


Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
инклюзивного высшего образования

«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГУМАНИТАРНО-  
ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет Прикладной математики и информатики  
Кафедра Информационных технологий и прикладной математики

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по УМР

  
« 31 » августа 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**СТАНДАРТИЗАЦИЯ ОБРАБОТКИ БИОМЕТРИЧЕСКИХ ДАННЫХ**

образовательная программа направления подготовки  
09.03.03 "Прикладная информатика"  
блок Б1. В.06 «Дисциплины (модули)», часть,  
формируемая участниками образовательных отношений

Профили подготовки

Прикладная информатика в биоинформационных технологиях

Квалификация (степень) выпускника

Бакалавр

Форма обучения очная

Курс 3, семестр 5,6

Москва

2020

Рабочая программа составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика (уровень бакалавриата)», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 922 от 19 сентября 2017 г. Зарегистрировано в Минюсте России 12 октября 2017 г. №48531.

Составители рабочей программы: МГГЭУ, профессор кафедры ИТиПМ

Истомина Т.В. «20» августа 2020 г.  
подпись Ф.И.О. Дата  
место работы, занимаемая должность

Рецензент: МГГЭУ, доцент кафедры ИТиПМ

Белоглазов А.А. «21» августа 2020 г.  
подпись Ф.И.О. Дата  
место работы, занимаемая должность

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры Информационных технологий и прикладной математики (протокол № 1 от « 24 » августа 2020 г.)

/Зав кафедрой ИТиПМ/ Петрунина Е.В. «24» августа 2020 г.  
подпись Ф.И.О. Дата

СОГЛАСОВАНО

Начальник  
Учебного отдела

«25» августа 2020 г. И.Г. Дмитриева  
(дата) (подпись) (Ф.И.О.)

СОГЛАСОВАНО

Декан  
факультета

«21» августа 2020 г. Е.В. Петрунина  
(дата) (подпись) (Ф.И.О.)

СОГЛАСОВАНО

Заведующий  
библиотекой

«24» августа 2020 г. В.А. Ахтырская  
(дата) (подпись) (Ф.И.О.)

РАСМОТРЕНО  
ОДОБРЕНО  
УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИМ  
СОВЕТОМ МГГЭУ  
Пр. № 1 «24» августа 2020 г.

## 1. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

### 1.1. Цель и задачи изучения учебной дисциплины (модуля)

**Цель** освоения дисциплины: знакомство студентов с основами стандартизации обработки биометрических данных, основными стандартами и руководящими документами, применяемыми при разработке информационных систем, моделями и метриками качества программного обеспечения, а также с процессами сертификации программного обеспечения и информационных систем в целом.

#### **Задачи:**

- сформировать у студентов представление об особенностях стандартизации обработки биометрических данных, основных стандартах и руководящих документах;
- ознакомить студентов с особенностями обработки биометрических данных;
- дать практические навыки документирования процесса обработки.

### 1.2. Требования к результатам освоения дисциплины

*Изучение данной дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:*

<b>Код и содержание компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций</b>
ПК-4. Способен документировать процессы создания информационных систем на стадиях жизненного цикла	ПК-4.1. Знает базовые нормативно-технические документы (отечественные и зарубежные стандарты) в области информационных систем и технологий; основные информационные ресурсы для использования в профессиональной деятельности.
	ПК-4.2. Умеет применять отечественные и зарубежные нормативно-технические документы в профессиональной деятельности, связанной с информационными системами и технологиями; актуализировать нормативно-техническую документацию с помощью современных информационных технологий.
	ПК-4.3. Владеет навыками оформления нормативной и технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.

1.3. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы направления подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (бакалавриат).

Учебная дисциплина «Стандартизация обработки биометрических данных» относится к части блока Б.1, формируемой участниками образовательных отношений. Изучение учебной дисциплины «Стандартизация обработки биометрических данных» базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных обучающимися при изучении предшествующих курсов: математики, информатики, биоинформатики, математической статистики. Изучение учебной дисциплины «Стандартизация обработки биометрических данных» необходимо для освоения практически всех последующих дисциплин учебного плана и защиты ВКР.

