

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

Ковалева М.А.

« 31 » августа 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОСНОВЫ СТАНДАРТИЗАЦИИ И СЕРТИФИКАЦИИ ПРОГРАММНЫХ**  
**ПРОДУКТОВ**

образовательная программа направления подготовки  
09.03.03 Прикладная информатика  
блок Б1.В.05 «Дисциплины (модули)», часть, формируемая участниками  
образовательных отношений

**Профиль подготовки**

Прикладная информатика в биоинформационных технологиях

Квалификация (степень) выпускника  
Бакалавр

Форма обучения очная

Курс 2 семестр 4

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, доцент кафедры ИТиПМ  
место работы, занимаемая должность

  
подпись

Белоглазов А.А.  
Ф.И.О.

«20» августа 2020 г.  
Дата

Рецензент: МГГЭУ, профессор кафедры ИТиПМ  
место работы, занимаемая должность

  
подпись

Истомина Т.В.  
Ф.И.О.

«21» августа 2020 г.  
Дата

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

/Зав кафедрой ИТиПМ/

  
подпись

Петрунина Е.В.  
Ф.И.О.

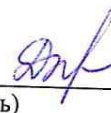
«24» августа 2020 г.  
Дата

СОГЛАСОВАНО

Начальник  
Учебного отдела

«25» августа  
(дата)

2020 г.

  
(подпись)

И.Г. Дмитриева  
(Ф.И.О.)

СОГЛАСОВАНО

Декан  
факультета

«24» августа  
(дата)

2020 г.

  
(подпись)

Е.В. Петрунина  
(Ф.И.О.)

СОГЛАСОВАНО

Заведующий  
библиотекой

«24» августа  
(дата)

2020 г.

  
(подпись)

В.А. Ахтырская  
(Ф.И.О.)

РАССМОТРЕНО  
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, основными стандартами и руководящими документами, применяемыми при разработке программных продуктов, а также сертификации программных продуктов.

**Задачи:**

- сформировать у студентов представление об особенностях стандартизации, основных стандартах и руководящих документах при разработке программных продуктов;
- ознакомить студентов с основными правилами и документами системы сертификации РФ;
- ознакомить студентов с особенностями сертификации программного обеспечения;
- дать практические навыки документирования процесса разработки программного обеспечения.

### 1.2. Требования к результатам освоения дисциплины

*Изучение данной дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:*

<b>Код и наименование компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций</b>
ПК-9. Способен составлять техническую документацию проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов	ПК-9.1. Знает методологию составления технической документации; способы ведения документооборота в организации.
	ПК-9.2. Умеет описывать технологические процессы обработки данных; моделировать и проектировать информационные процессы и структуры.
	ПК-9.3. Владеет навыками составления технической документации; навыками визуального описания информационных потоков объекта автоматизации.

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

Учебная дисциплина «Основы стандартизации и сертификации программных продуктов» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1. «Дисциплины (модули)». Изучение учебной дисциплины «Основы стандартизации и сертификации программных продуктов» базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных обучающимися при изучении предшествующих курсов: «Информационная безопасность», «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации». Изучение учебной дисциплины «Основы стандартизации и сертификации программных продуктов» необходимо для освоения таких дисциплин, как «Стандартизация обработки биометрических данных», «Администрирование в информационных системах».

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Объем дисциплины «Основы стандартизации и сертификации программных продуктов» составляет 3 з.е./108часов:

Вид учебной работы	Всего, часов	Очная форма
		Курс, часов
		2 курс, 4 сем.
Аудиторная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), всего в том числе:	50	50
Лекции	20	20
Практические занятия	30	30
Лабораторные занятия		
Самостоятельная работа обучающихся	22	22
Промежуточная аттестация (подготовка и сдача), всего:		
Контрольная работа		
Курсовая работа		
Зачет		
Экзамен	36	36
Итого: Общая трудоемкость учебной дисциплины(в часах, зачетных единицах)	<b>108/3</b>	108/3

2.2. Содержание дисциплины по темам (разделам)

