

Документ подписан простой электронной подписью

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Информация о владельце:

ФИО: Кислова Наталья Николаевна

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

Должность: Проректор по УМР и качеству образования

высшего образования

Дата подписания: 30.11.2020 «Самарский государственный социально-педагогический университет»

Уникальный программный ключ:

52802513f5b14a975b7e9b13008097d5726b159bf6064f865ae65b96a966c035

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-619ПИЗ(4г6м).plx Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика Направленность (профиль): «Прикладная информатика в государственном и муниципальном управлении» протокол №8 от 29.04.2020 протокол №10 от 26.06.2020	
Квалификация	бакалавр	
Форма обучения	заочная	
Общая трудоемкость	8 ЗЕТ	
Часов по учебному плану	288	Виды контроля в семестрах: экзамены 9
в том числе:		
аудиторные занятия	34	
самостоятельная работа	245	
часов на контроль	9	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр(Курс.Номер семестра на курсе)	9(5.1)		Итого	
	УП	РПД	УП	РПД
Вид занятий				
Лекции	14	14	14	14
Лабораторные	20	20	20	20
В том числе инт.	10	10	10	10
Итого ауд.	34	34	34	34
Контактная работа	34	34	34	34
Сам. работа	245	245	245	245
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	288	288	288	288

Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, направленность (профиль): «Прикладная информатика в государственном и муниципальном управлении»

Рабочая программа дисциплины «Программная инженерия»

Программу составил(и):

Пугач Ольга Исааковна

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): «Прикладная информатика в государственном и муниципальном управлении»

протокол №8 от 29.04.2020

протокол №10 от 26.06.2020

утвержденного учёным советом вуза от 31.08.2018 протокол № 1.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Информатики, прикладной математики и методики их преподавания

Протокол от 28.08.2018 г. № 1

Зав. кафедрой Добудько Т.В.

Начальник УОП



_____ Н.А. Доманина

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель изучения дисциплины: формирование у студентов представлений о современных процессах проектирования, разработки, тестирования и эксплуатации программного продукта и о взаимосвязи всех аспектов программной инженерии

Задачи изучения дисциплины:

- подготовка студентов к настройке, эксплуатации и сопровождению информационных систем и сервисов;
- развитие навыков студентов 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	Тема лекции /Лек/	9	18	4
1.2	Тема лабораторного занятия /Лаб зан/	9	32	6
1.3	Тема самостоятельной работы /Ср/	9	229	
1.1	Цели и задачи программной инженерии. /Лек/	9	2	
1.2	Цели и задачи программной инженерии. /Лаб/	9	2	
1.3	Цели и задачи программной инженерии. /Ср/	9	21	
1.4	Позиционирование программного продукта на рынке программного обеспечения /Лек/	9	2	

Рабочая программа дисциплины «Программная инженерия»

1.5	Позиционирование программного продукта на рынке программного обеспечения /Лаб/	9	2	
1.6	Позиционирование программного продукта на рынке программного обеспечения /Ср/	9	26	
1.7	Жизненный цикл программных продуктов /Лек/	9	2	
1.8	Жизненный цикл программных продуктов /Лаб/	9	4	
1.9	Жизненный цикл программных продуктов /Ср/	9	26	
1.10	Разработка программного продукта «под заказчика». /Лек/	9	2	2
1.11	Разработка программного продукта «под заказчика». /Лаб/	9	4	
1.12	Разработка программного продукта «под заказчика». /Ср/	9	26	
1.13	Разработка программного продукта для открытого рынка. /Лек/	9	2	2
1.14	Разработка программного продукта для открытого рынка. /Лаб/	9	4	
1.15	Разработка программного продукта для открытого рынка. /Ср/	9	26	
1.16	Определение требований /Лек/	9	2	
1.17	Определение требований /Лаб/	9	4	2
1.18	Определение требований /Ср/	9	26	
1.19	Проектирование и конструирование ПО /Лек/	9	2	
1.20	Проектирование и конструирование ПО /Лаб/	9	4	2
1.21	Проектирование и конструирование ПО /Ср/	9	26	
1.22	Тестирование и сопровождение ПО. /Лек/	9	2	
1.23	Тестирование и сопровождение ПО. /Лаб/	9	4	2
1.24	Тестирование и сопровождение ПО. /Ср/	9	26	
1.25	Основы управления программными проектами /Лек/	9	2	
1.26	Основы управления программными проектами /Лаб/	9	4	
1.27	Основы управления программными проектами /Ср/	9	26	

5. Оценочные и методические материалы по дисциплине (модулю)

5.1. Содержание аудиторной работы по дисциплине (модулю)

<p>Вопросы и задания Лекция 1</p> <p>Вопросы</p> <p>Цели и задачи курса. Предназначение и основные понятия программной инженерии. Основные источники данных о стандартах, нормативных и иных инструктивных документов, оценка их достоверности.</p> <p>Вопросы</p> <p>Постановка сквозной задачи (в рамках темы бакалаврской квалификационной работы)</p> <p>Лекция 2</p> <p>Вопросы</p> <p>Классификация программных продуктов. Основные понятия и особенности промышленного рынка.</p> <p>Методы продвижения программных продуктов.</p> <p>Лекция 3</p> <p>Вопросы</p> <p>Модели жизненного цикла. Взаимосвязь жизненного цикла и сегмента рынка программного обеспечения. Модель экстремального программирования.</p> <p>Лекция 4</p> <p>Вопросы</p> <p>Модель разработки через тестирование. Роль систем контроля версий в различных моделях жизненного цикла.</p> <p>Модели описания структуры организации(предприятия). Модели описания бизнес-процессов предметной области.</p> <p>Лекция 5</p> <p>Вопросы</p> <p>Диаграммы потоков данных. Анализ информационной среды организации.</p> <p>Методы анализа рынка. Анализ конкурентов. Удостоверение качества и сертификация программных продуктов. Методы лицензирования и продвижения. Основы ценообразования на тиражные программные продукты.</p> <p>Лекция 6</p> <p>Вопросы</p> <p>Свободное программное обеспечение, его роль в формировании портфолио специалиста.</p> <p>Лекция 7</p> <p>Вопросы</p> <p>Классификация пользователей ПП. Методы сбора требований: беседа, опрос, анкетирование, интервьюирование. Оформление результатов сбора требований.</p> <p>Анализ требований, выявление противоречий. Тестирование требований.</p> <p>Лекция 8</p> <p>Вопросы</p> <p>Предпроектные решения. Критерии выбора инструментальных средств для разработки ПО. Документирование процессов проектирования и конструирования.</p>

Причины и свойства дефектов, ошибок и рисков в сложных программных средствах. Принципы верификации и тестирования программ. Процессы и средства тестирования программных компонентов.

Лекция 9

Вопросы

Технологические этапы систематического тестирования программ. Процессы тестирования структуры программных компонентов для сквозных примеров. Проект разработки ПО – основные понятия и определения. Управление рисками проекта. Взаимодействие разработчика и заказчика (инвестора) при создании ПО. Методы технико-экономического обоснования проектов программных средств (экспертная, модели СОСОМО II)

Лабораторный практикум		
№	Задание к лабораторной работе	Литература
1	Для районной поликлиники построить три разных модели структуры организации. Обосновать выбор одной из них для дальнейшей разработки портала. Начертить модели из предыдущего задания средствами Microsoft Visio.	Л1.1, Л1.2
2	Проанализировать бизнес-процессы предприятия, указанного в сквозной задаче и изобразить их в нотациях: процессы предприятия (IDEF0), рабочие процессы и диаграммы потоков данных (DFD) Дополнить отчеты по предыдущим заданиям анализом существующих порталов мед. учреждений и информационной среды изучаемого предприятия.	Л1.1, Л1.2
3	Используя онлайн-версии правовых порталов, собрать и аннотировать государственные, отраслевые стандарты в области разработки программного обеспечения, применяемые при проектировании и эксплуатации сайтов.	Л1.1, Л1.2
4	Подготовить предварительный проект ТЗ на разработку сайта предприятия в соответствии с требованиями ГОСТа. При необходимости отклонения от стандарта – привести письменное обоснование.	Л1.1, Л1.2
5	Провести сравнительный анализ технологических платформ для разработки сайта.	Л1.1, Л1.2
6-8	Создать прототип сайта(и клиента, и серверной части), используя базовые средства разработки.	Л1.1, Л1.2
9-10	Спроектировать и реализовать в MySQL базу данных, содержащую списки врачей и пациентов.	Л1.1, Л1.2
11	Установить и настроить систему менеджмента контента Joomla. Разработать руководство администратору сайта и менеджеру по работе с системой.	Л1.1, Л1.2
12	Провести сравнительный анализ приведенных в сети Интернет технических заданий на разработку сайтов.	Л1.1, Л1.2
13	Провести статистический анализ оценки стоимости ручной разработки сайтов по данным, размещенным в сети Интернет.	Л1.1, Л1.2
14	Описать жизненный цикл портала в терминах и моделях управления проектами. Проанализировать и оценить в стоимостном и ресурсном выражении перспективы дальнейшего развития разрабатываемого портала при варианте модернизации с изменением технологической платформы	Л1.1, Л1.2
15	Разработать и представить в форме презентации комплексную программу продвижения портала в сети Интернет, оценить затраты и рентабельность.	Л1.1, Л1.2
16	Предложить механизм оценки эффективности разрабатываемой системы, а также варианты оценки качества и сертификации системы, которые можно применить при заказе сайта у сторонней фирмы-разработчика.	Л1.1, Л1.2

5.2. Содержание самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

Содержание обязательной самостоятельной работы по дисциплине

№ п/п	Темы дисциплины	Содержание самостоятельной работы студентов	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

Рабочая программа дисциплины «Программная инженерия»

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 студента

№ п/п	Темы дисциплины	Содержание самостоятельной работы студентов	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 http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=459449	Йошкар-Ола: ПГТУ, 2016
Л1.2	Соловьев Н.А.	Введение в программную инженерию: учебное пособие http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481815	Оренбург: ОГУ, 2017

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие, ссылка на электронную библиотечную систему	Издательство, год
Л2.1	Зубкова Т.М.	Технология разработки программного обеспечения: учебное пособие	Оренбург: ОГУ, 2017
Л2.2	Т.В. Киселева	Программная инженерия: учебное пособие http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=467203	Ставрополь: СКФУ, 2017
Л2.3	Антамошкин О.А.	Программная инженерия. Теория и практика: учебник http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=363975	Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2012

6.2 Перечень программного обеспечения

- ABVYY Lingvo x6 Многоязычная Академическая версия (30 раб. мест)
- Acrobat Reader DC
- Dr.Web Desktop Security Suite, Dr.Web Server Security Suite
- GIMP
- Microsoft Office 2016 Professional Plus (Пакет программ Word, Excel, Access, PowerPoint, Outlook, OneNote, Publisher)
- Microsoft Office 365 Pro Plus - subscription license (12 month) (Пакет программ Word, Excel, Access, PowerPoint, Outlook, OneNote, Publisher, Skype for Business, OneDrive, SharePoint Online)
- Microsoft Windows 10 Education
- Microsoft Windows 7/8.1 Professional
- RINEL Lingvo v7.0
- XnView
- Архиватор 7-Zip
- НордМастер 5.0, НордКлиент (16 рабочих мест)
- Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат.ВУЗ»

6.3 Перечень информационных справочных систем

Рабочая программа дисциплины «Программная инженерия»

- Elsevier (база данных «Freedom Collection» и коллекции электронных книг «Freedom Collection eBook collection», национальная подписка на полнотекстовые ресурсы)
- SCOPUS издательства Elsevier
- SpringerNature (национальная подписка на полнотекстовые ресурсы)
- База данных международных индексов научного цитирования Web of Science
- БД «Polpred.com. Обзор СМИ»
- УИС РОССИЯ
- ЭБС «E-LIBRARY.RU»
- ЭБС «ЛАНЬ»
- ЭБС «РУКОНТ» (Контекстум)
- ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
- ЭБС «ЮРАЙТ» (Коллекция Легендарные книги)

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Наименование специального помещения: учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических 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. Оснащенность: ПК -4шт., 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.

Курс 5 Семестр 9

Вид контроля		Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
Наименование раздела			
Текущий контроль по разделу:			
1	Аудиторная работа	13	26
2	Самостоятельная работа (специальные обязательные формы)	5	10
3	Самостоятельная работа (специальные формы на выбор студента)	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
7 семестр		
Текущий контроль по разделу		
Аудиторная работа	<p>Лабораторная работа №9</p> <p>Подготовить предварительный проект ТЗ на разработку сайта предприятия в соответствии с требованиями ГОСТа. При необходимости отклонения от стандарта – привести письменное обоснование.</p> <p>Критерий оценивания: 1 балл – выполнена базовая часть лабораторной работы, 2 балла – выполнена базовая и дополнительная(индивидуальная) часть лабораторной работы.</p> <p>Итого – 13x2=26 баллов</p>	<p>Темы:</p> <p>Цели и задачи программной инженерии</p> <p>Позиционирование программного продукта на рынке программного обеспечения</p> <p>Жизненный цикл программных продуктов</p> <p>Разработка программного продукта «под заказчика».</p> <p>Разработка программного продукта для открытого рынка</p> <p>Определение требований</p> <p>Проектирование и конструирование ПО</p> <p>Тестирование и сопровождение ПО</p> <p>Основы управления программными проектами</p> <p>Образовательные результаты:</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>
<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>Темы:</p> <p>Цели и задачи программной инженерии</p> <p>Позиционирование программного продукта на рынке программного обеспечения</p> <p>Жизненный цикл программных продуктов</p> <p>Разработка программного продукта «под заказчика».</p> <p>Разработка программного продукта для открытого рынка</p> <p>Определение требований</p> <p>Проектирование и конструирование ПО</p> <p>Тестирование и сопровождение ПО</p> <p>Основы управления программными проектами</p> <p>Образовательные результаты:</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>
<p>Самостоятельная работа (на выбор)</p>	<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. 	<p>Темы:</p> <p>Основы управления программными проектами</p> <p>Образовательные результаты:</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • Презентация снабжена необходимыми иллюстрациями. • Студент продемонстрировал презентацию перед аудиторией и ответил на все полученные вопросы. Каждый критерий оценивается в 1 балл. Итого – 4x1=4 балла	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).
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	