Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 26.09.2023 18:12:04
Уникальный программный ключ:
8db180d1a3f02ac9e60521a5472404f18d232be5

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета машиностроения
Сафонов Е.В.
2022г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Стандартизация программного обеспечения»

Направление подготовки
27.03.01 «Стандартизация и метрология»

Профиль: **«Цифровая метрология»**

Квалификация (степень) выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Очная

Москва 2022

Программа дисциплины «Стандартизация программного обеспечения» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению подготовки **27.03.01 «Стандартизация и метрология»** и профилю **«Цифровая метрология».**

Программу составил:
к.т.н. /Д.С. Ершов/

Программа дисциплины «Стандартизация программного обеспечения» по направлению **27.03.01 «Стандартизация и метрология»** утверждена на заседании кафедры «Стандартизация, метрология и сертификация»
«31» август 2022 г. протокол № 1

Заведующий кафедрой
доцент, к.э.н. /Т.А. Левина/

Программа согласована с руководителем образовательной программы по направлению подготовки **27.03.01 «Стандартизация и метрология»** и профилю **«Цифровая метрология»**
к.т.н. /Д.С. Ершов/
«31» август 2022 г.

Программа утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета машиностроения

Председатель комиссии / А.Н. Васильев/

«13» 09 2022 г. Протокол: № 14-22

1. Цель освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины является формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков в области технологии разработки и использования программных средств, оценки качества и повышения надёжности программного обеспечения.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «**Стандартизация программного обеспечения»** входит в образовательную программу подготовки бакалавра по направлению подготовки **27.03.01 «Стандартизация и метрология».**

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции:

Код компетенции	**В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать**	**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**
ОПК-9.	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	Знает принципы работы современных информационных технологий Способен использовать информационные технологии дли решения задач профессиональной деятельности
ПК-1	Способен выполнять поверку средств измерений согласно методикам поверки	Применяет средства измерения, эталоны единиц величин, стандартные образцы, вспомогательное оборудование, необходимые для проведения поверки Применяет методики поверки средств измерений Рассчитывает погрешности (неопределенности) измерений Оформляет отчетную и

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
		производственно-техническую документацию, необходимую для проведения поверки
ПК-2	Способен осуществлять разработку разделов нормативно-технической документации в области обеспечения единства измерений	Определяет необходимость актуализации и разработки разделов нормативно-технической документации в области обеспечения единства измерений Определяет необходимые требования к содержанию разрабатываемой нормативно-технической документации в области обеспечения единства измерений Разрабатывает проекты разделов нормативно-технической документации в области обеспечения единства измерений Применяет текстовые редакторы, электронные таблицы, справочно-поисковые системы, базы данных, программы для работы с графической информацией, специализированное программное обеспечение в области метрологического обеспечения
ПК-3	Способен осуществлять метрологическое обеспечение оценки соответствия продукции в процессе производства	Определяет достоверность результатов измерений для оценки соответствия продукции в процессе производства Применяет аппарат математики и естественно-научных дисциплин для описания процессов контроля и формирования погрешности (неопределенности) Определяет потребность в получении информации, необходимой для метрологического обеспечения оценки соответствия в процессе производства, находить, анализировать и эффективно использовать полученную информацию Применяет методики и документы по

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
		стандартизации
ПК-4	Способен организовать и провести работы по метрологической экспертизе технической документации и проектов нормативных правовых актов	Определяет порядок проведения метрологической экспертизы в зависимости от вида технической документации Формирует заключения по результатам метрологической экспертизы технической документации и проектов нормативных правовых актов Оценивает рациональности номенклатуры измеряемых параметров

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы**,** т.е. 72 академических часов (из них 36 часов самостоятельная работа студентов).

Содержание дисциплины:

Тема 1. Прикладные программы с высокой степенью автоматизации управления. Адаптируемость пакетов программ. Проектирования программ сложной структуры. Типовые приемы конструирования пакетов программ сложной структуры.

Тема 2. Организация проектирования программного обеспечения (ПО). Основные процессы жизненного цикла ПС. Вспомогательные процессы жизненного цикла ПС. Организационные процессы жизненного цикла ПС. Базовый стандарт ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-99. Модели жизненного цикла ПС.

Тема 3. Основные направления интеллектуализации ПО. Способы формального представления знаний, основы устройства и использование экспертных систем в разработке адаптируемого программного обеспечения.

Тема 4. Стандартизация и метрология в разработке программного обеспечения . Действующие стандарты и проблемы программных интерфейсов. Нормативные документы по стандартизации и виды стандартов. Стандарты в области программного обеспечения. ИСО/МЭК. Государственный комитет РФ по стандартизации.

