МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»
(ТУСУР)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____ П. В. Сенченко
«___» _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Математика антитеррора

Уровень образования: **высшее образование - магистратура**
Направление подготовки / специальность: **10.04.01 Информационная безопасность**
Направленность (профиль) / специализация: **Информационная безопасность объектов критической информационной инфраструктуры**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **ФБ, Факультет безопасности**
Кафедра: **КИБЭВС, Кафедра комплексной информационной безопасности электронно-вычислительных систем**
Курс: **2**
Семестр: **3**
Учебный план набора 2021 года

Распределение рабочего времени

№	Виды учебной деятельности	3 семестр	Всего	Единицы
1	Лекции	18	18	часов
2	Практические занятия	18	18	часов
3	Всего аудиторных занятий	36	36	часов
4	Самостоятельная работа	72	72	часов
5	Всего (без экзамена)	108	108	часов
6	Общая трудоемкость	108	108	часов
		3.0	3.0	З.Е.

Зачёт: 3 семестр

Томск

Согласована на портале № 48834

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 13 от «24» 12 2019 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа дисциплины составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 10.04.01 Информационная безопасность, утвержденного 01.12.2016 года, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры КИБЭВС «___» _____ 20__ года, протокол №_____.

Разработчики:

Профессор каф. ТУ _____ Ф. Ф. Идрисов

Ст. преподаватель Каф. КИБЭВС _____ А. Ю. Якимук

Заведующий обеспечивающей каф. КИБЭВС _____ А. А. Шелупанов

Рабочая программа дисциплины согласована с факультетом и выпускающей кафедрой:

Декан ФБ _____ Д. В. Кручинин

Заведующий выпускающей каф. КИБЭВС _____ А. А. Шелупанов

Эксперты:

Доцент кафедры комплексной информационной безопасности электронно-вычислительных систем (КИБЭВС) _____ А. А. Конев

Доцент кафедры комплексной информационной безопасности электронно-вычислительных систем (КИБЭВС) _____ К. С. Сарин

Согласована на портале № 48834

1. Цели и задачи дисциплины

1.1. Цели дисциплины

Овладеть навыками построения математических моделей анализа террористических угроз.

Обрести опыт построения стратегий антитеррора.

1.2. Задачи дисциплины

- Освоить инструменты моделирования поведенческих стратегий агентов
- террористической угрозы.
- Овладеть парадигмой и принципами моделирования террористических угроз.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Математика антитеррора» (ФТД.В.2) относится к блоку ФТД.В.2.

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются: Организация защиты объектов критической информационной инфраструктуры, Теория случайных процессов.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- ОК-1 способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу;
- ПК-1 способностью анализировать направления развития информационных (телекоммуникационных) технологий, прогнозировать эффективность функционирования, оценивать затраты и риски, формировать политику безопасности объектов защиты;

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

- **знать** математические модели анализа угроз терроризма; основы системного анализа террористических угроз.
- **уметь** формулировать математические постановки задач конструирования антитеррористических стратегий; моделировать террористические угрозы в условиях неполной и быстро устаревающей информации.
- **владеть** методами и моделями террористических угроз; приемами имитационного моделирования террористических угроз.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3.0 зачетных единицы и представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

Виды учебной деятельности	Всего часов	Семестры
		3 семестр
Аудиторные занятия (всего)	36	36
Лекции	18	18
Практические занятия	18	18
Самостоятельная работа (всего)	72	72
Проработка лекционного материала	18	18
Подготовка к практическим занятиям, семинарам	54	54
Всего (без экзамена)	108	108
Общая трудоемкость, ч	108	108
Зачетные Единицы	3.0	3.0

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Разделы дисциплины и виды занятий приведены в таблице 5.1.

Согласована на портале № 48834

Таблица 5.1 – Разделы дисциплины и виды занятий

Названия разделов дисциплины	Лек., ч	Прак. зан., ч	Сам. раб., ч	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
3 семестр					
1 Математическая теория игр и ее применение при анализе террористических угроз.	12	10	36	58	ОК-1, ПК-1
2 Прогнозирование случайных процессов и ее применение при конструировании антитеррористических стратегий	6	8	36	50	ОК-1, ПК-1
Итого за семестр	18	18	72	108	
Итого	18	18	72	108	

5.2. Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

Содержание разделов дисциплин (по лекциям) приведено в таблице 5.2.

