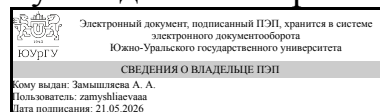


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Руководитель направления



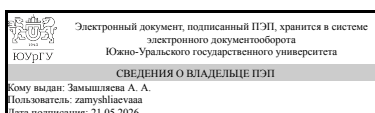
А. А. Замышляева

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.О.27 Тестирование программного обеспечения
для направления 01.03.02 Прикладная математика и информатика
уровень Бакалавриат
форма обучения очная
кафедра-разработчик Центр ОП топ-уровня в сфере ИИ "ВиртУм"

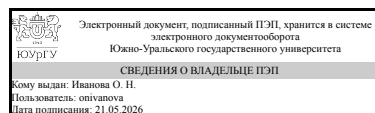
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, утверждённым приказом Минобрнауки от 10.01.2018 № 9

Зав.кафедрой разработчика,
д.физ.-мат.н., проф.



А. А. Замышляева

Разработчик программы,
к.пед.н., доцент



О. Н. Иванова

1. Цели и задачи дисциплины

Целью курса является изучение понятий предметной области тестирования программного обеспечения, освоение различных методик тестирования, организовывать деятельность по тестированию программных средств на основе современных информационных технологий

Краткое содержание дисциплины

Дать представление о теоретических основах тестирования: фазы и технологии тестирования, критерии и метрики тестов, особенности процесса; Научиться создавать собственные тест-кейсы; Познакомиться со стандартами его использования; Получить опыт тестирования задач из условно-реального проекта по разработке программного обеспечения; Ознакомиться с внутренней организацией процесса тестирования и его включения в общие бизнес-процессы компании-разработчика ПО.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-7 Способен к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям	Знает: основные этапы и виды тестирования ПО, способы планирования и организации тестирования программного обеспечения Умеет: планировать и организовывать процесс тестирования ПО, исполнять тесты вручную и автоматически
ОПК-15 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического использования, применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов	Знает: методы функционального и нефункционального тестирования, техники проектирования тестов, инструменты автоматизированного тестирования Умеет: выбирать подходящие методы и инструменты тестирования в зависимости от типа продукта и стадии жизненного цикла разработки Имеет практический опыт: планирования и организации процесса тестирования, исходя из требований проекта

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
1.О.11 Программирование на C++, 1.О.15 Компьютерные сети, 1.О.12 Операционные системы, 1.О.18 Современные языки программирования высокого уровня,	Не предусмотрены

1.О.16 Алгоритмы и структуры данных	
-------------------------------------	--

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
1.О.18 Современные языки программирования высокого уровня	Знает: функциональные возможности интегрированных сред разработки прикладного и системного программного обеспечения на языках высокого уровня, особенности работы компиляторов и компоновщиков под различные операционные системы, наборы инструкций для системных утилит автоматической сборки программ, средства мониторинга вычислительных ресурсов компьютерных программ, основные подходы к разработке прикладных алгоритмов в рамках парадигмы структурного программирования на языке высокого уровня, базовые синтаксические конструкции языка программирования высокого уровня: операторы, выражения, блоки, ветвления, циклы; методы оценки сложности алгоритмов, функциональные возможности стандартной библиотеки языка высокого уровня, общие сведения об аппаратных и системных возможностях вычислительной техники для оптимизации программного обеспечения, базовые понятия и парадигмы современных языков программирования высокого уровня Умеет: устанавливать и настраивать среду разработки для выбранного языка программирования, использовать возможности современных интегрированных сред разработки прикладного и системного программного обеспечения на языках высокого уровня для разработки алгоритмов и программ, использовать утилиты автоматической сборки и развертывания программ в операционных системах, проектировать архитектуру программного обеспечения, использовать современные языки программирования для разработки программного обеспечения, разрабатывать прикладное программное обеспечение в рамках парадигмы структурного программирования на языке программирования высокого уровня с применением основных синтаксических конструкций и функциональных возможностей стандартной библиотеки языка высокого уровня, разрабатывать программы с применением различных языков программирования, выбирать подходящие инструменты для конкретной задачи Имеет практический опыт: настройки и интеграции программных решений с аппаратным

	обеспечением и внешними устройствами, работы с современными интегрированными средами разработки прикладного и системного программного обеспечения на языках высокого уровня, разработки, отладки и развёртывания программного обеспечения в операционных системах семейства Unix и Windows, разработки, тестирования и отладки программ с использованием современных языков программирования, инструментов и технологий, разработки прикладного программного обеспечения, отладки, поиска и устранения ошибок программного кода, оценки сложности алгоритмов, использования возможностей стандартной библиотеки, сторонних библиотек программного кода
1.О.15 Компьютерные сети	Знает: принципы построения и функционирования компьютерных сетей, методы и технологии сетевой безопасности, принципы работы с сетевым оборудованием, принципы коммутации в LAN сетях, принципы маршрутизации в LAN и WAN сетях, общие характеристики коммуникационного оборудования (концентраторы, коммутаторы, маршрутизаторы), принципы организации, планирования и документирования компьютерных сетей, основные принципы построения и функционирования компьютерных сетей, сетевую модель взаимодействия открытых систем OSI, сетевую модель стека протоколов TCP/IP, протокол безопасной передачи данных https Умеет: проектировать и настраивать компьютерные сети, обеспечивать безопасность и защиту сетей, настраивать сетевое оборудование для организации компьютерных сетей, -[И-2, БУ] организовать сетевые взаимодействия и передачу данных в рамках создания систем искусственного интеллекта, планировать компьютерную сеть на основе требований, предъявляемых к сети, и технической документации оборудования, планировать модификацию (расширение) компьютерной сети на основе растущих требований к сети Имеет практический опыт: конфигурирования сетевого оборудования и организации компьютерных сетей, настройки и конфигурирования VLAN и STP, настройки и конфигурирования статической и динамической маршрутизации, применения различных протоколов для поиска неисправностей в компьютерных сетях, настройки механизма NAT, настройки ACL списков, -[И-2, БУ] работы с основными средствами и методами, используемыми в индустрии ИТ для поддержания сетевой инфраструктуры промышленных систем искусственного

	интеллекта, планирования и организации, модификации и документирования компьютерной сети малого предприятия
1.О.12 Операционные системы	Знает: структуру современных операционных систем, принципы работы их основных компонентов: ядра, менеджера памяти, подсистемы ввода-вывода, файловой системы, основные концепции современных операционных систем, -[И-1, СУ] основные средства мониторинга и диагностики ОС, основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с построением современных операционных систем, основные средства, предоставляемые современными операционными системами прикладным программам для решения системных и пользовательских задач Умеет: использовать стандартные интерфейсы современных операционных систем для решения задач профессиональной деятельности, устанавливать и настраивать операционную систему, создавать прикладные программы в терминах API ОС, использовать стандартные инструменты современных ОС при решении задач профессиональной деятельности, -[И-1, СУ] выбирать операционную систему и ее параметры с учетом требований к развертыванию и сопровождению моделей искусственного интеллекта в среде эксплуатации, использовать стандартные инструменты современных операционных систем при решении практических задач, использовать интерфейсы прикладного программирования, предоставляемые современными операционными системами Имеет практический опыт: создания командных файлов, использования API операционных систем при разработке прикладных программ для решения задач профессиональной деятельности, использования основных видов интерфейсов операционной системы Windows, работы с основными видами интерфейсов ОС - командным и API, -[И-1, БУ] реализации скриптов и настройки операционной системы для автоматизации запуска, мониторинга и устойчивой работы сервисов искусственного интеллекта в среде эксплуатации[И-1, СУ] использования средств мониторинга и диагностики ОС для анализа стабильности и производительности сервисов искусственного интеллекта в среде эксплуатации, работы с основными компонентами современных операционных систем, создания прикладных программ с использованием API Windows
1.О.16 Алгоритмы и структуры данных	Знает: классические алгоритмы сортировки, поиска, обхода деревьев и графов, динамического программирования и жадных

	стратегий; основные структуры данных (массивы, списки, очереди, хеш-таблицы, деревья, графы и др.), базовые структуры данных и основные алгоритмы их обработки Умеет: проектировать и реализовывать эффективные алгоритмы для решения прикладных задач, определять структуру данных, подходящую для конкретной задачи, выбирать оптимальные алгоритмы для решения задач предметной области и осуществлять их программную реализацию Имеет практический опыт: применения наиболее распространенных алгоритмов для решения задач с использованием сложных структур данных
1.О.11 Программирование на C++	Знает: синтаксис языка C++ и технологии разработки прикладного ПО на языке C++, основные концепции и синтаксис языка программирования C++, -[И-1, СУ] средства разработки языка C++ для создания прикладной системы ИИ; библиотеки OpenCV для C++, TensorFlow C++ Умеет: разрабатывать прикладные программные решения на языке C++, реализовывать эффективные алгоритмы и решать практические задачи средствами C++, -[И-2, СУ] использовать средства разработки языка C++ для создания прикладной системы ИИ Имеет практический опыт: создания приложений на языке C++ с соблюдением принципов ООП и code style, написания программного кода на C++, его отладки и профилирования производительности, -[И-1, СУ] разработки и отладки прикладных решений на языке программирования C++ с учетом контроля памяти, многопоточности, профилирования кода, высокой производительности

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 ч., 36,25 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		5
Общая трудоёмкость дисциплины	72	72
Аудиторные занятия:	32	32
Лекции (Л)	16	16
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	16	16
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа (СРС)	35,75	35,75

Подготовка к зачету	10	10
Изучение дополнительного материала по темам, не выносимым на аудиторное изучение - изучение научных статей	25,75	25.75
Консультации и промежуточная аттестация	4,25	4,25
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Введение. Основные понятия	4	4	0	0
2	Тест-дизайн	10	4	6	0
3	Инструменты тестирования	6	4	2	0
4	Управление тестированием	12	4	8	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Понятие тестирования ПО. Необходимость в тестировании. Виды тестирования. Уровни тестирования	4
2	2	Тест-дизайн. Артефакты. Чеклист (полнота и необходимость). Ветвистость процессов. Багтреккер (оформление ошибок).	4
3	3	Инструменты. Тестирование требований. Дымовое тестирование. Регресс-тестирование. Метод свободного поиска. Автоматическое тестирование. Обзор программ автоматического тестирования	4
4	4	Управление тестированием. Начало тестирования. Процесс тестирования. Анализ ошибок. Исправление ошибок. Границы применимости.	4

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	2	Тест-дизайн. Артефакты	1
2	2	Тест-дизайн. Чеклисты	1
3	2	Тест-дизайн. Ветвистость процесса	2
4	2	Тест-дизайн. Багтреккер	2
5	3	Инструменты тестирования. Тестирование требований. Дымовое тестирование. Регресс-тестирование. Метод свободного поиска. Автоматическое тестирование.	2
6	4	Управление тестированием. Начало тестирования. Процесс тестирования. Анализ ошибок. Исправление ошибок. Границы применимости	2
7-8	4	Решение кейсов от промышленных партнеров	6

5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
Подготовка к зачету	Основная литература	5	10
Изучение дополнительного материала по темам, не выносимым на аудиторное изучение - изучение научных статей	Дополнительная литература	5	25,75

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Се-местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учитывается в ПА
1	5	Бонус	Бонусные баллы	-	15	Студент получает по 1 бонусному баллу за посещение каждого занятия. За выполнение дополнительных заданий в некоторых практических работах и на лекциях также начисляются дополнительные баллы. Максимальное количество бонусных баллов, которое может получить студент, - 15.	зачет
2	5	Промежуточная аттестация	Итоговый тест	-	100	В финальном тесте 25 вопросов. Каждый вопрос оценивается 0..4 баллами. Ограничение по времени на прохождение теста - 50 минут. Вопросы выбираются случайным образом из всех разделов дисциплины, по 4-5 вопросов из каждой темы.	зачет
3	5	Текущий контроль	Тест 01	5	5	Тест проводится по теме лекции. В тесте 3 вопроса. На прохождение теста дается одна попытка. Тест доступен только во время лекции. Ограничение по времени - 9 минут. Максимальное количество баллов за тест – 5 баллов.	зачет
4	5	Текущий контроль	Тест 02	5	5	Тест проводится по теме лекции. В тесте 3 вопроса. На прохождение теста дается одна попытка. Тест доступен только во время лекции. Ограничение по времени - 9 минут. Максимальное количество баллов за тест – 5 баллов.	зачет
5	5	Текущий контроль	Тест 03	5	5	Тест проводится по теме лекции. В тесте 3 вопроса. На прохождение теста дается одна попытка. Тест доступен только во время лекции. Ограничение по времени - 9 минут. Максимальное количество баллов за тест – 5 баллов.	зачет

6	5	Текущий контроль	Тест 04	5	5	Тест проводится по теме лекции. В тесте 3 вопроса. На прохождение теста дается одна попытка. Тест доступен только во время лекции. Ограничение по времени - 9 минут. Максимальное количество баллов за тест – 5 баллов.	зачет
7	5	Текущий контроль	Тест 05	5	5	Тест проводится по теме лекции. В тесте 3 вопроса. На прохождение теста дается одна попытка. Тест доступен только во время лекции. Ограничение по времени - 9 минут. Максимальное количество баллов за тест – 5 баллов.	зачет
8	5	Текущий контроль	Тест 06	5	5	Тест проводится по теме лекции. В тесте 3 вопроса. На прохождение теста дается одна попытка. Тест доступен только во время лекции. Ограничение по времени - 9 минут. Максимальное количество баллов за тест – 5 баллов.	зачет
9	5	Текущий контроль	Тест 07	5	5	Тест проводится по теме лекции. В тесте 3 вопроса. На прохождение теста дается одна попытка. Тест доступен только во время лекции. Ограничение по времени - 9 минут. Максимальное количество баллов за тест – 5 баллов.	зачет
10	5	Текущий контроль	Тест 08	5	5	Тест проводится по теме лекции. В тесте 3 вопроса. На прохождение теста дается одна попытка. Тест доступен только во время лекции. Ограничение по времени - 9 минут. Максимальное количество баллов за тест – 5 баллов.	зачет
11	5	Текущий контроль	Практика 01	6	6	На практической работе выдаются задания. Студент выполняет задания, загружает отчет на портал и показывает преподавателю в аудитории. Шкала оценивания: 0 баллов - работа не выполнена 1 балл – выполнено менее 25% заданий 2 балла – выполнено менее 50% заданий, выполненные задания имеют ошибки 3 балла - в работе верно выполнено менее 50% заданий 4 балла - в работе выполнено 65% заданий, без ошибок 5 балла - в работе выполнено более 80% заданий 6 балла - в работе имеются незначительные неточности и ошибки, все задания выполнены в полном объеме 7 баллов - все задания выполнены в полном объеме, без ошибок	зачет
12	5	Текущий контроль	Практика 02	6	6	На практической работе выдаются задания. Студент выполняет задания, загружает отчет на портал и показывает преподавателю в аудитории. Шкала оценивания: 0 баллов - работа не выполнена 1 балл – выполнено менее 25% заданий	зачет

						2 балла – выполнено менее 50% заданий, выполненные задания имеют ошибки 3 балла - в работе верно выполнено менее 50% заданий 4 балла - в работе выполнено 65% заданий, без ошибок 5 балла - в работе выполнено более 80% заданий 6 балла - в работе имеются незначительные неточности и ошибки, все задания выполнены в полном объеме 7 баллов - все задания выполнены в полном объеме, без ошибок	
13	5	Текущий контроль	Практика 03	6	6	На практической работе выдаются задания. Студент выполняет задания, загружает отчет на портал и показывает преподавателю в аудитории. Шкала оценивания: 0 баллов - работа не выполнена 1 балл – выполнено менее 25% заданий 2 балла – выполнено менее 50% заданий, выполненные задания имеют ошибки 3 балла - в работе верно выполнено менее 50% заданий 4 балла - в работе выполнено 65% заданий, без ошибок 5 балла - в работе выполнено более 80% заданий 6 балла - в работе имеются незначительные неточности и ошибки, все задания выполнены в полном объеме 7 баллов - все задания выполнены в полном объеме, без ошибок	зачет
14	5	Текущий контроль	Практика 04	6	6	На практической работе выдаются задания. Студент выполняет задания, загружает отчет на портал и показывает преподавателю в аудитории. Шкала оценивания: 0 баллов - работа не выполнена 1 балл – выполнено менее 25% заданий 2 балла – выполнено менее 50% заданий, выполненные задания имеют ошибки 3 балла - в работе верно выполнено менее 50% заданий 4 балла - в работе выполнено 65% заданий, без ошибок 5 балла - в работе выполнено более 80% заданий 6 балла - в работе имеются незначительные неточности и ошибки, все задания выполнены в полном объеме 7 баллов - все задания выполнены в полном объеме, без ошибок	зачет
15	5	Текущий контроль	Практика 05	7	7	На практической работе выдаются задания. Студент выполняет задания, загружает отчет на портал и показывает преподавателю в аудитории. Шкала оценивания: 0 баллов - работа не выполнена	зачет

						1 балл – выполнено менее 25% заданий 2 балла – выполнено менее 50% заданий, выполненные задания имеют ошибки 3 балла - в работе верно выполнено менее 50% заданий 4 балла - в работе выполнено 65% заданий, без ошибок 5 балла - в работе выполнено более 80% заданий, есть незначительные ошибки 6 баллов - в работе выполнено более 80% заданий, нет ошибок 7 балла - в работе имеются незначительные неточности и ошибки, все задания выполнены в полном объеме 8 баллов - все задания выполнены в полном объеме, без ошибок	
16	5	Текущий контроль	Практика 06	7	7	На практической работе выдаются задания. Студент выполняет задания, загружает отчет на портал и показывает преподавателю в аудитории. Шкала оценивания: 0 баллов - работа не выполнена 1 балл – выполнено менее 25% заданий 2 балла – выполнено менее 50% заданий, выполненные задания имеют ошибки 3 балла - в работе верно выполнено менее 50% заданий 4 балла - в работе выполнено 65% заданий, без ошибок 5 балла - в работе выполнено более 80% заданий, есть незначительные ошибки 6 баллов - в работе выполнено более 80% заданий, нет ошибок 7 балла - в работе имеются незначительные неточности и ошибки, все задания выполнены в полном объеме 8 баллов - все задания выполнены в полном объеме, без ошибок	зачет
17	5	Текущий контроль	Практика 07	7	7	На практической работе выдаются задания. Студент выполняет задания, загружает отчет на портал и показывает преподавателю в аудитории. Шкала оценивания: 0 баллов - работа не выполнена 1 балл – выполнено менее 25% заданий 2 балла – выполнено менее 50% заданий, выполненные задания имеют ошибки 3 балла - в работе верно выполнено менее 50% заданий 4 балла - в работе выполнено 65% заданий, без ошибок 5 балла - в работе выполнено более 80% заданий, есть незначительные ошибки 6 баллов - в работе выполнено более 80% заданий, нет ошибок 7 балла - в работе имеются незначительные неточности и ошибки, все задания выполнены в полном объеме	зачет

						8 баллов - все задания выполнены в полном объеме, без ошибок	
18	5	Текущий контроль	Практика 08	7	0	На практической работе выдаются задания. Студент выполняет задания, загружает отчет на портал и показывает преподавателю в аудитории. Шкала оценивания: 0 баллов - работа не выполнена 1 балл – выполнено менее 25% заданий 2 балла – выполнено менее 50% заданий, выполненные задания имеют ошибки 3 балла - в работе верно выполнено менее 50% заданий 4 балла - в работе выполнено 65% заданий, без ошибок 5 балла - в работе выполнено более 80% заданий, есть незначительные ошибки 6 баллов - в работе выполнено более 80% заданий, нет ошибок 7 балла - в работе имеются незначительные неточности и ошибки, все задания выполнены в полном объеме 8 баллов - все задания выполнены в полном объеме, без ошибок	зачет
19	5	Текущий контроль	Практика 09	8	8	Оценку за задание выставляет индустриальный партнер. Примерная шкала оценивания: 0 баллов - работа не выполнена 1 балл – выполнено менее 25% заданий 2 балла – выполнено менее 50% заданий, выполненные задания имеют ошибки 3 балла - в работе верно выполнено менее 50% заданий 4 балла - в работе выполнено 65% заданий, без ошибок 5 балла - в работе выполнено более 80% заданий, есть незначительные ошибки 6 баллов - в работе выполнено более 80% заданий, нет ошибок 7 балла - в работе имеются незначительные неточности и ошибки, все задания выполнены в полном объеме 8 баллов - все задания выполнены в полном объеме, без ошибок	зачет

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
зачет	При оценивании результатов учебной деятельности обучающегося по дисциплине используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (Положение о БРС утверждено приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179, в редакции приказа ректора от 10.03.2022 г. № 25-13/09). Процедура прохождения	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

	промежуточной аттестации осуществляется согласно Положению о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации (приказ ректора от 27.02.2024 № 33-13/09). Оценка за дисциплину формируется на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля следующим образом: • Зачтено: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 60...100 %. • Не зачтено: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 0...59 %. Если студент согласен с оценкой, полученной по результатам текущего контроля, то он может в день, предшествующий промежуточной аттестации дать свое согласие на автомат в личном кабинете. В случае явки студента на промежуточную аттестацию, давшего свое согласие на автомат в личном кабинете, студент имеет право пройти мероприятия текущего контроля по дисциплине на промежуточной аттестации для улучшения своего рейтинга в день ее проведения. Снижение оценки в этом случае запрещено. Если студент не дал согласия в личном кабинете, то он может согласиться с оценкой лично на промежуточной аттестации в день ее проведения. Если студент не согласен с оценкой, то он имеет право пройти контрольно-рейтинговые мероприятия на промежуточной аттестации для улучшения своего рейтинга в день ее проведения. Фиксация результатов учебной деятельности по дисциплине проводится в день промежуточной аттестации на основе согласия студента, данного им в личном кабинете. При отсутствии согласия в журнале дисциплины фиксация результатов происходит при личном присутствии студента. Если студент не дал согласие в личном кабинете и не явился на промежуточную аттестацию – ему выставляется «неявка». Промежуточная аттестация проводится в форме тестирования по теории и тестирования по практике. Тестирование по теории проводится в системе edu.susu.ru, тест содержит 20 вопросов, на выполнение теста дается 40 минут. Тестирование по практике проводится в системе edu.susu.ru, тест содержит две практические задачи, на выполнение теста дается 20 мин, преподаватель оценивает ответы вручную. В этом случае оценка за дисциплину рассчитывается на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации.	
--	--	--

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ																		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
ОПК-7	Знает: основные этапы и виды тестирования ПО, способы планирования и организации тестирования программного обеспечения	+	+		+		+	+	+	+	+					+	+	+	+	+
ОПК-7	Умеет: планировать и организовывать процесс тестирования ПО, исполнять тесты вручную и автоматически		+												+	+	+	+	+	+
ОПК-15	Знает: методы функционального и нефункционального тестирования, техники проектирования тестов, инструменты автоматизированного тестирования	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+			+	+	+

		Лань	Тишкина. — Рязань : РГПТУ, 2024. — 164 с. — ISBN 978-5-7722-0421-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/494540 (дата обращения: 27.10.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4	Основная литература	ЭБС издательства Лань	Турнецкая, Е. Л. Программная инженерия. Тестирование и контроль качества программного обеспечения : учебное пособие для вузов / Е. Л. Турнецкая, А. В. Аграновский. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 172 с. — ISBN 978-5-507-51677-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/455672 (дата обращения: 21.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Перечень используемого программного обеспечения:

1. РСК Технологии-Система "Персональный виртуальный компьютер" (ПВК) (MS Windows, MS Office, открытое ПО)(бессрочно)
2. Microsoft-Microsoft Imagine Premium (Windows Client, Windows Server, Visual Studio Professional, Visual Studio Premium, Windows Embedded, Visio, Project, OneNote, SQL Server, BizTalk Server, SharePoint Server)(04.08.2019)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Нет

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Лекции		Проектор, доска с маркерами, компьютер преподавателя
Практические занятия и семинары		MS Office, компьютеры должны быть подключены к локальной вычислительной сети и интернету, аудитория должна быть оборудована электрическими розетками и доской