## 2.

## СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы в соответствии с формами обучения

Объем дисциплины «Стандартизация обработки биометрических данных» составляет 4 з.е. / 144 часа:

Вид учебной работы	Всего, часов	Курс, часов	Курс, часов
	Очная форма	3 курс, 5 сем.	3 курс, 6 сем.
Аудиторная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), всего в том числе:	64	34	30
Лекции	22	12	10
Практические занятия	38	20	18
Лабораторные занятия			
Самостоятельная работа обучающихся	80	38	42
Промежуточная аттестация (подготовка и сдача), всего:			
Контрольная работа			
Курсовая работа			
Зачет	4	2	2
Экзамен			
Итого: Общая трудоемкость учебной дисциплины	<b>144/4</b>	72/2	72/2

2.2. Содержание дисциплины по темам (разделам)

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Содержание раздела (тематика занятий)	Формируемые компетенции (индекс)
1	Раздел 1. Понятийный аппарат и методологическая база стандартизации обработки биометрических данных.	Тема 1. Основные понятия и определения стандартизации обработки биометрических данных Тема 2. История развития стандартизации	ПК-4
2	Раздел 2. Основные информационные технологии, используемые при стандартизации обработки биометрических данных.	Тема 1. Типы и способы стандартного представления биомедицинских данных Тема 2. Основные программно-информационные ресурсы для стандартизации обработки биометрических данных	ПК-4
3	Раздел 3. Стандартизация и документирование процессов создания биоинформационных систем на стадиях жизненного цикла	Тема 1. Стандартизация процессов создания биоинформационных систем на стадиях жизненного цикла Тема 2. Документирование процессов создания биоинформационных систем на стадиях жизненного цикла	ПК-4
4	Раздел 4. Оформление нормативной и технической документации на различных стадиях жизненного цикла биоинформационных систем	Тема 1. Стандартизация на различных стадиях жизненного цикла биоинформационных систем Тема 2. Применение нормативно-технических документов в биоинформационных системах на различных стадиях жизненного цикла биоинформационных систем	ПК-4

### 2.3. Разделы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Лекцион-ные занятия	Практи-ческие занятия	Самостоя-тельная работа	Всего часов	Формы текущего контроля успеваемости
1	Раздел 1. Понятийный аппарат и методологическая база стандартизации обработки биометрических данных.	6	10	18	34	Опрос Реферат
2	Раздел 2. Основные информационные технологии, используемые при стандартизации обработки биометрических данных.	6	10	20	36	Опрос Отчет о практической работе
3	Раздел 3. Стандартизация и документирование процессов создания биоинформационных систем на стадиях жизненного цикла	4	8	20	32	Опрос Реферат
4	Раздел 4. Оформление нормативной и технической документации на различных стадиях жизненного цикла биоинформационных систем	6	10	22	38	Опрос Отчет о практической работе
	Зачет		2		2	
	Зачет с оценкой		2		2	
	Итого	22	42	80	144	

### 2.4. Планы теоретических (лекционных) занятий

№	Наименование тем лекций	Кол-во часов в 5,6 семестрах
	<u>5 семестр</u>	12
Раздел 1. Понятийный аппарат и методологическая база стандартизации обработки биометрических данных		
	Тема 1. Основные понятия и определения стандартизации обработки биометрических данных	2
	Тема 2. История развития стандартизации	4
Раздел 2. Основные информационные технологии, используемые при стандартизации обработки биометрических данных.		
	Тема 1. Типы и способы представления биомедицинских данных и методами интеграции гетерогенных данных	2
	Тема 2. Базовые алгоритмы решения задач биоинформатики	4
	<u>6 семестр</u>	20
Раздел 3. Стандартизация и документирование процессов создания биоинформационных систем на стадиях жизненного цикла		
	Тема 1. Стандартизация процессов создания биоинформационных систем на стадиях жизненного цикла	4
	Тема 2. Документирование процессов создания биоинформационных систем на стадиях жизненного цикла	6

Раздел 4. Оформление нормативной и технической документации на различных стадиях жизненного цикла		
	Тема 1. Стандартизация на различных стадиях жизненного цикла биоинформационных систем	4
	Тема 2. Применение нормативно-технических документов в биоинформационных системах на различных стадиях жизненного цикла биоинформационных систем	6