Таблица 5.2 – Содержание разделов дисциплин (по лекциям)

Названия разделов	Содержание разделов дисциплины (по лекциям)	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
3 семестр			
1 Математическая теория игр и ее применение при анализе террористических угроз.	Модели террористической угрозы: неформальное описание террористической угрозы	2	ОК-1, ПК-1
	Виды данных, формы их представления: вербальные и цифровые данные;графические , табличные и интервальные формы представления данных.	2	
	Основные классические и неоклассические подходы к описанию объектов статистического моделирования	2	
	Параметрические и непараметрические вероятностные и размытые способы описания объектов статистического моделирования.	2	
	Основные понятия. Основные этапы создания экономических моделей	2	
	Основные виды экономических моделей:модель временных рядов, модель регрессии с одним уравнением, системы взаимозависимых регрессионных уравнений.	2	
	Итого	12	
2 Прогнозирование случайных процессов и ее применение при конструировании	Типы прогнозов. Этапы прогнозирования. Управление процессом прогнозирования. Пакеты программ для решения задач-прогнозирования.	2	ОК-1, ПК-1

Согласована на портале № 48834

антитеррористических стратегий	Линейные модели прогнозирования.	2	
	Адаптивные модели прогнозирования. Анализ точности прогнозных моделей.	2	
	Итого	6	
Итого за семестр		18	

5.3. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами представлены в таблице 5.3.

Таблица 5.3 – Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

Наименование дисциплин	№ разделов данной дисциплины, для которых необходимо изучение обеспечивающих и обеспечиваемых дисциплин	
	1	2
Предшествующие дисциплины		
1 Организация защиты объектов критической информационной инфраструктуры	+	+
2 Теория случайных процессов	+	+

5.4. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий представлено в таблице 5.4.

Таблица 5.4 – Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Компетенции	Виды занятий			Формы контроля
	Лек.	Прак. зан.	Сам. раб.	
ОК-1	+	+	+	Зачёт, Тест, Отчет по практическому занятию
ПК-1	+	+	+	Зачёт, Тест, Отчет по практическому занятию

6. Интерактивные методы и формы организации обучения

Не предусмотрено РУП.

7. Лабораторные работы

Не предусмотрено РУП.

8. Практические занятия (семинары)

Наименование практических занятий (семинаров) приведено в таблице 8.1.

Таблица 8.1 – Наименование практических занятий (семинаров)

Названия разделов	Наименование практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
3 семестр			
1 Математическая теория игр и ее применение при анализе	Неформальные (содержательные) постановки задач отражения террористических угроз. Стандартные формы представления угроз как игровой модели.	2	ОК-1, ПК-1

Согласована на портале № 48834

террористических угроз.	Анализ данных разных видов и форм, связанных с террористическими угрозами и атаками	2	
	Применение вероятностных и размытых способов описания объектов статистического моделирования.	2	
	Применение параметрических и непараметрических способов описания объектов статистического моделирования.	2	
	Применение модели временных рядов в условиях в условиях возникновения террористических угроз	2	
	Итого	10	
2 Прогнозирование случайных процессов и ее применение при конструировании антитеррористических стратегий	Применение модели регрессии с одним уравнением в условиях возникновения террористических угроз	4	ОК-1, ПК-1
	Применение системы взаимозависимых регрессионных уравнений в условиях возникновения террористических угроз	4	
	Итого	8	
Итого за семестр		18	

9. Самостоятельная работа

Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции представлены в таблице 9.1.

Таблица 9.1 – Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции

Названия разделов	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции	Формы контроля
3 семестр				
1 Математическая теория игр и ее применение при анализе террористических угроз.	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	26	ОК-1, ПК-1	Зачёт, Отчет по практическому занятию, Тест
	Проработка лекционного материала	10		
	Итого	36		
2 Прогнозирование случайных процессов и ее применение при конструировании антитеррористических стратегий	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	28	ОК-1, ПК-1	Зачёт, Отчет по практическому занятию, Тест
	Проработка лекционного материала	8		
	Итого	36		
Итого за семестр		72		
Итого		72		

Согласована на портале № 48834

10. Курсовой проект / курсовая работа

Не предусмотрено РУП.

