

Документ подписан электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Кислова Наталья Николаевна

Должность: Проректор по УМР и качеству образования

Дата подписания: 20.12.2021 09:00:00

Уникальный программный ключ:

52802513f5b14a975b7e9b13008093d5726b159bf6064f865ae65b96a966c035

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

«Самарский государственный социально-педагогический университет»

Кафедра информатики, прикладной математики и методики их преподавания

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по УМР и КО,
председатель УМС СГСПУ

Н.Н. Кислова

Программная инженерия

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Информатики, прикладной математики и методики их преподавания**

Учебный план ФМФИ-622ПИо(4г)
Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика
Направленность (профиль): «Корпоративные информационные системы»

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **8 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 288
в том числе:
аудиторные занятия 112
самостоятельная работа 176

Виды контроля в семестрах:
экзамены 7

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр(Курс.Номер семестра на курсе)	7(4.1)		Итого	
	УП	РПД	УП	РПД
Вид занятий				
Лекции	40	40	40	40
Лабораторные занятия	72	72	72	72
В том числе инт.	22	22	22	22
Итого ауд.	112	112	112	112
Контактная работа	112	112	112	112
Сам. работа	176	176	176	176
Итого	288	288	288	288

Программу составил(и):
Пугач Ольга Исааковна

При наличии обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, которым необходим особый порядок освоения дисциплины (модуля), по их желанию разрабатывается адаптированная к ограничениям их здоровья рабочая программа дисциплины (модуля).

Рабочая программа дисциплины
Программная инженерия

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 922)

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика
Направленность (профиль): «Корпоративные информационные системы»

утвержденного учёным советом СГСПУ от 24.09.2021 протокол № 2.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Информатики, прикладной математики и методики их преподавания

Протокол от 27.08.2021 г. № 1
Зав. кафедрой Добудько Т.В.

Начальник УОП



_____ Н.А. Доманина

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель изучения дисциплины: формирование у обучающихся представлений о современных процессах проектирования, разработки, тестирования и эксплуатации программного продукта и о взаимосвязи всех аспектов программной инженерии
Задачи изучения дисциплины:
 – подготовка обучающихся к настройке, эксплуатации и сопровождению информационных систем и сервисов;
 – развитие навыков обучающихся по аудиту конфигураций и проведения иных регламентных работ;
 – систематизация знаний и развитие практических умений в области тестирования (в том числе и автоматизированного) программного обеспечения и информационных систем.
Область профессиональной деятельности: 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.06
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
Содержание дисциплины базируется на материале:	
Программирование	
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
Учебная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)	
Производственная практика (преддипломная практика)	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-3. Способность настраивать, эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы

ПК-3.1 Знает регламенты, техническую документацию по процессам настройки, эксплуатации, сопровождения информационных систем и сервисов

Знает: ГОСТы, ОСТы, иные нормативные требования на техническую документацию по процессам настройки, эксплуатации, сопровождения информационных систем и сервисов

ПК-3.2 Умеет проводить аудит конфигурации информационной системы, выполнять регламентные работы по сопровождению ИС

Умеет: проводить аудит конфигурации информационной системы устанавливая соответствие с техническим заданием и требованиями заказчика

ПК-4. Способность проводить тестирование компонентов программного обеспечения ИС

ПК-4.1 Знает основные методы и подходы к тестированию программ

Знает: классификацию видов тестирования, области их применения, инструменты автоматизированного тестирования, инструменты организации тестирования (баг-трекеры), тестовые артефакты (тест-кейсы, тестовые планы, отчеты, баг-репорты и т.п.)

ПК-4.2 Умеет проводить модульное тестирование программного обеспечения ИС, интеграционное тестирование

Умеет: осуществлять сбор и тестирование требований, проводить модульное, интеграционное, функциональное тестирование приложений, тестирование юзабилити

ПК-4.3 Владеет навыками автоматизированного тестирования программного обеспечения с использованием современных библиотек и утилит, фреймворков(Selenium)

Владеет: навыками автоматизированного тестирования программного обеспечения с использованием современных библиотек и утилит, фреймворков(Selenium).