Тема 5. Стандартизация информационных технологий. Понятие качественного ПС и связанные с ним характеристики. Стандартизация

показателей качества ПС. Характеристики качества базового международного стандарта ISO 9126:1991.

Тема 6. Оценка качественных и количественных характеристик программного обеспечения. Математические модели оценки характеристик качества и надежности программного и информационного обеспечения. Оценка эффективности программных средств.

5. Образовательные технологии

Методика преподавания дисциплины и реализация компетентностного подхода в изложении и восприятии материала предусматривает использование следующих активных и интерактивных форм проведения занятий:

- подготовка, представление и обсуждение презентаций на практических занятиях;
- использование интерактивных форм текущего контроля в форме аудиторного и внеаудиторного тестирования;
- подготовка, представление и обсуждение рефератов на практических занятиях.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в виде **зачета** на третьем и четвертом семестрах с учетом результатов **текущего контроля** успеваемости.

По итогам промежуточной аттестации в третьем и четвертом семестрах выставляется оценка «зачтено», «не зачтено».

Для поведения текущего контроля успеваемости по отдельным разделал (темам) дисциплины могут применяться тестовые задания или контрольные вопросы.

Промежуточная аттестация проводится в сроки, установленные утвержденным расписанием зачетно-экзаменационной сессии.

До даты проведения промежуточной аттестации студент должен выполнить все работы.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Шкала оценивания	Описание
Зачтено	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков

Шкала оценивания	Описание
	требуемым показателям, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
Не зачтено	Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков требуемым показателям, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

6.1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

6.1.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины (модуля) формируются следующие компетенции:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать
ОПК-9.	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
ПК-1	Способен выполнять поверку средств измерений согласно методикам поверки
ПК-2	Способен осуществлять разработку разделов нормативно-технической документации в области обеспечения единства измерений
ПК-3	Способен осуществлять метрологическое обеспечение оценки соответствия продукции в процессе производства
ПК-4	Способен организовать и провести работы по метрологической экспертизе технической документации и проектов нормативных правовых актов

В процессе освоения образовательной программы данные компетенции, в том числе их отдельные компоненты, формируются поэтапно в ходе освоения обучающимися дисциплины в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса.

6.2.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых по итогам освоения дисциплины (модуля), описание шкал оценивания

Показателем оценивания компетенций на различных этапах их формирования является достижение обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю).

ОПК-9. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности				
Показатели	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**
Знает принципы работы современных информационных технологий Способен использовать информационные технологии дли решения задач профессиональной деятельности	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие знаний.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие знаний. Допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие знаний. Обучающийся свободно оперирует приобретенными знаниями.
ПК-1 Способен выполнять поверку средств измерений согласно методикам поверки				
Показатели	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**
Применяет средства измерения, эталоны единиц величин, стандартные образцы, вспомогательное оборудование, необходимые для проведения поверки Применяет методики поверки средств измерений Рассчитывает погрешности (неопределенности) измерений Оформляет отчетную и производственно-техническую документацию,	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие знаний.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие знаний. Допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие знаний. Обучающийся свободно оперирует приобретенными знаниями.

необходимую для проведения поверки				
ПК-2 Способен осуществлять разработку разделов нормативно-технической документации в области обеспечения единства измерений				
Показатели	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**
Определяет необходимость актуализации и разработки разделов нормативно-технической документации в области обеспечения единства измерений Определяет необходимые требования к содержанию разрабатываемой нормативно-технической документации в области обеспечения единства измерений Разрабатывает проекты разделов нормативно-технической документации в области обеспечения единства измерений Применяет текстовые редакторы, электронные таблицы, справочно-поисковые системы, базы данных, программы для работы с графической информацией, специализированное программное обеспечение в области метрологического обеспечения	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие знаний.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие знаний. Допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие знаний. Обучающийся свободно оперирует приобретенными знаниями.