11. Рейтинговая система для оценки успеваемости обучающихся

11.1. Балльные оценки для элементов контроля

Таблица 11.1 – Балльные оценки для элементов контроля

Элементы учебной деятельности	Максимальный балл на 1-ую КТ с начала семестра	Максимальный балл за период между 1КТ и 2КТ	Максимальный балл за период между 2КТ и на конец семестра	Всего за семестр
3 семестр				
Зачёт			30	30
Отчет по практическому занятию	20	20	20	60
Тест			10	10
Итого максимум за период	20	20	60	100
Нарастающим итогом	20	40	100	100

11.2. Пересчет баллов в оценки за контрольные точки

Пересчет баллов в оценки за контрольные точки представлен в таблице 11.2.

Таблица 11.2 – Пересчет баллов в оценки за контрольные точки

Баллы на дату контрольной точки	Оценка
≥ 90% от максимальной суммы баллов на дату КТ	5
От 70% до 89% от максимальной суммы баллов на дату КТ	4
От 60% до 69% от максимальной суммы баллов на дату КТ	3
< 60% от максимальной суммы баллов на дату КТ	2

11.3. Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку представлен в таблице 11.3.

Таблица 11.3 – Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Оценка (ГОС)	Итоговая сумма баллов, учитывает успешно сданный экзамен	Оценка (ECTS)
5 (отлично) (зачтено)	90 - 100	A (отлично)
4 (хорошо) (зачтено)	85 - 89	B (очень хорошо)
	75 - 84	C (хорошо)
	70 - 74	D (удовлетворительно)
3 (удовлетворительно) (зачтено)	65 - 69	
	60 - 64	E (посредственно)
2 (неудовлетворительно) (не зачтено)	Ниже 60 баллов	F (неудовлетворительно)

12. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

12.1. Основная литература

1. Статистические модели для систем передачи и обработки информации. Конспект лекций : учебное пособие / М. С. Квасница ; Федеральное агентство по образованию, Томский госу-

Согласована на портале № 48834

дарственный университет систем управления и радиоэлектроники, Кафедра электронных приборов. - Томск : ТУСУР, 2007. - 90 с. : ил., табл. - Библиогр.: с. 90. (наличие в библиотеке ТУСУР - 99 экз.)

2. Системный анализ, оптимизация и принятие решений [Электронный ресурс]: Учебное пособие / В. Г. Баранник, Е. В. Истигечева - 2014. 99 с. — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/5685 (дата обращения: 25.03.2020).

12.2. Дополнительная литература

1. Математические модели в экономике [Электронный ресурс]: Учебное пособие / И. В. Подопригора - 2016. 161 с. — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/7050 (дата обращения: 25.03.2020).

12.3. Учебно-методические пособия

12.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Системный анализ, оптимизация и принятие решений [Электронный ресурс]: Методические указания для самостоятельной работы / В. Г. Баранник, Е. В. Истигечева - 2014. 15 с. — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/5688 (дата обращения: 25.03.2020).
2. Математические методы исследования экономических систем [Электронный ресурс]: Методические указания к практическим и самостоятельным занятиям / Д. Д. Даммер - 2012. 44 с. — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/1820 (дата обращения: 25.03.2020).

12.3.2. Учебно-методические пособия для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Учебно-методические материалы для самостоятельной и аудиторной работы обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Для лиц с нарушениями зрения:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

12.4. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. http://www.elibrary.ru - научная электронная библиотека;
2. http://www.edu.ru - веб-сайт системы федеральных образовательных порталов;
3. http://edu.fb.tusur.ru/ - образовательный портал факультета безопасности;
4. https://fstec.ru/ - Федеральная служба по техническому и экспортному контролю.