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Содержание раздела (тематика занятий)	Формируемые компетенции (индекс)
1.	Модель совершенствования потенциальных возможностей	Пятиуровневая модель (Capability Maturity Model - СММ). Назначение модели. Уровни зрелости модели. Распределение ключевых областей процесса по уровням зрелости. Оценивание уровня зрелости организации.	ПК-9
2.	Стандартизация процесса разработки программных изделий	Стандартный процесс разработки программных изделий Стандартный процесс разработки программного обеспечения (ПО). Структура стандартного процесса. Распределение ответственности в коллективе разработчиков ПО. Группа процесса. Паспорт стандартного процесса Жизненный цикл программного изделия. Модели жизненного цикла ПО: водопадная модель, модель быстрой разработки приложений, V-образная модель, пошаговая модель, спиральная модель Боэма, прототипная модель. Описание фаз жизненного цикла ПО: анализ, проектирование, кодирование и отладка, системное тестирование, внедрение и сопровождение.	ПК-9

3.	Планирование разработки и обеспечение качества программного обеспечения	Планирование разработки ПО Требования модели СММ и их реализация. Многоуровневая структура проектного плана. Планирование в ритме выполнения проекта. Анализ рисков при планировании. Техника планирования. Оценка общей трудоемкости проекта. Разделение работ при планировании. Виды планов. Сетевой график. Двухнедельное планирование. Автоматизация процесса планирования Обеспечение качества ПО. Требования модели СММ и их реализация. Структура качества ПО. Анализ качества ПО. Метрическая программа процесса и ее реализация. Метрики. Классификация метрик. Первичные метрики. Оперативные метрики. Метрики завершения. Сбор и анализ метрик при выполнении проектов ПО. Концепция качества ПО 6 сигм. Текущий и ретроспективный метрические отчеты	ПК-9
4.	Основы сертификации программного обеспечения	Цели и преимущества сертификации. Системы сертификации и области их применения. Схемы сертификации и порядок проведения сертификации. Сертификация сложных технических и программных систем. Сертификация информационного и программного обеспечения. Международные и российские организации по сертификации. Место испытательной лаборатории в процессе сертификации. Сертификация услуг. Система аккредитации. Отслеживание хода выполнения проектов ПО. Требования модели СММ и их реализация. Техника отслеживания хода выполнения программных проектов. Диаграммы Ганта. Принципы управления. Контроль заданий. Операционные обзоры. Инспекции Фейгана. Отличие инспекций Фейгана от обзоров и товарищеских встреч. Роли участников инспекций Фейгана	ПК-9

### 2.3. Разделы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Лекционные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Всего часов	Формы текущего контроля успеваемости
1.	Модель совершенствования потенциальных возможностей	4	6	6	16	Устный опрос
2.	Стандартизация процесса разработки программных изделий	6	8	6	20	Устный опрос, контрольная работа
3.	Планирование разработки и обеспечение качества	4	8	6	18	Устный опрос, контрольная

	программного обеспечения					работа
4.	Основы сертификации программного обеспечения	6	8	4	18	Устный опрос, тестирование
	<b>Экзамен</b>			36	36	
	<b>Итого:</b>	20	30	22	108	
	<b>Всего:</b>	20	30	22	108	

#### 2.4. Планы теоретических (лекционных) занятий

№	Наименование тем лекций	Кол-во часов в 4 семестре
<b>РАЗДЕЛ 1. Модель совершенствования потенциальных возможностей</b>		
1.	Модель совершенствования потенциальных возможностей	2
2.	Оценивание уровня зрелости организации	2
<b>РАЗДЕЛ 2. Стандартизация процесса разработки программных изделий</b>		
1.	Стандартный процесс разработки программных изделий	2
2.	Паспорт стандартного процесса	2
3.	Жизненный цикл программного изделия.	2
<b>РАЗДЕЛ 3. Планирование разработки и обеспечение качества программного обеспечения</b>		
1.	Планирование разработки программного обеспечения	2
2.	Структура качества программного обеспечения	2
<b>РАЗДЕЛ 4. Основы сертификации программного обеспечения</b>		
1.	Системы сертификации и области их применения.	2
2.	Система аккредитации.	2
3.	Требования модели СММ и их реализация.	2