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Интеракт.
	Раздел 1. Основы программной инженерии			
1.1	Цели и задачи программной инженерии. /Лек/	7	4	2
1.2	Цели и задачи программной инженерии. /Лаб/	7	6	2
1.3	Цели и задачи программной инженерии. /Ср/	7	20	0
1.4	Позиционирование программного продукта на рынке программного обеспечения /Лек/	7	4	2
1.5	Позиционирование программного продукта на рынке программного обеспечения /Лаб/	7	6	2
1.6	Позиционирование программного продукта на рынке программного обеспечения /Ср/	7	20	0
1.7	Жизненный цикл программных продуктов /Лек/	7	4	2
1.8	Жизненный цикл программных продуктов /Лаб/	7	8	2
1.9	Жизненный цикл программных продуктов /Ср/	7	20	0
1.10	Разработка программного продукта «под заказчика». /Лек/	7	4	2
1.11	Разработка программного продукта «под заказчика». /Лаб/	7	8	2

1.12	Разработка программного продукта «под заказчика». /Ср/	7	20	0
1.13	Разработка программного продукта для открытого рынка. /Лек/	7	4	0
1.14	Разработка программного продукта для открытого рынка. /Лаб/	7	8	2
1.15	Разработка программного продукта для открытого рынка. /Ср/	7	20	0
1.16	Определение требований /Лек/	7	4	0
1.17	Определение требований /Лаб/	7	8	2
1.18	Определение требований /Ср/	7	20	0
1.19	Проектирование и конструирование ПО /Лек/	7	4	0
1.20	Проектирование и конструирование ПО /Лаб/	7	8	2
1.21	Проектирование и конструирование ПО /Ср/	7	20	0
1.22	Тестирование и сопровождение ПО. /Лек/	7	4	0
1.23	Тестирование и сопровождение ПО. /Лаб/	7	8	0
1.24	Тестирование и сопровождение ПО. /Ср/	7	20	0
1.25	Основы управления программными проектами /Лек/	7	8	0
1.26	Основы управления программными проектами /Лаб/	7	12	0
1.27	Основы управления программными проектами /Ср/	7	16	0

5. Оценочные и методические материалы по дисциплине (модулю)

5.1. Содержание аудиторной работы по дисциплине (модулю)

7 семестр, 20 лекций, 36 лабораторных занятий

Раздел 1. Основы программной инженерии

Лекция № 1-2 (4 часа)

Цели и задачи программной инженерии

Вопросы и задания:

1. Цели и задачи курса.
2. Предназначение и основные понятия программной инженерии.
3. Основные источники данных о стандартах, нормативных и иных инструктивных документов, оценка их достоверности.

Лабораторное занятие №1-3 (6 часов)

Цели и задачи программной инженерии

Вопросы и задания:

1. Для районной поликлиники построить три разных модели структуры организации. Обосновать выбор одной из них для дальнейшей разработки портала.
2. Начертить модели из предыдущего задания средствами Microsoft Visio.

Лекция № 3-4 (4 часа)

Позиционирование программного продукта на рынке программного обеспечения

Вопросы и задания:

1. Постановка сквозной задачи (в рамках темы бакалаврской квалификационной работы)
2. Свободное программное обеспечение, его роль в формировании портфолио специалиста.
3. Классификация пользователей ПП.

Лабораторное занятие №4-6 (6 часов)

Позиционирование программного продукта на рынке программного обеспечения

Вопросы и задания:

1. Проанализировать бизнес-процессы предприятия, указанного в сквозной задаче и изобразить их в нотациях: процессы предприятия (IDEF0), рабочие процессы и диаграммы потоков данных (DFD)
2. Дополнить отчеты по предыдущим заданиям анализом существующих порталов мед. учреждений и информационной среды изучаемого предприятия.

Лекция № 5-6 (4 часа)

Жизненный цикл программных продуктов

Вопросы и задания:

1. Классификация программных продуктов.
2. Основные понятия и особенности промышленного рынка.
3. Предпроектные решения.
4. Критерии выбора инструментальных средств для разработки ПО.
5. Документирование процессов проектирования и конструирования.

Лабораторное занятие №7-10 (8 часов)

Жизненный цикл программных продуктов

Вопросы и задания:

1. Используя онлайн-версии правовых порталов, собрать и аннотировать государственные, отраслевые стандарты в области разработки программного обеспечения, применяемые при проектировании и эксплуатации сайтов.

Лекция № 7-8 (4 часа)

Разработка программного продукта «под заказчика»

Вопросы и задания:

1. Методы продвижения программных продуктов.

2. Модели объектно-ориентированного проектирования программных средств.
3. Техническое задание и иная документация.
4. Методы сбора требований: беседа, опрос, анкетирование, интервьюирование.
5. Оформление результатов сбора требований.