ПК-3 Способен осуществлять метрологическое обеспечение оценки соответствия продукции в процессе производства				
Показатели	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**
Определяет достоверность результатов измерений для оценки соответствия продукции в процессе производства Применяет аппарат математики и естественно-научных дисциплин для описания процессов контроля и формирования погрешности (неопределенности) Определяет потребность в получении информации, необходимой для метрологического обеспечения оценки соответствия в процессе производства, находить, анализировать и эффективно использовать полученную информацию Применяет методики и документы по стандартизации	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие знаний.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие знаний. Допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие знаний. Обучающийся свободно оперирует приобретенными знаниями.
ПК-4 Способен организовать и провести работы по метрологической экспертизе технической документации и проектов нормативных правовых актов				
Показатели	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**
Определяет порядок проведения метрологической экспертизы в зависимости от вида технической документации Формирует заключения по	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие знаний.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний. Допускаются значительные ошибки, проявляется	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие знаний. Допускаются незначительные ошибки, неточности,	Обучающийся демонстрирует полное соответствие знаний. Обучающийся свободно оперирует приобретенными

результатам метрологической экспертизы технической документации и проектов нормативных правовых актов Оценивает рациональности номенклатуры измеряемых параметров		недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	затруднения при аналитических операциях.	знаниями.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

а) основная литература

1. Компьютерно-информационные технологии в двигателестроении: Учебное пособие [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А.И. Яманин [и др.]. — Электрон. дан. — Москва : Машиностроение, 2005. — 480 с. — Режим доступа: https://elanbook.com/book/788. — Загл. с экрана.

б) дополнительная литература

1. Компьютерно-информационные технологии в двигателестроении: Учебное пособие [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А.И. Яманин [и др.]. — Электрон. дан. — Москва : Машиностроение, 2005. — 480 с. — Режим доступа: https://elanbook.com/book/788. — Загл. с экрана**в) программное обеспечение и интернет-ресурсы.**

8. Материально–техническое обеспечение дисциплины

Специализированные учебные лаборатории кафедры «Стандартизация, метрология и сертификация».

9. Методические рекомендации для самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа является одним из видов учебных занятий. Цель самостоятельной работы – практическое усвоение студентами вопросов, рассматриваемых в процессе изучения дисциплины.

Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию.

Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется студентом по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия

Задачи самостоятельной работы студента:

- развитие навыков самостоятельной учебной работы;
- освоение содержания дисциплины;
- углубление содержания и осознание основных понятий дисциплины;
- использование материала, собранного и полученного в ходе самостоятельных занятий для эффективной подготовки к дифференцированному зачету и экзамену.

Виды внеаудиторной самостоятельной работы:

- самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины;
- подготовка к лекционным занятиям;
- подготовка к лабораторным работам;
- выполнение домашних заданий по закреплению тем;
- выполнение домашних заданий по решению типичных задач и упражнений;
- составление и оформление докладов и рефератов по отдельным темам программы;
- научно-исследовательская работа студентов;
- участие в тематических дискуссиях, олимпиадах.

10. Методические рекомендации для преподавателя

Основное внимание при изучении дисциплины следует уделять изучению основных понятий в области метрологии, связанных с объектами и средствами измерений, метрологическими свойствами и характеристиками средств измерений; основам обеспечения единства измерений.

Теоретическое изучение основных вопросов разделов дисциплины должно завершаться практической работой.

Для активизации учебного процесса при изучении дисциплины эффективно применение презентаций по различным темам лекций и лабораторных работ.

Для проведения занятий по дисциплине используются средства обучения:

- учебники, информационные ресурсы Интернета;
- справочные материалы и нормативно-техническая документация;
- методические указания для выполнения практических и лабораторных работ.

11. Приложения к рабочей программе:

Приложение А – Структура и содержание дисциплины;
Приложение Б – Фонд оценочных средств;
Приложение В – Перечень оценочных средств.

Приложение А

Структура и содержание дисциплины «Стандартизация программного обеспечения»
по направлению подготовки **27.03.01 «Стандартизация и метрология»**

Раздел	**Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов, и трудоемкость в часах**				
	Л	**П/С**	**Лаб**	**СРС**	**КСР**
Тема 1. Прикладные программы с высокой степенью автоматизации управления.	3	3		6	
Тема 2. Организация проектирования программного обеспечения (ПО).	3	3		6	
Тема 3. Основные направления интеллектуализации ПО. Способы формального представления знаний, основы устройства и использование экспертных систем в разработке адаптируемого программного обеспечения.	3	3		6	
Тема 4. Стандартизация и метрология в разработке программного обеспечения . Действующие стандарты и проблемы программных интерфейсов. Нормативные документы по стандартизации и виды стандартов.	3	3		6	
Тема 5. Стандартизация информационных технологий. Понятие качественного ПС и связанные с ним характеристики.	3	3		6	
Тема 6. Оценка качественных и количественных характеристик программного обеспечения.	3	3		6	
Всего	18	18		36	

к.т.н. Д. Ершов

Приложение Б

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ

УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)

Направление подготовки: 27.03.01 Стандартизация и метрология
ОП (профиль): «Цифровая метрология»

Форма обучения: очная

Вид профессиональной деятельности:
в соответствии с ОП

Кафедра: Стандартизация, метрология и сертификация

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
Стандартизация программного обеспечения

Состав: 1. Паспорт фонда оценочных средств
2. Описание оценочных средств

Составитель:

к.т.н. Ершов Д.С.