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

№	Наименование тем практических занятий	Кол-во часов в 4 семестре
<b>РАЗДЕЛ 1. Модель совершенствования потенциальных возможностей</b>		
1.	Уровни зрелости модели СММ	2
2.	Распределение ключевых областей процесса по уровням зрелости.	2
3.	Оценивание уровня зрелости организации.	2
<b>РАЗДЕЛ 2. Стандартизация процесса разработки программных изделий</b>		
1.	Структура стандартного процесса. Распределение ответственности в коллективе разработчиков ПО	2
2.	Паспорт стандартного процесса	2
3.	Модели жизненного цикла ПО: водопадная модель, модель быстрой разработки приложений, V-образная модель, пошаговая модель, спиральная модель Бозма, прототипная модель.	2
4.	Описание фаз жизненного цикла ПО: анализ, проектирование, кодирование и отладка, системное тестирование, внедрение и сопровождение.	2
<b>РАЗДЕЛ 3. Планирование разработки и обеспечение качества программного обеспечения</b>		
1.	Многоуровневая структура проектного плана. Планирование в ритме выполнения проекта.	2
2.	Автоматизация процесса планирования	2
3.	Анализ качества ПО. Метрическая программа процесса и ее реализация.	2
<b>РАЗДЕЛ 4. Основы сертификации программного обеспечения</b>		
1.	Схемы сертификации и порядок проведения сертификации.	2
2.	Сертификация информационного и программного обеспечения.	2
3.	Техника отслеживания хода выполнения программных проектов.	2

4.	Диаграммы Ганта. Принципы управления. Контроль заданий. Операционные обзоры.	2
----	--	---

2.6. Планы лабораторных работ – не предусмотрено.

2.7. Планы самостоятельной работы обучающегося по дисциплине (модулю)

№	Название разделов и тем	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость	Формируемые компетенции	Формы контроля
1.	Модель совершенствования потенциальных возможностей	Информационный поиск, конспектирование по темам: Назначение модели. Уровни зрелости модели. Распределение ключевых областей процесса по уровням зрелости.	6	ПК-9	Устный опрос
2.	Стандартизация процесса разработки программных изделий	Информационный поиск, конспектирование по темам: Структура стандартного процесса. Распределение ответственности в коллективе разработчиков ПО. Группа процесса. Модели жизненного цикла ПО: водопадная модель, модель быстрой разработки приложений, V-образная модель, пошаговая модель, спиральная модель Боэма, прототипная модель.	6	ПК-9	Устный опрос
3.	Планирование разработки и обеспечение качества программного обеспечения	Информационный поиск, конспектирование по темам: Техника планирования. Оценка общей трудоемкости проекта. Разделение работ при планировании. Виды планов. Сетевой график. Двухнедельное планирование. Концепция качества ПО 6 сигм. Текущий и ретроспективный метрические отчеты	6	ПК-9	Устный опрос
4.	Основы сертификации программного обеспечения	Информационный поиск, конспектирование по темам: Международные и российские организации по сертификации. Место испытательной лаборатории в процессе сертификации.	4	ПК-9	Устный опрос, Тестирование

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

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

##### **5.1 Перечень основной литературы**

- 1 Метрология, стандартизация и сертификация : учебник / А.А. Иванов, А.И. Ковчик, А.С. Столяров ; под общ.ред. В.В. Ефремова. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 523 с. — (Военное образование). - Текст : электронный. - URL:



<https://new.znaniium.com/catalog/product/1015886>

2 Лифиц, И. М. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия : учебник и практикум для прикладного бакалавриата / И. М. Лифиц. — 13-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 362 с. — (Бакалавр.Прикладной курс). — ISBN 978-5-534-08669-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/426015>

3 Сергеев, А. Г. Метрология, стандартизация и сертификация в 2 ч. Часть 2. Стандартизация и сертификация : учебник и практикум для академического бакалавриата / А. Г. Сергеев, В. В. Терегеря. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 325 с. — (Бакалавр.Академический курс). — ISBN 978-5-534-03645-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/434575>

## **5.2. Перечень дополнительной литературы**

1 Райкова, Е. Ю. Стандартизация, подтверждение соответствия, метрология : учебник для прикладного бакалавриата / Е. Ю. Райкова. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 349 с. — (Бакалавр.Прикладной курс). — ISBN 978-5-9916-3582-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/426160>

2 Основы метрологии, сертификации и стандартизации : учеб.пособие / Д.Д. Грибанов. — Москва :ИНФРА-М, 2019. — 127 с. — (Высшее образование:Бакалавриат). - Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/995625>

3 Метрология, стандартизация и сертификация: Учебное пособие / В.Е. Эрастов. - Москва : Форум, 2017. - 208 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование). (переплет)ISBN 978-5-91134-193-0 - Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/636241>

## **5.3. Программное обеспечение**

МГТЭУ имеет необходимый комплект лицензионного программного обеспечения:

1. 1С Предприятие 8 (учебная версия);
2. CiscoPacketTracer;
3. Notepad++;
4. Scilab 5.5.2;
5. Scribus 1.4.7;
6. Visual Studio 2017;
7. Bloodshell Dev C++;
8. Erwin;
9. Oracle VM VirtualBox;
10. Python 3.7;
11. Adobe Design Standart CS5.5;
12. CorelDraw Graphics Suite X5;
13. Scilab 6.0.2;
14. Visual Prolog 8 PE;
15. AnyLogic 7;
16. Turbo Pascal 7;
17. Vmware;
18. PSPP;
19. Инфо-Бухгалтер 10.2.

## **5.4. Электронные ресурсы**

1. Открытый ПП SiLab.
2. Национальный открытый Университет «ИНТУИТ» [www.intuit.ru](http://www.intuit.ru)
3. Энциклопедия Кругосвет. [www.krugosvet.ru](http://www.krugosvet.ru)
4. Электронная библиотека: <https://biblio-online.ru/>
5. Электронная библиотека: <https://new.znaniium.com/>

## 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:</p>

		<p>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  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</p>

	<p>SSD Объем: 240 ГБ Акустическая система 2.0 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); 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			
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
<b>ЗНАТЬ</b>				
1	Студент не способен самостоятельно выделять главные положения в изученном материале дисциплины. Не знает методологию составления технической документации; способы ведения документооборота в организации; особенностей стандартизации, основных стандартов и руководящих документов при разработке программных продуктов; схем и особенностей сертификации и структуры качества программного обеспечения; системы аккредитации.	Студент усвоил основное содержание материала дисциплины, но имеет пробелы в усвоении материала. Имеет несистематизированные знания о методологии составления технической документации; способов ведения документооборота в организации; особенностей стандартизации, основных стандартов и руководящих документов при разработке программных продуктов; схем и особенностей сертификации и структуры качества программного обеспечения; системы аккредитации.	Студент способен самостоятельно выделять главные положения в изученном материале. Знает методологию составления технической документации; способы ведения документооборота в организации; особенностей стандартизации, основных стандартов и руководящих документов при разработке программных продуктов; схем и особенностей сертификации и структуры качества программного обеспечения; системы аккредитации.	Студент знает, понимает, выделяет главные положения в изученном материале и способен дать краткую характеристику основным идеям проработанного материала дисциплины. Показывает глубокое знание и понимание методологии составления технической документации; способов ведения документооборота в организации; особенностей стандартизации, основных стандартов и руководящих документов при разработке программных продуктов; схем и особенностей сертификации и структуры качества программного обеспечения; системы аккредитации.
<b>УМЕТЬ</b>				
2	Студент не умеет описывать технологические процессы обработки данных; моделировать и проектировать информационные процессы и структуры; проводить оценивание уровня зрелости организации; описывать структуру и паспорт стандартного процесса;	Студент испытывает затруднения при описывании технологических процессов обработки данных; моделирования и проектирования информационных процессов и структур; проводить оценивание уровня зрелости организации; описывать структуру и паспорт	Студент умеет самостоятельно описывать технологические процессы обработки данных; моделировать и проектировать информационные процессы и структуры; проводить оценивание уровня зрелости организации; описывать	Студент самостоятельно, без затруднения умеет описывать технологические процессы обработки данных; моделировать и проектировать информационные процессы и структуры; проводить оценивание уровня зрелости организации; описывать структуру и паспорт стандартного