#### 2.5. Планы практических (семинарских) занятий

№	Наименование тем практических (семинарских) занятий	Кол-во часов в 5, 6 семестрах
	<u>5</u> семестр	28
Раздел 1. Понятийный аппарат и методологическая база стандартизации обработки биометрических данных.		
	Поиск и изучение документации по стандартизации обработки биометрических данных. Выбор типа биоинформационной системы для анализа	10
Раздел 2. Основные информационные технологии, используемые при стандартизации обработки биометрических данных.		
	Подготовка проекта медико-технических характеристик описывающих выбранную биоинформационную систему	10
	<u>6</u> семестр	
Раздел 3. Стандартизация и документирование процессов создания биоинформационных систем на стадиях жизненного цикла		
	Описание выбранной биоинформационной системы на стадиях ее жизненного цикла	8
Раздел 4. Оформление нормативной и технической документации на различных стадиях жизненного цикла		
	Оформление нормативной и технической документации для выбранной биоинформационной системы на стадиях ее жизненного цикла	10

#### 2.6. Планы лабораторных работ - не предусмотрены учебным планом

#### 2.7. Планы самостоятельной работы обучающегося по дисциплине (модулю)

№	Название разделов и тем	Виды самостоятельной работы	Трудо-емкость	Формируемые компетенции	Формы контроля
1	Раздел 1. Понятийный аппарат и методологическая база стандартизации обработки биометрических данных.	Работа с источниками	18	ПК-4	Устный опрос Письменный опрос
2	Раздел 2. Основные информационные технологии, используемые при стандартизации обработки биометрических данных.	Оформление отчетов	20	ПК-4	Устный опрос
3	Раздел 3. Стандартизация и документирование процессов создания биоинформационных систем на стадиях жизненного	Работа с источниками	20	ПК-4	Устный опрос Письменный опрос

	цикла				
4	Раздел 4. Оформление нормативной и технической документации на различных стадиях жизненного цикла биоинформационных систем	Оформление отчетов	22	ПК-4	Устный опрос

### 3. ОСОБЕННОСТИ ОБУЧЕНИЯ ЛИЦ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОВЗ

При организации обучения студентов с инвалидностью и ОВЗ обеспечиваются следующие необходимые условия:

- учебные занятия организуются исходя из психофизического развития и состояния здоровья лиц с ОВЗ совместно с другими обучающимися в общих группах, а также индивидуально, в соответствии с графиком индивидуальных занятий;
- при организации учебных занятий в общих группах используются социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений, создания комфортного психологического климата в группе;
- в процессе образовательной деятельности применяются материально-техническое оснащение, специализированные технические средства приема-передачи учебной информации в доступных формах для студентов с различными нарушениями, электронные образовательные ресурсы в адаптированных формах.
- подбор и разработка учебных материалов преподавателями производится с учетом психофизического развития и состояния здоровья лиц с ОВЗ;
- использование элементов дистанционного обучения при работе со студентами, имеющими затруднения с моторикой;
- обеспечение студентов текстами конспектов (при затруднении с конспектированием);
- использование при проверке усвоения материала методик, не требующих выполнения рукописных работ или изложения вслух (при затруднениях с письмом и речью) – например, тестовых бланков.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине обеспечивается выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся:

1. Инструкция по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме, на электронном носителе, в печатной форме увеличенным шрифтом и т.п.);
2. Доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме электронного документа);
3. Доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, устно, др.).

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

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

#### **4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

**Учебно-методическое обеспечение дисциплины для организации самостоятельной работы студентов** (содержит перечень основной литературы, дополнительной литературы, программного обеспечения и Интернет-ресурсы).

В распоряжении преподавателей и обучающихся имеется основное необходимое материально-техническое оборудование, Интернет-ресурсы, доступ к полнотекстовым электронным базам, книжный фонд библиотеки Московского государственного гуманитарно-экономического университета.

#### **5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

##### **5.1. Основная литература**

1. Методы, модели, средства хранения и обработки данных : учебник / Э.Г. Дадян, Ю.А. Зеленков. — Москва : Вузовский учебник : ИНФРА-М, 2017. — 168 с. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/543943>.

2. Информатика : учебник / С.Р. Гуриков. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2018. — 463 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/1010143>.

3. Брюхомицкий, Ю. А. Биометрические технологии идентификации личности : учебное пособие / Ю. А. Брюхомицкий ; Южный федеральный университет. - Ростов-на-Дону ; Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2017. - 263 с. - ISBN 978-5-9275-2454-9. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/1021574>.

4. Дадян, Э.Г. Данные: хранение и обработка: Учебник / Э.Г. Дадян - Москва :НИЦ ИНФРА-М, 2019. - 236 с. - (Высшее образование) ISBN 978-5-16-107405-3 (online) - Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/1010634>.

##### **5.2. Дополнительная литература:**

1. Стефанов, В. Е. Биоинформатика : учебник для академического бакалавриата / В. Е. Стефанов, А. А. Тулуб, Г. Р. Мавропуло-Столяренко. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 252 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-00860-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/433453>.

2. Обработка экспериментальных данных на ЭВМ : учебник / О.С. Логунова, П.Ю. Романов, Е.А. Ильина [и др.]. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 326 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — [www.dx.doi.org/10.12737/textbook\\_5aafbb5a99fb14.44742313](http://www.dx.doi.org/10.12737/textbook_5aafbb5a99fb14.44742313). - Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/1025509>.

##### **5.3. Программное обеспечение**

1. Сетевой компьютерный класс, оснащенный современной техникой
2. Офисный программный пакет (например, Microsoft Office 2003 или более поздних версий).
3. Web-браузер Mozilla Firefox или Google Chrome
4. Экран для проектора

##### **5.4. Электронные ресурсы**

1. Открытый ПП SiLab.
2. Национальный открытый Университет «ИНТУИТ» [www.intuit.ru](http://www.intuit.ru)
3. Энциклопедия Кругосвет. Универсальная научно-популярная онлайн-энциклопедия. [www.krugosvet.ru](http://www.krugosvet.ru)
4. Национальный открытый университет ИНТУИТ [Электронный ресурс]. URL: <http://www.intuit.ru> (дата обращения: 01.07.2014).



5. Хабрахабр [Электронный ресурс]. URL: <http://habrahabr.ru/>.
6. <http://www.lessons-tva.info/> - На сайте представлены различные учебные материалы, в том числе онлайн учебники (авторские курсы) по дисциплинам: информатика, компьютерные сети и телекоммуникации, информатика и компьютерная техника.
7. Электронная библиотека <https://new.znaniium.com/>
8. Электронная библиотека <https://biblio-online.ru/>

В распоряжении преподавателей и обучающихся имеется основное необходимое материально-техническое оборудование, Интернет-ресурсы, доступ к полнотекстовым электронным базам, книжный фонд библиотеки Московского государственного гуманитарно-экономического университета.

## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий	Перечень оборудования и технических средств обучения
1.	Аудитория №109	<p>Учебная аудитория 1-109  Кол-во посадочных мест – 24  Оснащена учебной мебелью  Рабочее место преподавателя  Мультимедийный проектор Epson EH-TW535W  Интерактивная доска Smart Board</p> <p>11 компьютеров  Системный блок:  Процессор Intel(R) Core(TM) i5-6400 CPU @ 2.70GHz  4096 МБ ОЗУ  SSD Объем: 120 ГБ  Монитор Philips PHL 243V5 - 24 дюйма  Акустическая система Sven</p> <p>Лицензионное программное обеспечение:  Microsoft Office 2007 (гос. Контракт № 14/09 от 14.04.2009);  Microsoft Windows 7 Professional (Сублицензионный договор № Tr000419452);  Консультант Плюс (Договор № 40814-64034/01.2020 от 22.01.2020);  Kaspersky Endpoint Security 10 (Сублицензионный договор № 11-05/19);  Visual Studio 2017 (Сублицензионный договор № Tr000419452);  Свободно распространяемое программное обеспечение:  1С Предприятие 8 (учебная версия);  AnyLogic 7;  Bloodshell Dev C++;  Cisco Packet Tracer;  Oracle VM VirtualBox;  PSPP;  Python 3.7;  scilab 5.5.2;  Scribus 1.4.7;  Turbo Pascal 7;  Vmware Workstation.</p>
2.	Аудитория №308	<p>Учебная аудитория 1-308  Кол-во посадочных мест – 24  Оснащена учебной мебелью  Рабочее место преподавателя  Экран  Интерактивная доска Elite Panaboard UB-T880W с акустической системой  Проектор Epson EB-440W</p>

