соответствие указанным в табл.1 результатам обучения (индикаторам).

Таблица 4

Критерии оценивания учебных достижений обучающихся

Результаты обучения	Критерии оценивания учебных достижений, обучающихся на соответствие результатам обучения/индикаторам
Знания	Студент демонстрирует знания и понимание в области изучения на уровне указанных индикаторов и необходимые для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Умения	Студент может применять свои знания и понимание в контекстах, представленных в оценочных заданиях, демонстрирует освоение умений на уровне указанных индикаторов и необходимых для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Опыт /владение	Студент демонстрирует опыт в области изучения на уровне указанных индикаторов.
Личностные качества	Студент демонстрирует ответственность в освоении результатов обучения на уровне запланированных индикаторов. Студент способен выносить суждения, делать оценки и формулировать выводы в области изучения. Студент может сообщать преподавателю и коллегам своего уровня собственное понимание и умения в области изучения.

3.2 Для оценивания уровня выполнения критериев (уровня достижений обучающихся при проведении контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля) используется универсальная шкала (табл. 5).

Таблица 5

Шкала оценивания достижения результатов обучения (индикаторов) по уровням

Характеристика уровней достижения результатов обучения (индикаторов)	
	Шкала оценивания

№ п/п	Содержание уровня выполнения критерия оценивания результатов обучения (выполненное оценочное задание)	Традиционная характеристика уровня		Качественная характеристика уровня
1.	Результаты обучения (индикаторы) достигнуты в полном объеме, замечаний нет	Отлично (80-100 баллов)	Зачтено	Высокий (В)
2.	Результаты обучения (индикаторы) в целом достигнуты, имеются замечания, которые не требуют обязательного устранения	Хорошо (60-79 баллов)		Средний (С)
3.	Результаты обучения (индикаторы) достигнуты не в полной мере, есть замечания	Удовлетворительно (40-59 баллов)		Пороговый (П)
4.	Освоение результатов обучения не соответствует индикаторам, имеются существенные ошибки и замечания, требуется доработка	Неудовлетворительно (менее 40 баллов)	Не зачтено	Недостаточный (Н)
5.	Результат обучения не достигнут, задание не выполнено	Недостаточно свидетельств для оценивания		Нет результата

16. СОДЕРЖАНИЕ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ

Зачет в форме итогового тестирования с использованием ОК при реализации модели исключительно электронного обучения с использованием внутреннего онлайн-курса (ОК) УрФУ http://courses.openedu.urfu.ru/courses/course-v1:UrFU+AOVZ+spring_2018/info

Спецификация теста в системе ОК УрФУ:

Для проведения промежуточной аттестации используется ОК УрФУ.

Структура тестовых материалов при использовании ОК УрФУ: Тест включает в себя 40 заданий, время выполнения – 60 минут. В структуре теста представлены вопросы по всем разделам изучения дисциплины.

57. Примерный перечень контрольных вопросов для подготовки к аттестации по дисциплине

1. Основные этапы решения задач на ЭВМ.
2. Понятие о среде разработки.
3. Технология программирования и основные этапы ее развития.
4. Проблемы разработки сложных программных систем.
5. Жизненный цикл программного средства.
6. Модели разработки: каскадная, с промежуточным контролем, спиральная и т.д.;
7. CASE и RAD-технологии.
8. Язык UML. Принципы применения, основные артефакты и диаграммы.
9. Определение требований к программному средству. Функциональная спецификация

программного средства.

10. Понятие качества программного средства.
11. Понятие ошибки в программном средстве.
12. Надежность программного средства.
13. Обеспечение надежности ПС.
14. Понятие архитектуры программного средства. Виды архитектур программных средств.
15. Диалоговые программы.
16. Модульные программы.
17. Монолитные, двух- и трехуровневые архитектуры.
18. Парадигмы программирования. Визуальная парадигма.
19. Парадигмы программирования. Функциональная парадигма.
20. Парадигмы программирования. Процедурная парадигма.
21. Парадигмы программирования. Объектно-ориентированная парадигма. объектноориентированная и т.д.
22. Парадигмы программирования. Соответствующие языки программирования и их взаимосвязь.
23. Объектно-ориентированная парадигма: основные понятия.
24. Объектно-ориентированная парадигма: классы и объекты.
25. Объектно-ориентированная парадигма: интерфейсы и реализация.
26. Примеры сред программирования. Visual Studio.
27. Язык C#. Основные элементы языка.
28. Язык C#. Типы данных, литералы и переменные.
29. Язык C#. Управляющие операторы.
30. Язык C#. Операции и выражения.
31. Язык C#. Методы.
32. Язык C#. Классы.
33. Язык C#. Наследование
34. Язык C#. Массивы и структуры данных.
35. Язык C#. Интерфейсы.
36. Язык C#. Обработка исключительных ситуаций.
37. Язык C#. Применение средств ввода-вывода и обработки данных.
38. Язык C#. Делегаты, события и лямбда-выражения.
39. Язык C#. Структура программы.
40. Язык C#. Консольные приложения.
41. Язык C#. Оконные приложения. Проектирование интерфейса. Диалог с пользователем.
42. Коллективная разработка. Графики и диаграммы рабочего процесса.
43. Коллективная разработка. Применение систем управления документами. Системы контроля версий.
44. Коллективная разработка. CASE-технологии.
45. Гибкая разработка. Принципы гибкой разработки.
46. Гибкая разработка. Паттерны проектирования.
47. Гибкая разработка. Agile-методологии. Scrum, XP.
48. Гибкая разработка. Рефакторинг.
49. Тестирование. Категории программных ошибок. Типы тестов.
50. Тестирование. Тестирование "белого ящика".
51. Тестирование. Регрессионное тестирование.
52. Тестирование. Тестирование "черного ящика".
53. Тестирование. Модульное тестирование. Mock-объекты. Изоляция модулей программы.
54. Документация, создаваемая в процессе разработки программных средств.
55. Понятие сопровождения ПО. Общие рекомендации