	планировать разработку и обеспечивать качество программного обеспечения; применять основные схемы сертификации программного обеспечения.	стандартного процесса; планировать разработку и обеспечивать качество программного обеспечения; применять основные схемы сертификации программного обеспечения.	структуру и паспорт стандартного процесса; планировать разработку и обеспечивать качество программного обеспечения; применять основные схемы сертификации программного обеспечения.	процесса; планировать разработку и обеспечивать качество программного обеспечения; применять основные схемы сертификации программного обеспечения.
<b>ВЛАДЕТЬ</b>				
<b>3</b>	Студент не владеет навыками составления технической документации; навыками визуального описания информационных потоков объекта автоматизации; распределением ключевых областей процесса по уровням зрелости; стандартным процессом разработки программного обеспечения; методами обеспечения качества и порядком проведения сертификации программного обеспечения; техникой отслеживания хода выполнения программных проектов.	Студент владеет основными навыками применения составления технической документации; навыками визуального описания информационных потоков объекта автоматизации; распределением ключевых областей процесса по уровням зрелости; стандартным процессом разработки программного обеспечения; методами обеспечения качества и порядком проведения сертификации программного обеспечения; техникой отслеживания хода выполнения программных проектов.	Студент владеет знаниями всего изученного материала, владеет навыками составления технической документации; навыками визуального описания информационных потоков объекта автоматизации; распределением ключевых областей процесса по уровням зрелости; стандартным процессом разработки программного обеспечения; методами обеспечения качества и порядком проведения сертификации программного обеспечения; техникой отслеживания хода выполнения программных проектов.	Студент владеет концептуально-понятийным аппаратом, научным языком и терминологией дисциплины. Студент на высоком уровне владеет навыками составления технической документации; навыками визуального описания информационных потоков объекта автоматизации; распределением ключевых областей процесса по уровням зрелости; стандартным процессом разработки программного обеспечения; методами обеспечения качества и порядком проведения сертификации программного обеспечения; техникой отслеживания хода выполнения программных проектов.
	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 – не предусмотрено.

Текущий контроль – устный опрос, контрольная работа, тестирование.

Промежуточная аттестация – экзамен.

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

не предусмотрено.

### **9.3. Курсовая работа**

не предусмотрено.

### **9.4. Вопросы к экзамену**

1. Пятиуровневая модель (Capability Maturity Model - CMM).
2. Назначение модели CMM. Уровни зрелости модели.
3. Распределение ключевых областей процесса по уровням зрелости.

Оценивание уровня зрелости организации.

4. Стандартный процесс разработки программных изделий/
5. Стандартный процесс разработки программного обеспечения (ПО).
6. Структура стандартного процесса.
7. Распределение ответственности в коллективе разработчиков ПО.
8. Группа процесса. Паспорт стандартного процесса
9. Жизненный цикл программного изделия.
10. Модели жизненного цикла ПО: водопадная модель, модель быстрой разработки приложений, V-образная модель, пошаговая модель, спиральная модель Бозма, прототипная модель.
11. Описание фаз жизненного цикла ПО: анализ, проектирование, кодирование и отладка, системное тестирование, внедрение и сопровождение.
12. Планирование разработки ПО
13. Требования модели CMM и их реализация.
14. Многоуровневая структура проектного плана.
15. Планирование в ритме выполнения проекта.
16. Анализ рисков при планировании.
17. Техника планирования. Оценка общей трудоемкости проекта.
18. Разделение работ при планировании. Виды планов.
19. Сетевой график. Двухнедельное планирование.
20. Автоматизация процесса планирования
21. Обеспечение качества ПО.
22. Требования модели CMM и их реализация.
23. Структура качества ПО. Анализ качества ПО.

24. Метрическая программа процесса и ее реализация.
25. Метрики. Классификация метрик. Первичные метрики. Оперативные метрики. Метрики завершения.
26. Сбор и анализ метрик при выполнении проектов ПО.
27. Концепция качества ПО 6 сигм.
28. Текущий и ретроспективный метрические отчеты
29. Цели и преимущества сертификации.
30. Системы сертификации и области их применения.
31. Схемы сертификации и порядок проведения сертификации.
32. Сертификация сложных технических и программных систем.
33. Сертификация информационного и программного обеспечения.
34. Международные и российские организации по сертификации.
35. Место испытательной лаборатории в процессе сертификации.
36. Сертификация услуг.
37. Система аккредитации.
38. Отслеживание хода выполнения проектов ПО.
39. Требования модели СММ и их реализация.
40. Техника отслеживания хода выполнения программных проектов.
41. Диаграммы Ганта. Принципы управления.
42. Контроль заданий. Операционные обзоры.
43. Инспекции Фейгана.
44. Отличие инспекций Фейгана от обзоров и товарищеских встреч.
45. Роли участников инспекций Фейгана

#### 9.5. Контроль освоения компетенций

<b>Вид контроля</b>	<b>Контролируемые темы (разделы)</b>	<b>Компетенции, компоненты которых контролируются</b>
<i>Устный опрос</i>	<i>1,2,3,4</i>	<i>ПК-9</i>
<i>Контрольная работа</i>	<i>2,3</i>	<i>ПК-9</i>
<i>Тестирование</i>	<i>4</i>	<i>ПК-9</i>