Москва, 2022 год

ПОКАЗАТЕЛЬ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Таблица 1

Цифровая метрология					
ФГОС ВО 27.03.01					
В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие **профессиональные компетенции**:					
КОМПЕТЕНЦИИ		**Перечень компонентов**	**Технология формирования компетенций**	**Форма оценочного средства****	**Степени уровней освоения компетенций**
ИНДЕКС	**ФОРМУЛИРОВКА**				
ОПК-9.	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	Знает принципы работы современных информационных технологий Способен использовать информационные технологии дли решения задач профессиональной деятельности	лекции, самостоятельная работа, практические работы	З, Э, ПрР	**Базовый уровень:** воспроизводство полученных знаний в ходе текущего контроля; умение решать типовые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения по известным алгоритмам, правилам и методикам **Повышенный уровень:** практическое применение полученных знаний в процессе выполнения практических работы; готовность решать практические задачи повышенной сложности, нетиповые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения в условиях неполной определенности, при недостаточном документальном,

					нормативном и методическом обеспечении
ПК-1	Способен выполнять поверку средств измерений согласно методикам поверки	Применяет средства измерения, эталоны единиц величин, стандартные образцы, вспомогательное оборудование, необходимые для проведения поверки Применяет методики поверки средств измерений Рассчитывает погрешности (неопределенности) измерений Оформляет отчетную и производственно-техническую документацию, необходимую для проведения поверки	лекции, самостоятельная работа, практические работы	З, Э, ПрР	**Базовый уровень:** воспроизводство полученных знаний в ходе текущего контроля; умение решать типовые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения по известным алгоритмам, правилам и методикам **Повышенный уровень:** практическое применение полученных знаний в процессе выполнения практических работы; готовность решать практические задачи повышенной сложности, нетиповые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения в условиях неполной определенности, при недостаточном документальном, нормативном и методическом обеспечении
ПК-2	Способен осуществлять разработку разделов нормативно-	Определяет необходимость актуализации и разработки разделов нормативно-технической документации в	лекции, самостоятельная работа, практические работы	З, Э, ПрР	**Базовый уровень:** воспроизводство полученных знаний в ходе текущего контроля; умение решать типовые задачи,

	технической документации в области обеспечения единства измерений	области обеспечения единства измерений Определяет необходимые требования к содержанию разрабатываемой нормативно-технической документации в области обеспечения единства измерений Разрабатывает проекты разделов нормативно-технической документации в области обеспечения единства измерений Применяет текстовые редакторы, электронные таблицы, справочно-поисковые системы, базы данных, программы для работы с графической информацией, специализированное программное обеспечение в области метрологического обеспечения			принимать профессиональные и управленческие решения по известным алгоритмам, правилам и методикам **Повышенный уровень:** практическое применение полученных знаний в процессе выполнения практических работы; готовность решать практические задачи повышенной сложности, нетиповые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения в условиях неполной определенности, при недостаточном документальном, нормативном и методическом обеспечении
ПК-3	Способен осуществлять метрологическое обеспечение оценки соответствия	Определяет достоверность результатов измерений для оценки соответствия продукции в процессе производства	лекции, самостоятельная работа, практические работы	З, Э, ПрР	**Базовый уровень:** воспроизводство полученных знаний в ходе текущего контроля; умение решать типовые задачи, принимать

	продукции в процессе производства	Применяет аппарат математики и естественно-научных дисциплин для описания процессов контроля и формирования погрешности (неопределенности) Определяет потребность в получении информации, необходимой для метрологического обеспечения оценки соответствия в процессе производства, находить, анализировать и эффективно использовать полученную информацию Применяет методики и документы по стандартизации			профессиональные и управленческие решения по известным алгоритмам, правилам и методикам **Повышенный уровень:** практическое применение полученных знаний в процессе выполнения практических работы; готовность решать практические задачи повышенной сложности, нетиповые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения в условиях неполной определенности, при недостаточном документальном, нормативном и методическом обеспечении
ПК-4	Способен организовать и провести работы по метрологической экспертизе технической документации и проектов нормативных правовых актов	Определяет порядок проведения метрологической экспертизы в зависимости от вида технической документации Формирует заключения по результатам метрологической экспертизы технической документации и проектов нормативных правовых актов Оценивает рациональности	лекции, самостоятельная работа, практические работы	З, Э, ПрР	**Базовый уровень:** воспроизводство полученных знаний в ходе текущего контроля; умение решать типовые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения по известным алгоритмам, правилам и методикам **Повышенный уровень:** практическое применение

		номенклатуры измеряемых параметров			полученных знаний в процессе выполнения практических работы; готовность решать практические задачи повышенной сложности, нетиповые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения в условиях неполной определенности, при недостаточном документальном, нормативном и методическом обеспечении

**- Сокращения форм оценочных средств см. в Приложении В к рабочей программе.

Перечень вопросов на зачет

Тема 1. Прикладные программы с высокой степенью автоматизации управления

1. Жизненный цикл ПС.
2. Основные, вспомогательные и организационные процессы ЖЦ.
3. Классическая технология проектирования ПО.
4. Технология прототипного проектирования ПО.
5. RAD - технологии проектирования ПО.

Тема 2. Организация проектирования программного обеспечения (ПО)

6. Классификации проектов ПО.
7. Стратегии разработки ПО.
8. Модели разработки ПО.
9. Методы адаптации пакетов прикладных программ.
10. Организация проектирования программного обеспечения (ПО); эта-пы процесса проектирования.

Тема 3. Основные направления интеллектуализации ПО.

11 ^Продукционная модель представления знаний.

12. Программное обеспечение экспертных систем.
13. Представление знаний в виде семантических сетей.
14. Представление знаний в виде фреймов.
15. Формальные логические модели представления знаний.
16. Классификация экспертных систем.
17. Стратегии управления выводом в экспертных системах.

Тема 4. Стандартизация и метрология в разработке программного обеспечения.

18. Основные требования к разработке ПС. Понятия стандарта и стандар-тизации.
19. Международные организации, разрабатывающие стандарты. Госу-дарственный комитет РФ по стандартизации и метрологии.
20. Нормативные документы по стандартизации. Виды стандартов.
21. Государственные стандарты РФ (ГОСТ Р). Дать полную характери-стику каждому из них.
22. Основные понятия и показатели надежности ПС.
23. Методы обеспечения надежности ПС.
24. Тестирование ПС. Виды тестирования. Протокол и отчет о тестиро-вании.
25. Принципы тестирования ПО. Стратегии тестирования «черного ящи-ка» и «белого ящика».

Тема 5. Стандартизация информационных технологий

26. Стандарты комплекса ГОСТ 34. Стадии и этапы создания АС.
27. Группы стандартов ЕСПД. ГОСТ 19.102-77. Стадии разработки.
28. ГОСТ 19.402-78 ЕСПД. Описание программы.

29. Схема процессов Жизненного цикла
30. ГОСТ Р ИСО/МЭК 9126-93. Информационная технология. Оценка программной продукции. Характеристика качества и руководство по их применению.

31. ГОСТ Р ИСО/МЭК 8631-94. Информационная технология. Про-граммные конструктивы и условные обозначения для их представления.
32. ГОСТ Р ИСО/МЭК 12119:1994. Информационная технология. Пакеты программных средств. Требования к качеству и испытания.
33. ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-99. Процессы жизненного цикла про-граммных средств.

Тема 6. Оценка качественных и количественных характеристик программного обеспечения.

34.Основные понятия и показатели надежности ПС.
35. Методы обеспечения надежности ПС.
36. Тестирование ПС. Виды тестирования. Протокол и отчет о тестиро-вании.
37. Принципы тестирования ПО. Стратегии тестирования «черного ящи-ка» и «белого ящика».

Тема 7. Сертификация программного обеспечения.

38. Сертификация программных средств.
39. Сертификация информационных технологий.
40.Основные процессы жизненного цикла ПО.
41.Вспомогательные процессы жизненного цикла ПО.
42.Организационные процессы жизненного цикла ПО.

Приложение В

Перечень оценочных средств по дисциплине

№ ОС	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства
1	Устный опрос (Э – экзамен)	Диалог преподавателя со студентом, цель которого – систематизация и уточнение имеющихся у студента знаний, проверка его индивидуальных возможностей усвоения материала	Перечень зачетных вопросов
2	Устный опрос (З -зачет)	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования преподавателя с обучающимися	Комплект зачетных вопросов
3	Практические работы (ПрР)	Средство проверки умений применять полученные знания по заранее определенной методике для решения задач или заданий по модулю или дисциплине в целом	Перечень практических работ
4	Тест (Т)	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося	Фонд тестовых заданий
5	Презентация (ПР)	Представление студентом наработанной информации по заданной тематике в виде набора слайдов и спецэффектов, подготовленных в выбранной программе	Темы презентаций
6	Реферат (Р)	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а	Темы рефератов