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины и требуемое программное обеспечение

13.1. Общие требования к материально-техническому и программному обеспечению дисциплины

13.1.1. Материально-техническое и программное обеспечение для лекционных занятий

Для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используется учебная аудитория с количеством посадочных мест не менее 22-24, оборудованная доской и стандартной учебной мебелью. Имеются демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по лекционным разделам дисциплины.

13.1.2. Материально-техническое и программное обеспечение для практических занятий

Лаборатория программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности

Согласована на портале № 48834

учебная аудитория для проведения занятий практического типа, учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа

634045, Томская область, г. Томск, ул. Красноармейская, д. 146, 405 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Моноблок: Asus V222GAK-BA021D: Intel J5005/ DDR4 4G/ 500Gb/ WiFi / мышь/ клавиатура (30шт.);
- Компьютер: DEPO Neos DF226/ i3-7100/ DDR4 8G/ Жесткий диск 500G/ мышь/ клавиатура/ монитор;
- Аппаратные средства аутентификации пользователя «eToken Pro»;
- Программно-аппаратный комплекс защиты информации: ПАК ViPNet Coordinator HW100 C 4.x, ПАК ViPNet Coordinator HW1000 4.x, ПАК Аккорд;

Стенды для изучения проводных и беспроводных компьютерных сетей, включающие:

- абоненские устройства: компьютеры SuperMicro;
- коммутаторы: Mikrotik CRS125-24G-1S-IN; Mikrotik RouterBoard 1100;
- маршрутизаторы: Cisco 891-K9, Cisco C881-V-K9, Check Point CPAP-SG1200R-NGFW;
- средства анализа сетевого трафика и углубленной проверки сетевых пакетов: анализатор трафика Wireshark, дистрибутив Kali Linux;
- межсетевые экраны: ИКС Lite, Positive Technologies Application Firewall Education, CISCO ASA 5505, МЭ в составе маршрутизатора Check Point CPAP-SG1200R-NGFW;
- системы обнаружения компьютерных атак: Snort, Suricata, СОВ в составе маршрутизатора Check Point CPAP-SG1200R-NGFW;
- точки доступа: D-link dwl3600ap;
- системы защиты от утечки данных: Контур информационной безопасности SearchInform;
- средства мониторинга состояния автоматизированных систем: система мониторинга Zabbix;
- средства сканирования защищенности компьютерных сетей: сканер безопасности Xspider Education, система анализа защищенности сети MaxPatrol Education.

Устройства чтения смарт-карт и радиометок: Адаптер компьютерный для считывания и передачи в ПК серийных номеров бесконтактных идентификаторов IronLogic Z-2 USB;

- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

– Microsoft Windows 10
– VirtualBox

13.1.3. Материально-техническое и программное обеспечение для самостоятельной работы

Для самостоятельной работы используются учебные аудитории (компьютерные классы), расположенные по адресам:

- 634050, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 40, 233 ауд.;
- 634045, Томская область, г. Томск, ул. Красноармейская, д. 146, 201 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 47, 126 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 207 ауд.

Состав оборудования:

- учебная мебель;
- компьютеры класса не ниже ПЭВМ INTEL Celeron D336 2.8ГГц. - 5 шт.;
- компьютеры подключены к сети «Интернет» и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

Перечень программного обеспечения:

- Microsoft Windows;
- OpenOffice;
- Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows;
- 7-Zip;

Согласована на портале № 48834

- Google Chrome.

13.2. Материально-техническое обеспечение дисциплины для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Освоение дисциплины лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

При занятиях с обучающимися **с нарушениями слуха** предусмотрено использование звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных средств и других технических средств приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы преподавания для обучающихся с инвалидностью, портативной индукционной системы. Учебная аудитория, в которой занимаются обучающиеся с нарушением слуха, оборудована компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

При занятиях с обучающимися **с нарушениями зрениями** предусмотрено использование в лекционных и учебных аудиториях возможности просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видеоувеличителей для комфортного просмотра.

При занятиях с обучающимися **с нарушениями опорно-двигательного аппарата** используются альтернативные устройства ввода информации и другие технические средства приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы обучения для людей с инвалидностью.

14. Оценочные материалы и методические рекомендации по организации изучения дисциплины

14.1. Содержание оценочных материалов и методические рекомендации

Для оценки степени сформированности и уровня освоения закрепленных за дисциплиной компетенций используются оценочные материалы в составе:

14.1.1. Тестовые задания

1. Модели террористической угрозы.
2. Стандартные формы представления угроз.
3. Содержательные постановки задач отражения террористических угроз.
4. Вербальные и цифровые данные.
5. Графические формы представления данных.
6. Табличные формы представления данных.
7. Интервальные формы представления данных.
8. Основные классические подходы к описанию объектов статистического моделирования.
9. Основные неоклассические подходы к описанию объектов статистического моделирования.
10. Параметрические способы описания объектов статистического моделирования.
11. Непараметрические способы описания объектов статистического моделирования.
12. Вероятностные способы описания объектов статистического моделирования.
13. Размытые способы описания объектов статистического моделирования.
14. Экономическая модель. Основные понятия.
15. Основные этапы создания экономических моделей.
16. Основные виды экономических моделей.
17. Модель временных рядов.
18. Модель регрессии с одним уравнением.
19. Системы взаимозависимых регрессионных уравнений.
20. Система выбора экономических моделей в условиях возникновения террористических угроз.

14.1.2. Зачёт

1. Модели террористической угрозы: а) неформальное описание террористической угрозы; б) угроза как игра n лиц; в) игры двух лиц с нулевой суммой; г) игры с седловой точкой.
2. Теорема о минимаксе в играх с седловой точкой.
3. Чистые и смешанные стратегии в играх с угрозами.

Согласована на портале № 48834

4. Нахождение смешанных стратегий. Цена игры.
5. Геометрическое решение игры.
6. Игры двух лиц с ненулевой суммой.
7. Террористическая угроза как некооперативная игра двух лиц.
8. Кооперативная игра как модель терроризма с возможностью проведения переговоров.
9. Оптимальные стратегии по Парето. Равновесие игровых стратегий по Нэшу .
10. Характеристические функции коалиционных стратегий.
11. Типы прогнозов.
12. Этапы прогнозирования.
13. Управление процессом прогнозирования.
14. Пакеты программ для решения задач прогнозирования.
15. Эквидистантные и рандомизированные временные ряды.
16. Обзор основных статистических понятий.
17. Регрессионный анализ временных рядов : одномерный вариант.
18. Регрессионный анализ временных рядов: многомерный вариант.

14.1.3. Вопросы для подготовки к практическим занятиям, семинарам

Неформальные (содержательные) постановки задач отражения террористических угроз. Стандартные формы представления угроз как игровой модели.

Анализ данных разных видов и форм, связанных с террористическими угрозами и атаками

Применение вероятностных и размытых способов описания объектов статистического моделирования.

Применение параметрических и непараметрических способов описания объектов статистического моделирования.

Применение модели временных рядов в условиях в условиях возникновения террористических угроз

Применение модели регрессии с одним уравнением в условиях возникновения террористических угроз

Применение системы взаимозависимых регрессионных уравнений в условиях возникновения террористических угроз

14.2. Требования к оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусмотрены дополнительные оценочные материалы, перечень которых указан в таблице 14.

Таблица 14 – Дополнительные материалы оценивания для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Категории обучающихся	Виды дополнительных оценочных материалов	Формы контроля и оценки результатов обучения
С нарушениями слуха	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы	Преимущественно письменная проверка
С нарушениями зрения	Собеседование по вопросам к зачету, опрос по терминам	Преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушениями опорно-двигательного аппарата	Решение дистанционных тестов, контрольные работы, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету	Преимущественно дистанционными методами
С ограничениями по общемедицинским показаниям	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы, устные ответы	Преимущественно проверка методами исходя из состояния обучающегося на момент проверки

Согласована на портале № 48834

14.3. Методические рекомендации по оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной форме;
- в печатной форме с увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- методом чтения ассистентом задания вслух;
- предоставление задания с использованием сурдоперевода.

Лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких обучающихся предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге;
- набор ответов на компьютере;
- набор ответов с использованием услуг ассистента;
- представление ответов устно.

Процедура оценивания результатов обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

При необходимости для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

Согласована на портале № 48834