Лабораторное занятие №11-14 (8 часов)
Разработка программного продукта «под заказчика»

Вопросы и задания:

1. Подготовить предварительный проект ТЗ на разработку сайта предприятия в соответствии с требованиями ГОСТа.
2. При необходимости отклонения от стандарта – привести письменное обоснование.
3. Спроектировать и реализовать в MySQL базу данных, содержащую списки врачей и пациентов.

Лекция № 9-10 (4 часа)

Разработка программного продукта для открытого рынка

Вопросы и задания:

1. Модели жизненного цикла.
2. Взаимосвязь жизненного цикла и сегмента рынка программного обеспечения.
3. Модель экстремального программирования.
4. Причины и свойства дефектов, ошибок и рисков в сложных программных средствах.
5. Принципы верификации и тестирования программ.
6. Процессы и средства тестирования программных компонентов.

Лабораторное занятие №15-18 (8 часов)

Разработка программного продукта для открытого рынка

Вопросы и задания:

1. Провести сравнительный анализ технологических платформ для разработки сайта.
2. Создать прототип сайта (и клиента, и серверной части), используя базовые средства разработки.

Лекция № 11-12 (4 часа)

Определение требований

Вопросы и задания:

1. Модель разработки через тестирование.
2. Роль систем контроля версий в различных моделях жизненного цикла.
3. Технологические этапы систематического тестирования программ.
4. Процессы тестирования структуры программных компонентов для сквозных примеров.
5. Анализ требований, выявление противоречий. Тестирование требований.

Лабораторное занятие №19-22 (8 часов)

Определение требований

Вопросы и задания:

1. Установить и настроить систему менеджмента контента Joomla.
2. Разработать руководство администратору сайта и менеджеру по работе с системой.
3. Провести сравнительный анализ приведенных в сети Интернет технических заданий на разработку сайтов.

Лекция № 13-14 (4 часа)

Проектирование и конструирование ПО

Вопросы и задания:

1. Модели описания структуры организации(предприятия).
2. Модели описания бизнес-процессов предметной области.
3. Проект разработки ПО – основные понятия и определения. Управление рисками проекта.

Лабораторное занятие №23-26 (8 часов)

Проектирование и конструирование ПО

Вопросы и задания:

1. Провести статистический анализ оценки стоимости ручной разработки сайтов по данным, размещенным в сети Интернет.

Лекция № 15-16 (4 часа)

Тестирование и сопровождение ПО

Вопросы и задания:

1. Диаграммы потоков данных.
2. Анализ информационной среды организации.
3. Взаимодействие разработчика и заказчика (инвестора) при создании ПО.
4. Организация командной работы над проектом. Управление жизненным циклом разработки программного проекта.

Лабораторное занятие №27-30 (8 часов)

Тестирование и сопровождение ПО

Вопросы и задания:

1. Описать жизненный цикл портала в терминах и моделях управления проектами.
2. Проанализировать и оценить в стоимостном и ресурсном выражении перспективы дальнейшего развития разрабатываемого портала при варианте модернизации с изменением технологической платформы

Лекция № 17-20 (8 часов)

Основы управления программными проектами

Вопросы и задания:

1. Методы анализа рынка.

2. Анализ конкурентов.
 3. Удостоверение качества и сертификация программных продуктов.
 4. Методы лицензирования и продвижения.
 5. Основы ценообразования на тиражные программные продукты.
 6. Методы технико-экономического обоснования проектов программных средств (экспертная, модели СОСОМО II)
- Лабораторное занятие №31-36 (12 часов)
 Основы управления программными проектами

Вопросы и задания:

1. Разработать и представить в форме презентации комплексную программу продвижения портала в сети Интернет, оценить затраты и рентабельность.
2. Предложить механизм оценки эффективности разрабатываемой системы, а также варианты оценки качества и сертификации системы, которые можно применить при заказе сайта у сторонней фирмы-разработчика.

5.2. Содержание самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

Содержание обязательной самостоятельной работы по дисциплине

№ п/п	Темы дисциплины	Содержание самостоятельной работы	Продукты деятельности
1	Цели и задачи программной инженерии.	Подготовка отчета по лабораторной работе	Отчет
2	Позиционирование программного продукта на рынке программного обеспечения	Подготовка отчета по лабораторной работе	Отчет
3	Жизненный цикл программных продуктов	Подготовка отчета по лабораторной работе	Отчет
4	Разработка программного продукта «под заказчика».	Подготовка отчета по лабораторной работе	Отчет
5	Разработка программного продукта для открытого рынка.	Подготовка отчета по лабораторной работе	Отчет
6	Определение требований	Подготовка отчета по лабораторной работе	Отчет
7	Проектирование и конструирование ПО	Подготовка отчета по лабораторной работе	Отчет
8	Тестирование и сопровождение ПО.	Подготовка отчета по лабораторной работе	Отчет
9	Основы управления программными проектами	Подготовка отчета по лабораторной работе	Отчет