		<p>11 компьютеров  Системный блок:  Процессор Intel(R) Core(TM) i5-2400 CPU @ 3.10GHz  8192 ОЗУ  HDD Объем: 500 ГБ  Монитор DELL EX231W - 24 дюйма  Лицензионное программное обеспечение:  Консультант Плюс (Договор № 40814-64034/01.2020 от 22.01.2020);  Visual Studio 2017 (Сублицензионный договор № Tr000419452);  Microsoft Office 2007 (гос. Контракт № 14/09 от 14.04.2009);  Microsoft Windows 7 Professional (Сублицензионный договор № Tr000419452);  Kaspersky Endpoint Security 10 (Сублицензионный договор № 11-05/19);  Свободно распространяемое программное обеспечение:  Oracle VM VirtualBox;  scilab 5.5.2.</p>
3.	Аудитория №306	<p>Учебная аудитория 1-306  Кол-во посадочных мест – 19  Оснащена учебной мебелью  Рабочее место преподавателя  Интерактивная доска Elite Panaboard UB-T880W с акустической системой  Проектор Epson EB-440W</p> <p>12 компьютеров  Системный блок:  Процессор Intel(R) Core(TM) i5-2400 CPU @ 3.10GHz  8192 ОЗУ  HDD Объем: 500 ГБ  Монитор DELL EX231W – 24 дюйма</p> <p>Лицензионное программное обеспечение:  Adobe Design Standart CS5.5 (Договор-оферта № Tr017922 от 06.04.2011);  CorelDRAW Graphics Suite X5 Classroom License ML 15+1 (Договор-оферта № Tr017922 от 06.04.2011);  Консультант Плюс (Договор № 40814-64034/01.2020 от 22.01.2020);  Visual Studio 2017 (Сублицензионный договор № Tr000419452);  Microsoft Office Plus 2007 (гос. Контракт № 14/09 от 14.04.2009);  Microsoft Windows 7 Professional (Сублицензионный договор № Tr000419452);  Kaspersky Endpoint Security 10 (Сублицензионный договор № 11-05/19);  Свободно распространяемое программное обеспечение:  1С Предприятие 8 (учебная версия);  Oracle VM VirtualBox;  Python 3.7;  Cisco Packet Tracer.</p>
4.	Аудитория №402	<p>Учебная аудитория 1-402  Кол-во посадочных мест – 34  Оснащена учебной мебелью  Рабочее место преподавателя  Интерактивная доска Smart Board  Проектор Epson EH-TW535W</p> <p>11 компьютеров  Системный блок 1:  Процессор Intel(R) Core(TM) i5-4570 CPU @ 3.20GHz  8192 ОЗУ</p>

	<p>HDD Объем: 500 ГБ Монитор Viewsonic 23.6</p> <p>Системный блок 2: Процессор Intel(R) Core(TM) i5-8400 CPU @ 2.80GHz 8192 ОЗУ SSD Объем: 240 ГБ Акустическая система 2.0</p> <p>Лицензионное программное обеспечение: Visual Studio 2017 (Сублицензионный договор № Tr000419452); Microsoft Office 2010 (Сублицензионный договор № Tr000419452); Microsoft Windows 10 Для образовательных учреждений (Сублицензионный договор № Tr000419452); Консультант Плюс (Договор № 40814-64034/01.2020 от 22.01.2020); Kaspersky Endpoint Security 10 (Сублицензионный договор № 11-05/19);</p> <p>Свободно распространяемое программное обеспечение: 1С Предприятие 8.2 (учебная версия); Bloodshell Dev C++; NetBeans; Notepad++; Python 3.7; scilab 6.0.2; Scribus 1.4.7.</p>
--	---

## 7. ОЦЕНКА КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ИЗУЧАЕМОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

№	Критерии оценки	
	«не зачтено»	«зачтено»
<b>ЗНАТЬ</b>		
1	Студент не способен самостоятельно выделять главные положения в изученном материале дисциплины. Не знает основ стандартизации обработки биометрических данных	Студент самостоятельно выделяет главные положения в изученном материале. Знает основные принципы стандартизации обработки биометрических данных
<b>УМЕТЬ</b>		
2	Студент испытывает затруднения при анализе элементов биотехнических систем и технологий. Студент не умеет использовать основные принципы стандартизации обработки биометрических данных	Студент умеет анализировать элементы биотехнических систем и технологий, устанавливать связи между ними. Студент умеет использовать основные принципы стандартизации обработки биометрических данных
<b>ВЛАДЕТЬ</b>		
3	Студент не владеет навыками сбора, отбора и обобщения информации применения основных принципов стандартизации обработки биометрических данных	Студент владеет концептуально-понятийным аппаратом, научным языком и терминологией. Студент владеет знаниями всего изученного материала, владеет навыками применения основных принципов стандартизации обработки биометрических данных

№	Критерии оценки			
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
<b>ЗНАТЬ</b>				
1	Студент не способен самостоятельно выделять главные положения в изученном материале дисциплины. Не знает правил документации процессов создания информационных систем на стадиях жизненного цикла.	Студент усвоил основное содержание материала дисциплины, но имеет пробелы в усвоении материала. Имеет несистематизированные знания о правилах документации процессов создания информационных систем на	Студент способен самостоятельно выделять главные положения в изученном материале. Знает основные правила документации процессов создания информационных систем на стадиях жизненного	Студент знает, понимает, выделяет главные положения в изученном материале и способен дать краткую характеристику основным идеям проработанного материала дисциплины. Знает основные правила

		стадиях жизненного цикла	цикла	документации процессов создания информационных систем на стадиях жизненного цикла. Показывает глубокое знание и понимание материала дисциплины.
<b>УМЕТЬ</b>				
<b>2</b>	Студент не умеет применять отечественные и зарубежные нормативно-технические документы в профессиональной деятельности, связанной с информационными системами и технологиями; актуализировать нормативно-техническую документацию с помощью современных информационных технологий.	Студент испытывает затруднения при применении отечественных и зарубежных нормативно-технических документов в профессиональной деятельности, связанной с информационными системами и технологиями; актуализировать нормативно-техническую документацию с помощью современных информационных технологий.	Студент умеет применять отечественные и зарубежные нормативно-технические документы в профессиональной деятельности, связанной с информационными системами и технологиями; актуализировать нормативно-техническую документацию с помощью современных информационных технологий.	Студент умеет анализировать нормативно-технические документы (отечественные и зарубежные стандарты) в области информационных систем и технологий; применять основные информационные ресурсы для использования в профессиональной деятельности устанавливать связи между ними.
<b>ВЛАДЕТЬ</b>				
<b>3</b>	Студент не владеет навыками оформления нормативной и технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.	Студент владеет основными навыками оформления нормативной и технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.	Студент владеет знаниями всего изученного материала, владеет навыками оформления нормативной и технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы, допускает незначительные ошибки.	Студент владеет концептуально-понятийным аппаратом, научным языком и терминологией в сфере стандартизации и оформления нормативной и технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.
	Компетенция или ее часть не сформирована.	Компетенция или ее часть сформирована на базовом уровне.	Компетенция или ее часть сформирована на среднем уровне.	Компетенция или ее часть сформирована на высоком уровне.

## **8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях и самостоятельной работе обучающихся не предусмотрены.

## **9. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

### **9.1. Организация входного, текущего и промежуточного контроля обучения**

Входное тестирование – устный опрос  
Текущий контроль – письменный опрос  
Промежуточная аттестация – зачет

### **9.2. Тематика рефератов, проектов, творческих заданий, эссе и т.п.**

Не предусмотрены.

### **9.3. Курсовая работа**

Не предусмотрена.

### **9.4. Вопросы к зачету**

1. Основы стандартизации. Основные понятия и определения
2. Принципы работы стандартов в сфере биоинформационных технологий.
3. История развития стандартизации.
4. Примеры современных стандартов в сфере биотехнологий.
5. Пути развития стандартизации ПО.
6. Новейшие достижения в области стандартизации и перспективы их практического и теоретического использования
7. Методология стандартизации и информационные технологии.
8. Методы эффективного поиска и обработки биомедицинской информации
9. Биомедицинские базы данных и их стандартизация
10. Стандартизация систем поддержки принятия решений врача.
11. Типы и способы стандартизированного представления биомедицинских данных
12. Основные программно-информационные ресурсы стандартизации

### **9.5. Вопросы к зачету с оценкой**

1. Основные понятия в сфере биометрических данных
2. Этапы обработки биометрических данных
3. Организация и технологию подтверждения соответствия данных
4. Организация работ по стандартизации
5. законодательные и нормативные правовые акты, методические материалы по стандартизации;
6. Принципы и методы стандартизации; документы в области стандартизации и требования к ним
7. Компьютерные технологии для планирования и проведении работ по стандартизации обработки биометрических данных
8. Технологию разработки, утверждения и внедрения стандартов, технических условий и другой нормативно-технической документации
9. Нормативно-правовые требования при проведении работ в области обработки биометрических данных