Содержание самостоятельной работы по дисциплине на выбор

№ п/п	Темы дисциплины	Содержание самостоятельной работы	Продукты деятельности
1	Основы управления программными проектами	Подготовка презентации по экономическому обоснованию проектов	Расчеты, презентация

5.3. Образовательные технологии

При организации изучения дисциплины будут использованы следующие образовательные технологии: информационно-коммуникационные технологии, технология организации самостоятельной работы, технология рефлексивного обучения, технология модульного обучения, технология игрового обучения, технологии групповой дискуссии, интерактивные технологии, технология проблемного обучения, технология организации учебно-исследовательской деятельности, технология проектного обучения, технология развития критического мышления.

5.4. Текущий контроль, промежуточный контроль и промежуточная аттестация

Балльно-рейтинговая карта дисциплины оформлена как приложение к рабочей программе дисциплины. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине оформлен отдельным документом.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие, ссылка на электронную библиотечную систему	Издательство, год
Л1.1	Абдулаев, В. И.	Программная инженерия: учебное пособие – Часть 1. Проектирование систем. URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=459449	Йошкар-Ола: Поволжский государственный технологический университет, 2016
Л1.2	Соловьев, Н. А.	Введение в программную инженерию: учебное пособие URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481815	Оренбург: Оренбургский государственный университет, 2017

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие, ссылка на электронную библиотечную систему	Издательство, год
--	---------------------	--	-------------------

Л2.1	сост. Киселева, Т. В.	Программная инженерия: учебное пособие — Часть 1. URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=467203	Ставрополь: Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2017
Л2.2	Антамошкин, О. А.	Программная инженерия. Теория и практика: учебник URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=363975	Красноярск: Сибирский федеральный университет (СФУ), 2012

6.2 Перечень программного обеспечения

- Acrobat Reader DC
- Dr.Web Desktop Security Suite, Dr.Web Server Security Suite
- GIMP
- Microsoft Office 365 Pro Plus - subscription license (12 month) (Пакет программ Word, Excel, Access, PowerPoint, Outlook, OneNote, Publisher, Teams, OneDrive, Yammer, Stream, SharePoint Online).
- Microsoft Windows 10 Education
- XnView
- Архиватор 7-Zip

6.3 Перечень информационных справочных систем, профессиональных баз данных

- ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
- Базы данных Springer eBooks

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Наименование специального помещения: учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, лабораторных занятий, групповых консультаций, индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации, Учебная аудитория. Оснащенность: Меловая доска-1шт., Комплект учебной мебели
7.2	Наименование специального помещения: помещение для самостоятельной работы, Читальный зал, помещение для хранения лабораторного оборудования. Оснащенность: ПК-4шт. с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду СГСПУ, Письменный стол-4 шт., Парты-2 шт.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Работа над теоретическим материалом происходит кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю.

Проработка рабочей программы дисциплины, уделяя особое внимание целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с информационными источниками в разных форматах.

Также в процессе изучения дисциплины методические рекомендации могут быть изданы отдельным документом.

Балльно-рейтинговая карта дисциплины «Программная инженерия»

Курс 4 Семестр 7

Вид контроля		Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
Наименование раздела «Основы программной инженерии»			
Текущий контроль по разделу:			
1	Аудиторная работа	13	26
2	Самостоятельная работа (специальные обязательные формы)	5	10
3	Самостоятельная работа (специальные формы на выбор)	2	4
Контрольное мероприятие по разделу			
Промежуточный контроль		20	40
Промежуточная аттестация		36	60
Итого:		56	100

Вид контроля	Перечень или примеры заданий, критерии оценки и количество баллов	Темы для изучения и образовательные результаты
Текущий контроль по разделу «Основы программной инженерии»		
Аудиторная работа	Лабораторная работа №9 Подготовить предварительный проект ТЗ на разработку сайта предприятия в соответствии с требованиями ГОСТа. При необходимости отклонения от стандарта – привести письменное обоснование. Критерий оценивания: 1 балл – выполнена базовая часть лабораторной работы, 2 балла – выполнена базовая и дополнительная(индивидуальная) часть лабораторной работы. Итого – 13x2=26 баллов	Тема: Цели и задачи программной инженерии. Тема: Позиционирование программного продукта на рынке программного обеспечения Тема: Жизненный цикл программных продуктов Тема: Разработка программного продукта «под заказчика». Тема: Разработка программного продукта для открытого рынка. Тема: Определение требований Тема: Проектирование и конструирование ПО Тема:

		<p>Тестирование и сопровождение ПО.</p> <p>Тема: Основы управления программными проектами</p> <p>Результаты обучения: Знает: ГОСТы, ОСТы, иные нормативные требования на техническую документацию по процессам настройки, эксплуатации, сопровождения информационных систем и сервисов. Умеет: проводить аудит конфигурации информационной системы устанавливая соответствие с техническим заданием и требованиями заказчика. Знает: классификацию видов тестирования, области их применения, инструменты автоматизированного тестирования, инструменты организации тестирования (баг-трекеры), тестовые артефакты (тест-кейсы, тестовые планы, отчеты, баг-репорты и т.п.) Умеет: осуществлять сбор и тестирование требований, проводить модульное, интеграционное, функциональное тестирование приложений, тестирование юзабилити Владеет: навыками автоматизированного тестирования программного обеспечения с использованием современных библиотек и утилит, фреймворков(Selenium).</p>
<p>Самостоятельная работа (обяз.)</p>	<p>Подготовлены текстовые отчеты по заданиям лабораторных работ.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Отчеты содержат результаты выполнения всех заданий лабораторных работ. • В документе приведены снимки экрана ключевых моментов работ. • Отчеты содержат оформленный по ГОСТ библиографический список. • Текст работы и иллюстрации оформлены согласно требованиям ГОСТ. • Отчет отправлен преподавателю в установленные сроки/загружен на проверку в систему управления обучением. <p>Каждый критерий оценивается в 0-2 балла. Итого – 5x2=10 баллов</p>	<p>Тема: Цели и задачи программной инженерии.</p> <p>Тема: Позиционирование программного продукта на рынке программного обеспечения</p> <p>Тема: Жизненный цикл программных продуктов</p> <p>Тема: Разработка программного продукта «под заказчика».</p> <p>Тема: Разработка программного продукта для открытого рынка.</p> <p>Тема: Определение требований</p> <p>Тема: Проектирование и конструирование ПО</p> <p>Тема: Тестирование и сопровождение ПО.</p> <p>Тема: Основы управления программными проектами</p>

Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика
 Направленность (профиль): «Корпоративные информационные системы»
 Рабочая программа дисциплины «Программная инженерия»

		<p>Результаты обучения:</p> <p>Знает: ГОСТы, ОСТы, иные нормативные требования на техническую документацию по процессам настройки, эксплуатации, сопровождения информационных систем и сервисов.</p> <p>Умеет: проводить аудит конфигурации информационной системы устанавливая соответствие с техническим заданием и требованиями заказчика.</p> <p>Знает: классификацию видов тестирования, области их применения, инструменты автоматизированного тестирования, инструменты организации тестирования (баг-трекеры), тестовые артефакты (тест-кейсы, тестовые планы, отчеты, баг-репорты и т.п.)</p> <p>Умеет: осуществлять сбор и тестирование требований, проводить модульное, интеграционное, функциональное тестирование приложений, тестирование юзабилити</p> <p>Владеет: навыками автоматизированного тестирования программного обеспечения с использованием современных библиотек и утилит, фреймворков(Selenium).</p>
Самостоятельная работа (на выбор)	<p>Подготовлена презентация по отдельным темам модуля.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Презентация раскрывает ключевые аспекты выбранной темы. • Презентация оформлена согласно требованиям к деловым презентациям. • Презентация снабжена необходимыми иллюстрациями. • Обучающийся продемонстрировал презентацию перед аудиторией и ответил на все полученные вопросы. <p>Каждый критерий оценивается в 1 балл. Итого – 4x1=4 балла</p>	<p>Тема:</p> <p>Основы управления программными проектами</p> <p>Результаты обучения:</p> <p>Умеет: осуществлять сбор и тестирование требований, проводить модульное, интеграционное, функциональное тестирование приложений, тестирование юзабилити</p> <p>Владеет: навыками автоматизированного тестирования программного обеспечения с использованием современных библиотек и утилит, фреймворков(Selenium).</p>
Контрольное мероприятие по модулю	–	
Промежуточный контроль (кол-во баллов)	Минимальное количество баллов – 20, максимальное – 40	
Промежуточная аттестация	Представлены в фонде оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине	