Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ряполов Петр Алексеевич
Должность: декан ЕНФ
Дата подписания: 03.09.2026 12:12:53
Уникальный программный ключ:
efd3ecdbd183f7649d0e3a33c230c6662946c7c99039b2b268921fde408c1fb6

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Разработка и анализ требований»

Цели дисциплины

Формирование у студентов теоретико-прикладных представлений о процессах работы с требованиями, процессах жизненного цикла программного обеспечения, навыков применения средств проектирования, разработки, тестирования и сопровождения программного обеспечения.

Задачи дисциплины:

- освоение знаний в области разработки и управления требованиями;
- приобретение навыков выявления, анализа, спецификации, верификации, документации требований в соответствии с российскими и международными стандартами, техническими условиями, ведомственными нормативными документами и стандартами предприятия;
- формирование компетенций и подготовка к производственно-технологической, организационно-управленческой и проектной деятельности в области информационных технологий.

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

- способен осуществлять контроль качества программного обеспечения (надежности, безопасности, удобства использования) и применять инструменты и технологии обеспечения качества(ПК-5)
- способен применять методы контроля проекта и осуществлять контроль версий (ПК-7)
- способен формализовать предметную область программного обеспечения и разрабатывать спецификации для компонентов программного продукта (ПК-8)
- способен оценивать временную и емкостную сложность программного обеспечения (ПК-10)

Разделы дисциплины

1. Понятие и классификация требований.
2. Требования и их свойства. Процесс анализа требований.
3. Контекст задачи анализа требований. Выявление требований.
4. Формирование видения. Специфицирование требований.
5. Расширенный анализ требований. Моделирование и прототипирование.
6. Документирование и проверка требований.
7. Введение в управление требованиями.
8. Совершенствование процессов работы с требованиями.
9. Требования в управлении проектом.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Юго-Западный государственный университет

УТВЕРЖДАЮ:
И. о. декана факультета
(наименование ф-та, полностью)
фундаментальной и прикладной информатики
_____М.О. Таныгин
(подпись, инициалы, фамилия)
«02» 08 2021г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Разработка и анализ требований
(наименование дисциплины)

ОПОП ВО 09.03.04 Программная инженерия,
(код и наименование направления подготовки (специальности))

направленность (профиль) «Разработка программно-информационных систем
(наименование направленности (профиля) / специализации)

форма обучения очная
(очная, очно-заочная, заочная)

Курск – 2021

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с ФГОС-ВО – бакалавриат по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия» на основании учебного плана ОПОП ВО 09.03.04 «Программная инженерия», направленность (профиль) «Разработка программно-информационных систем», одобренного Ученым советом университета (протокол № 6 « 26» 02 2022 г.).

Рабочая программа дисциплины обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе для обучения студентов по ОПОП ВО 09.03.04 «Программная инженерия», направленность (профиль) «Разработка программно-информационных систем» на заседании кафедры программной инженерии протокол № 11 от 13.06.2022г
(наименование, протокол №, дата)

Зав. кафедрой _____ к.т.н., доцент Малышев А.В.
(подпись)

Разработчик программы _____ к.т.н., доцент Петрик Е.А.
(подпись)

Директор научной библиотеки _____ Макаровская В.Г.

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 09.03.04 «Программная инженерия», направленность (профиль) «Разработка программно-вычислительных систем», одобренного ученым советом университета протокол №7 «28» 02 2022 г. на заседании кафедры программной инженерии №11 17.06.22
(наименование, протокол №, дата)

Зав. кафедрой _____
(подпись)

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 09.03.04 «Программная инженерия», направленность (профиль) «Разработка программно-вычислительных систем», одобренного ученым советом университета протокол №7 «25» 02 2020г. на заседании кафедры ПИ, №11 от 13.06.2023
(наименование, протокол №, дата)

Зав. кафедрой _____ Малышев
(подпись)

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 09.03.04 «Программная инженерия», направленность (профиль) «Разработка программно-вычислительных систем», одобренного ученым советом университета протокол №9 «25» 06 2021 г. на заседании кафедры ПИ, №11 от 10.06.2024
(наименование, протокол №, дата)

Зав. кафедрой _____ Малышев
(подпись)

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 09.03.04 «Программная инженерия,» направленность (профиль, специализация) «Разработка программно-информационных систем», одобренного Ученым советом университета протокол №8 «31» 03 2025г., на заседании кафедры программной инженерии протокол №12 «30» 06 2025г.

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____ Мельников А.В.

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 09.03.04 «Программная инженерия,» направленность (профиль, специализация) «Разработка программно-информационных систем», одобренного Ученым советом университета протокол №8 «24» 02 2026г., на заседании кафедры программной инженерии протокол №12 «30» 06 2026г

Зав. кафедрой _____ Мельников А.В.

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 09.03.04 «Программная инженерия,» направленность (профиль, специализация) «Разработка программно-информационных систем», одобренного Ученым советом университета протокол №__« »_____202_г., на заседании кафедры программной инженерии протокол №__«__» _____ 202_г

Зав. кафедрой_____

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 09.03.04 «Программная инженерия,» направленность (профиль, специализация) «Разработка программно-информационных систем», одобренного Ученым советом университета протокол №__« »_____202_г., на заседании кафедры программной инженерии протокол №__«__» _____ 202_г

Зав. кафедрой_____

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 09.03.04 «Программная инженерия,» направленность (профиль, специализация) «Разработка программно-информационных систем», одобренного Ученым советом университета протокол №__« »_____202_г., на заседании кафедры программной инженерии протокол №__«__» _____ 202_г

Зав. кафедрой_____

1 Цель и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

1.1 Цель дисциплины

Формирование у студентов теоретико-прикладных представлений о процессах работы с требованиями, процессах жизненного цикла программного обеспечения, навыков применения средств проектирования, разработки, тестирования и сопровождения программного обеспечения.

1.2 Задачи дисциплины

- освоение знаний в области разработки и управления требованиями;
- приобретение навыков выявления, анализа, спецификации, верификации, документации требований в соответствии с российскими и международными стандартами, техническими условиями, ведомственными нормативными документами и стандартами предприятия;
- формирование компетенций и подготовка к производственно-технологической, организационно-управленческой и проектной деятельности в области информационных технологий.

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

Таблица 1.3 Результаты обучения по дисциплине

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)		*Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной*	*Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций*
код компетенции	*наименование компетенции*		
ПК-5	Способен осуществлять контроль качества программного обеспечения (надежности, безопасности, удобства использования) и применять инструменты и	ПК-5.1 Анализирует требования на реализуемость и пригодность к тестированию, формируя отчёт о корректности документации	***Знать:*** Методы анализа и тестирования требований Теория тестирования (модели тестирования, планирование тестирования, тест-дизайн, проектирование тестов) ***Уметь:*** Анализировать взаимосвязи, выявлять

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)		*Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной*	*Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций*
код компетенции	*наименование компетенции*		
	технологии обеспечения качества		пропущенную информацию Определять наиболее затратные места в процессе тестирования Определять конечные данные для эксплуатации на основе разрабатываемых требований ***Иметь опыт:*** Анализа требований на реализуемость и пригодность к тестированию, формирования отчетов о корректности документации
		ПК-5.2 Разрабатывает требования к тестированию на основе требований к программно-информационной системе	***Знать:*** Методы анализа и тестирования требований Теория тестирования (модели тестирования, планирование тестирования, тест-дизайн, проектирование тестов) Техники тестирования ***Уметь:*** Определять цели тестирования Разрабатывать требования к тестированию Оценивать важность (приоритет выполнения) различных тестов (на основе приоритетов пользователя, проектных

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)		*Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной*	*Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций*
код компетенции	*наименование компетенции*		
			задач и рисков возникновения ошибки) ***Иметь опыт:*** Разработки требований к тестированию

ПК-7	Способен применять методы контроля проекта и осуществлять контроль версий	ПК-7.1 Выполняет сборку программных модулей и компонент в программный продукт	***Знать:*** Методы и средства сборки и интеграции программных модулей и компонент Интерфейсы взаимодействия с внешней средой Интерфейсы взаимодействия внутренних модулей системы Методы и средства верификации работоспособности выпусков программных продуктов Языки, утилиты и среды программирования, средства пакетного выполнения процедур ***Уметь:*** Выполнять процедуры сборки программных модулей и компонент в программный продукт Производить настройки параметров программного продукта и осуществлять запуск процедур сборки Проводить оценку работоспособности программного продукта Документировать произведенные действия, выявленные проблемы и способы их устранения Выявлять соответствие требований заказчиков с существующими продуктами ***Иметь опыт:*** Выполнения сборки программных модулей и

			компонент в программный продукт

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)		*Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной*	*Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций*
код компетенции	*наименование компетенции*		
ПК-8	Способен формализовать предметную область программного обеспечения и разрабатывать спецификации для компонентов программного продукта	ПК-8.1 Разрабатывает технические спецификации на программные компоненты	***Знать:*** Языки формализации функциональных спецификаций Методы и приемы формализации задач Методы и средства проектирования программного обеспечения Методы и средства проектирования программных интерфейсов Методы и средства проектирования баз данных ***Уметь:*** Выбирать средства реализации требований к программному обеспечению Вырабатывать варианты реализации программного обеспечения Проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений Осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами ***Иметь опыт:*** разработки технических спецификаций на программные компоненты

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)		*Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной*	*Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций*
код компетенции	*наименование компетенции*		
ПК-10	Способен оценивать временную и емкостную сложность программного обеспечения	ПК-10.1 Выполняет анализ реализации требований к программному обеспечению	***Знать:*** Возможности существующей программно-технической архитектуры Возможности современных и перспективных средств разработки программных продуктов, технических средств Методологии разработки программного обеспечения и технологии программирования Методологии и технологии проектирования и использования баз данных ***Уметь:*** Проводить анализ исполнения требований Вырабатывать варианты реализации требований Проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений Осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами ***Владеть:*** Навыками анализа реализации требований к программному обеспечению

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)		*Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной*	*Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций*
код компетенции	*наименование компетенции*		
		ПК-10.2 Выполняет оценку времени и трудоёмкости реализации требований к программному обеспечению	***Знать:*** Возможности существующей программно-технической архитектуры Возможности современных и перспективных средств разработки программных продуктов, технических средств Методологии разработки программного обеспечения и технологии программирования ***Уметь:*** Проводить анализ исполнения требований Проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений ***Владеть:*** Навыками оценки времени и трудоёмкости реализации требований к программному обеспечению
		ПК-10.3 Рассчитывает сроки разработки программного обеспечения	***Знать:*** Возможности существующей программно-технической архитектуры Возможности современных и перспективных средств разработки программных продуктов, технических средств

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)		*Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной*	*Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций*
код компетенции	*наименование компетенции*		
			Методологии разработки программного обеспечения и технологии программирования Методологии и технологии проектирования и использования баз данных ***Уметь:*** Проводить анализ исполнения требований Проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений Осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами ***Иметь опыт:*** Расчета сроков разработки программного обеспечения

2 Указание места дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Разработка и анализ требований» входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, блока 1 «Дисциплины (модули») основной профессиональной образовательной программы – программы бакалавриата 09.03.04 «Программная инженерия», направленность (профиль) «Разработка программно-информационных систем». Дисциплина изучается на 4 курсе в 7 семестре.

3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную

работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 академических часов.

Таблица 3 – Объём дисциплины

Виды учебной работы	Всего, часов
Общая трудоемкость дисциплины	108
Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий (всего)	36
в том числе:	
лекции	18
лабораторные занятия	не предусмотрены
практические занятия	18
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	71,9
Контроль (подготовка к экзамену)	0
Контактная работа по промежуточной аттестации (всего АттКР)	0,1
в том числе:	
зачет	0,1
зачет с оценкой	не предусмотрен
курсовая работа (проект)	не предусмотрена
экзамен (включая консультацию перед экзаменом)	не предусмотрен

4 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Содержание дисциплины

Таблица 4.1.1 – Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Содержание
1	2	3
1	Понятие и классификация требований.	Определение ИС Классификация ИС Классификация по масштабу Классификация по архитектуре. Классификация по характеру использования информации Классификация по системе представления данных. Классификация по поддерживаемым стандартам управления и технологиям коммуникации. Классификация по степени автоматизации Роль требований в задаче внедрения АИС Определение понятия требования Классификация требований Требования к продукту и процессу Уровни требований. Системные требования и требования к программному обеспечению Функциональные, нефункциональные требования и характеристики продукта Классификация RUP. Методологии и стандарты, регламентирующие работу с требованиями.
2	Требования и их свойства. Процесс анализа требований.	Свойства требований. Полнота. Ясность. Корректность и согласованность (непротиворечивость). Верифицируемость. Необходимость и полезность при эксплуатации. Осуществимость. Трассируемость. Упорядоченность по важности и стабильности. Наличие количественной метрики. Каких требований не должно быть. Процесс анализа требований. Рабочий поток анализа требований. Кто создаёт и использует требования. Организация работы с требованиями на примере MSF.
3	Контекст задачи анализа требований. Выявление требований.	Свойства требований. Анализ требований, бизнес-анализ, анализ проблемной области. Методологии бизнес-анализа. Требования и архитектура АИС. Анализ требований и другие рабочие потоки программной инженерии. Источники требований. Стратегии выявления требований. Интервью. Анкетирование. Наблюдение. Самостоятельное описание требований. Совместные семинары. Прототипирование.

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Содержание
1	2	3
4	Формирование видения. Специфицирование требований.	Видение продукта и границы проекта. Концепция в ГОСТ РФ. Видение в RUP. Видение и рамки проекта в MSF. Акторы и варианты использования. Глоссарий. Спецификация варианта использования. Свободный формат. Шаблон полного описания варианта использования по А. Коберну. Табличные представления варианта использования. Шаблон варианта использования RUP. Выбор формы описания варианта использования. Спецификация нефункциональных требований. Атрибуты требований.
5	Расширенный анализ требований. Моделирование и прототипирование.	Какие модели использовать. Модели UML, поясняющие функциональность системы. Диаграмма вариантов использования. Диаграмма действий, диаграмма состояний. Диаграммы UML, поясняющие внутреннее устройство системы. Альтернативные языки моделирования. Диаграмма потоков данных. Другие виды моделей. Цели прототипирования. Классификация прототипов. Горизонтальный и вертикальный прототипы. Одноразовый и эволюционные прототипы. Бумажный прототип. Раскадровка. Иллюстрированные сценарии прецедентов. Ориентиры. Средние значения атрибутов и объёмы объектов Средняя интенсивность использования.
6	Документирование и проверка требований.	Документирование требований в соответствие с ГОСТ РФ. Структура ТЗ в соответствие с ГОСТ 34.602-89. Описание требований к системе в соответствие с ГОСТ 34.602-89 Документирование требований в RUP. Документирование требований на основе IEEE Standard 830-1998 Документирование требований в MSF Верификация и валидация. Двусмысленность требований. "Золочение" продукта Минимальная спецификаций. Пропуск типов пользователей. Методы и средства проверки требований. Неофициальные просмотры требований. Инспекции. Разработка тестов. Определение критериев приемлемости.

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Содержание
1	2	3
7	Введение в управление требованиями.	Принципы и приемы управления требованиями. Базовая версия требований. Процедуры управления требованиями. Контроль версий. Атрибуты требований. Контроль статуса требований. Измерение трудозатрат, необходимых для управления требованиями Управление изменениями. Управление незапланированным ростом объема Процесс контроля изменений Анализ влияния изменения Трассируемость требований.
8	Совершенствование процессов работы с требованиями.	Модели совершенствования ISO9000, SEI-CMM, SEI-CMMI. Принципы совершенствования. Процесс совершенствования. Оценка текущих приёмов. Планирование. Создание и апробация новых процессов. Оценка результатов и приятие решений.
9	Требования в управлении проектом.	От рамок проекта к экспресс-планированию. Планирование проекта на основе требований, путь RUP. Требования в гибких методологиях. Артефакты для работы с требованиями в гибких методологиях. Планирование версий и итераций. Анализ требований и управление рисками. Современные тенденции в развитии АИС и технологий их создания. Покупное или заказное ПО - критерии выбора. Стратегии выбора решения. Анализ требований. Анализ несоответствия. Подход на основе лучших практик. Процесс выбора решения.

Таблица 4.1.2 – Содержание дисциплины и ее методическое обеспечение

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Виды деятельности			Учебно-методические материалы	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)	Компетенции
		лек., час	№ лаб.	№ пр.			
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Понятие и классификация требований.	2	–	1	У1, У2, У3, МУ1, МУ3	1 С	ПК-5; ПК-7, ПК-8, ПК-10

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Виды деятельности			Учебно-методические материалы	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)	Компетенции
		лек., час	№ лаб.	№ пр.			
1	2	3	4	5	6	7	8
2.	Требования и их свойства. Процесс анализа требований.	2	–	1	У1, У2, У3, МУ1, МУ3	4 С	ПК-5; ПК-7, ПК-8, ПК-10
3.	Контекст задачи анализа требований. Выявление требований.	2	–		У1, У2, У3, МУ1, МУ3	6 С	ПК-5; ПК-7, ПК-8, ПК-10
4.	Формирование видения. Специфицирование требований.	2	–	1	У1, У2, У3, МУ1, МУ3	8 С	ПК-5; ПК-7, ПК-8, ПК-10
5.	Расширенный анализ требований. Моделирование и прототипирование.	2	–	2	У1, У2, У3, МУ2, МУ3	10 С	ПК-5; ПК-7, ПК-8, ПК-10
6.	Документирование и проверка требований.	2	–	2	У1, У2, У2, МУ2, МУ3	12 С	ПК-5; ПК-7, ПК-8, ПК-10
7.	Введение в управление требованиями.	2	–	2	У1, У2, У3, МУ2, МУ3	14 С	ПК-5; ПК-7, ПК-8, ПК-10
8.	Совершенствование процессов работы с требованиями.	2	–	2	У1, У2, У3, МУ2, МУ3	16 С	ПК-5; ПК-7, ПК-8, ПК-10
9.	Требования в управлении проектом.	2	–	2	У1, У2, У3, МУ2, МУ3	18 С	ПК-5; ПК-7, ПК-8, ПК-10

С – собеседование.

4.2 Лабораторные работы и (или) практические занятия

4.2.1 Практические работы

Таблица 4.2.1 — Практические работы

№	Наименование практической работы	Объём, час.
1.	Разработка требований к информационной части программно-информационной системы	10
2.	Разработка требований к программной части программно-информационной системы	8
Итого		18, из них практическая подготовка – 6

4.3 Самостоятельная работа студентов (СРС)

Таблица 4.3 – Самостоятельная работа студентов

№ раздела (темы)	Наименование раздела (темы) дисциплины	Срок выполнения	Время, затрачиваемое на выполнение СРС, час
1	2	3	4
1.	Понятие и классификация требований.	1-2 неделя	8
2.	Требования и их свойства. Процесс анализа требований.	3-4 неделя	8
3.	Контекст задачи анализа требований. Выявление требований.	5-6 неделя	8
4.	Формирование видения. Специфицирование требований.	7-8 неделя	8
5.	Расширенный анализ требований. Моделирование и прототипирование.	9-10 неделя	8
6.	Документирование и проверка требований.	11-12 неделя	8
7.	Введение в управление требованиями.	13-14 неделя	8
8.	Совершенствование процессов работы с требованиями.	15-16 неделя	8
9.	Требования в управлении проектом.	17-18 недели	7,9
Итого			71,9

5 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Студенты могут при самостоятельном изучении отдельных тем и вопросов дисциплин пользоваться учебно-наглядными пособиями, учебным оборудованием и методическими разработками кафедры в рабочее время, установленное Правилами внутреннего распорядка работников.

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по данной дисциплине организуется:

библиотекой университета:

- библиотечный фонд укомплектован учебной, методической, научной, периодической, справочной и художественной литературой в соответствии с УП и данной РПД;
- имеется доступ к основным информационным образовательным ресурсам, информационной базе данных, в том числе библиографической, возможность выхода в Интернет.

кафедрой:

- путем обеспечения доступности всего необходимого учебно-методического и справочного материала;
- путем предоставления сведений о наличии учебно-методической литера- туры, современных программных средств.
- путем разработки:
  - методических рекомендаций, пособий по организации самостоятельной работы студентов;
  - вопросов к зачёту;
  - методических указаний к выполнению практических работ и т.д.

типографией университета:

- помощь авторам в подготовке и издании научной, учебной и методической литературы;
- удовлетворение потребности в тиражировании научной, учебной и методической литературы.

6 Образовательные технологии. Технологии использования воспитательного потенциала дисциплины

Реализация компетентностного подхода предусматривает широкое использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций обучающихся.

Таблица 6.1 – Интерактивные образовательные технологии, используемые при проведении аудиторных занятий

№	Наименование раздела (лекции, практического или лабораторного занятия)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Объем, час.
1	2	3	4
1.	Расширенный анализ требований. Моделирование и прототипирование	Разбор конкретных ситуаций.	2
2.	Практическое занятие №1. Разработка требований к информационной части программно-информационной системы	Разбор конкретных ситуаций, работа в малых группах.	5
3.	Практическое занятие №2. Разработка требований к программной части программно-информационной системы	Разбор конкретных ситуаций, работа в малых группах.	5
Итого:			12

Содержание дисциплины обладает значительным воспитательным потенциалом, поскольку в нем аккумулирован научный опыт человечества. Реализация воспитательного потенциала дисциплины осуществляется в рамках единого образовательного и воспитательного процесса и способствует непрерывному развитию личности каждого обучающегося. Дисциплина вносит значимый вклад в формирование профессиональной культуры обучающихся. Содержание дисциплины способствует профессионально-трудовому, культурно-творческому воспитанию обучающихся.

Реализация воспитательного потенциала дисциплины подразумевает:

– целенаправленный отбор преподавателем и включение в лекционный материал, материал для практических занятий содержания, демонстрирующего обучающимся образцы настоящего научного подвижничества создателей и представителей данной отрасли науки, высокого профессионализма ученых, их ответственности за результаты и последствия деятельности для природы, человека и общества; примеры подлинной нравственности людей, причастных к развитию науки, культуры, экономики и производства, а также примеры высокой духовной культуры, патриотизма, гражданственности, гуманизма, творческого мышления

– применение технологий, форм и методов преподавания дисциплины, имеющих высокий воспитательный эффект за счет создания условий для взаимодействия обучающихся с преподавателем, другими обучающимися, представителями работодателей (командная работа, разбор конкретных ситуаций, решение кейсов);

– личный пример преподавателя, демонстрацию им в образовательной деятельности и общении с обучающимися за рамками образовательного процесса высокой общей и профессиональной культуры.

Реализация воспитательного потенциала дисциплины на учебных занятиях направлена на поддержание в университете единой развивающей

образовательной и воспитательной среды. Реализация воспитательного потенциала дисциплины в ходе самостоятельной работы обучающихся способствует развитию в них целеустремленности, инициативности, изобретательности, ответственности за результаты своей работы – качеств, необходимых для успешной социализации и профессионального становления.

7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы

Таблица 7.1 – Этапы формирования компетенций

Код и наименование компетенции	Этапы формирования компетенций и дисциплины (модули) и практики, при изучении/ прохождении которых формируется данная компетенция		
	начальный	основной	завершающий
1	2	3	4
ПК-5 Способен осуществлять контроль качества программного обеспечения (надежности, безопасности, удобства использования) и применять инструменты и технологии обеспечения качества		Методы и средства защиты компьютерной информации Производственная практика (научно-исследовательская работа)	Тестирование программного обеспечения Разработка и анализ требований Проектирование человеко-машинного интерфейса
ПК-7 Способен применять методы контроля проекта и осуществлять контроль версий		Проектирование и архитектура программных систем	Разработка и анализ требований Управление программными проектами Производственная преддипломная практика
ПК-8 Способен формализовать	Конструирование программного обеспечения	Методы и средства защиты	Управление программными проектами

предметную область программного обеспечения и разрабатывать спецификации для компонентов программного продукта		компьютерной информации Цифровая обработка сигналов Обработка экспериментальных данных на ЭВМ	Тестирование программного обеспечения Сети ЭВМ и телекоммуникации Администрирование информационно-вычислительных систем Производственная преддипломная практика
ПК-10 Способен оценивать временную и емкостную сложность программного обеспечения			Управление программными проектами Разработка и анализ требований Производственная преддипломная практика

7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Таблица 7.2 – Показатели и критерии оценивания компетенций, шка-ла оценивания

Код компетенции / этап	Показатели оценивания компетенций *(индикаторы достижения компетенций, закрепленные за дисциплиной)*	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	1	2
ПК-5/ завершающий	ПК-5.1 Анализирует требования на реализуемость и пригодность к тестированию,	**Знать**: в целом сформированные, но неполные знания методов анализа и	**Знать**: сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания методов анализа и	**Знать:** сформированные систематические знания методов анализа

Код компетенции / этап	Показатели оценивания компетенций *(индикаторы достижения компетенций, закрепленные за дисциплиной)*	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	1	2
	формируя отчёт о корректности документации ПК-5.2 Разрабатывает требования к тестированию на основе требований к программно-информационной системе	тестирования требований, теории тестирования (модели тестирования, планирование тестирования, тест-дизайн, проектирование тестов) **Уметь**: в целом успешное, но не систематическое умение анализировать взаимосвязи, выявлять пропущенную информацию, определять конечные данные для эксплуатации на основе разрабатываемых требований определять цели тестирования, разрабатывать требования к тестированию, **Иметь опыт:**	тестирования требований, теории тестирования (модели тестирования, планирование тестирования, тест-дизайн, проектирование тестов), техники тестирования **Уметь**: успешное, но содержащее отдельные пробелы умение анализировать взаимосвязи, выявлять пропущенную информацию, определять наиболее затратные места в процессе тестирования, определять конечные данные для эксплуатации на основе разрабатываемых требований определять цели тестирования,	и тестирования требований, теории тестирования (модели тестирования, планирование тестирования, тест-дизайн, проектирование тестов), техники тестирования **Уметь**: сформированное умение анализировать взаимосвязи, выявлять пропущенную информацию, определять наиболее затратные места в процессе тестирования, определять конечные данные для эксплуатации на основе разрабатываемых требований определять цели тестирования,

Код компетенции / этап	Показатели оценивания компетенций *(индикаторы достижения компетенций, закрепленные за дисциплиной)*	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	1	2
		Разработки требований к тестированию	разрабатывать требования к тестированию, **Иметь опыт:** Анализа требований на реализуемость и пригодность к тестированию, формирования отчетов о корректности документации, разработки требований к тестированию	разрабатывать требования к тестированию, оценивать важность (приоритет выполнения) различных тестов (на основе приоритетов пользователя, проектных задач и рисков возникновения ошибки) **Иметь опыт:** Анализа требований на реализуемость и пригодность к тестированию, формирования отчетов о корректности документации Разработки требований к тестированию
ПК-7/завершающий	ПК-7.1 Выполняет сборку программных модулей и компонент в	**Знать:** в целом сформированные, но неполные знания методов и средств сборки	**Знать:** Методы и средства сборки и интеграции программных	**Знать:** Методы и средства сборки и интеграции программных

Код компетенции / этап	Показатели оценивания компетенций *(индикаторы достижения компетенций, закрепленные за дисциплиной)*	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	1	2
	программный продукт	и интеграции программных модулей и компонент Интерфейсы взаимодействия внутренних модулей системы Языки, утилиты и среды программирования, средства пакетного выполнения процедур Интерфейсы взаимодействия с внешней средой **Уметь:** Выполнять процедуры сборки программных модулей и компонент в программный продукт Производить настройки параметров программного продукта и осуществлять	модулей и компонент Интерфейсы взаимодействия внутренних модулей системы Языки, утилиты и среды программирования, средства пакетного выполнения процедур Интерфейсы взаимодействия с внешней средой Методы и средства верификации работоспособности выпусков программных продуктов **Уметь:** Выполнять процедуры сборки программных модулей и компонент в программный продукт Производить настройки параметров программного продукта и осуществлять	модулей и компонент Интерфейсы взаимодействия внутренних модулей системы Языки, утилиты и среды программирования, средства пакетного выполнения процедур Интерфейсы взаимодействия с внешней средой Методы и средства верификации работоспособности выпусков программных продуктов **Уметь:** Выполнять процедуры сборки программных модулей и компонент в программный продукт Производить настройки

Код компетенции / этап	Показатели оценивания компетенций *(индикаторы достижения компетенций, закрепленные за дисциплиной)*	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	1	2
		запуск процедур сборки Проводить оценку работоспособности программного продукта Выявлять соответствие требований заказчиков с существующими продуктами **Иметь опыт:** Выполнения сборки программных модулей и компонент в программный продукт, подключения программного продукта к компонентам внешней среды, проверки работоспособности выпусков программного продукта	запуск процедур сборки Проводить оценку работоспособности программного продукта Документировать произведенные действия, выявленные проблемы и способы их устранения Выявлять соответствие требований заказчиков с существующими продуктами **Иметь опыт:** Выполнения сборки программных модулей и компонент в программный продукт, подключения программного продукта к компонентам внешней среды, проверки работоспособности выпусков	параметров программного продукта и осуществлять запуск процедур сборки Проводить оценку работоспособности программного продукта Документировать произведенные действия, выявленные проблемы и способы их устранения Выявлять соответствие требований заказчиков с существующими продуктами Создавать резервные копии программ и данных, выполнять восстановление, обеспечивать целостность программного

Код компетенции / этап	Показатели оценивания компетенций *(индикаторы достижения компетенций, закрепленные за дисциплиной)*	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	1	2
			программного продукта	продукта и данных **Иметь опыт:** Выполнения сборки программных модулей и компонент в программный продукт, подключения программного продукта к компонентам внешней среды, проверки работоспособности выпусков программного продукта
ПК-8/ завершающий	ПК-8.1 Разрабатывает технические спецификации на программные компоненты	**Знать:** Методы и приемы формализации задач Методы и средства проектирования программного обеспечения Методы и средства проектирования программных интерфейсов	**Знать:** Языки формализации функциональных спецификаций Методы и приемы формализации задач Методы и средства проектирования программного обеспечения Методы и средства проектирования программных интерфейсов	**Знать:** Языки формализации функциональных спецификаций Методы и приемы формализации задач Методы и средства проектирования программного обеспечения Методы и средства

Код компетенции / этап	Показатели оценивания компетенций *(индикаторы достижения компетенций, закрепленные за дисциплиной)*	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	1	2
		Методы и средства проектирования баз данных **Уметь:** Выбирать средства реализации требований к программному обеспечению Вырабатывать варианты реализации программного обеспечения **Владеть:** в целом успешное, но не полное владение основными навыками формирования отчётности в соответствии с установленными регламентами, разработки технических спецификаций на программные компоненты распределения задания между программистами в соответствии с	Методы и средства проектирования баз данных **Уметь:** Выбирать средства реализации требований к программному обеспечению Вырабатывать варианты реализации программного обеспечения Осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами **Владеть:** успешное, но содержащее отдельные пробелы владение основными навыками контроля выполнения заданий программистами Навыками формирования отчётности в соответствии с установленными регламентами, разработки	проектирования программных интерфейсов Методы и средства проектирования баз данных **Уметь:** Выбирать средства реализации требований к программному обеспечению Вырабатывать варианты реализации программного обеспечения Проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений Осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами **Владеть:** Основными навыками контроля выполнения заданий программистами

Код компетенции / этап	Показатели оценивания компетенций *(индикаторы достижения компетенций, закрепленные за дисциплиной)*	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	1	2
		техническими спецификациями	технических спецификаций на программные компоненты распределения задания между программистами в соответствии с техническими спецификациями	Навыками формирования отчётности в соответствии с установленным и регламентами, разработки технических спецификаций на программные компоненты распределения задания между программистам и в соответствии с техническими спецификациям и
ПК-10/завершающий	ПК-10.1 Выполняет анализ реализации требований к программному обеспечению ПК-10.2 Выполняет оценку времени и трудоёмкости реализации требований к программному обеспечению ПК-10.3	**Знать:** Возможности существующей программно-технической архитектуры Возможности современных и перспективных средств разработки программных продуктов, технических средств Методологии разработки	**Знать:** Возможности существующей программно-технической архитектуры Возможности современных и перспективных средств разработки программных продуктов, технических средств Методологии разработки программного	**Знать:** Возможности существующей программно-технической архитектуры Возможности современных и перспективных средств разработки программных продуктов, технических средств Методологии разработки

Код компетенции / этап	Показатели оценивания компетенций *(индикаторы достижения компетенций, закрепленные за дисциплиной)*	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	1	2
	Рассчитывает сроки разработки программного обеспечения	программного обеспечения и технологии программирования **Уметь:** Проводить анализ исполнения требований Вырабатывать варианты реализации требований Проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений **Владеть:** успешное, но содержащее отдельные пробелы владение основными Навыками анализа реализации требований к программному обеспечению Навыками оценки времени и трудоёмкости реализации	обеспечения и технологии программирования Методологии и технологии проектирования и использования баз данных **Уметь:** Проводить анализ исполнения требований Вырабатывать варианты реализации требований Проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений Осуществлять коммуникации с заинтересованным и сторонами **Владеть:** успешное, но содержащее отдельные пробелы владение основными Навыками анализа реализации требований к	программного обеспечения и технологии программирования Методологии и технологии проектирования и использования баз данных **Уметь:** Проводить анализ исполнения требований Вырабатывать варианты реализации требований Проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений Осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами **Владеть:** Основными навыками анализа реализации требований к

Код компетенции / этап	Показатели оценивания компетенций *(индикаторы достижения компетенций, закрепленные за дисциплиной)*	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	1	2
		требований к программному обеспечению	программному обеспечению Навыками оценки времени и трудоёмкости реализации требований к программному обеспечению Навыками расчета сроков разработки программного обеспечения	программному обеспечению Навыками оценки времени и трудоёмкости реализации требований к программному обеспечению Навыками расчета сроков разработки программного обеспечения

7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы

Таблица 7.3 – Паспорт комплекта оценочных средств для текущего контроля успеваемости

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Технология формирования	Оценочные средства		Описание шкал оценивания
				наименование	№№ заданий	
1	2	3	4	5	6	7
1	Понятие и классификация требований.	ПК-5; ПК-7, ПК-8, ПК-10	Лекция, практические работы СРС	Вопросы для собеседования	1-4	Согласно табл.7.2

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Технология формирования	Оценочные средства		Описание шкал оценивания
				наименование	№№ заданий	
1	2	3	4	5	6	7
2	Требования и их свойства. Процесс анализа требований.	ПК-5; ПК-7, ПК-8, ПК-10	Лекция, практические работы СРС	Вопросы для собеседования	1-2	Согласно табл.7.2
3	Контекст задачи анализа требований. Выявление требований.	ПК-5; ПК-7, ПК-8, ПК-10	Лекция, практические работы СРС	Вопросы для собеседования	1-4	Согласно табл.7.2
4	Формирование видения. Специфицирование требований.	ПК-5; ПК-7, ПК-8, ПК-10	Лекция, практические работы СРС	Вопросы для собеседования	1-4	Согласно табл.7.2
5	Расширенный анализ требований. Моделирование и прото-типирование.	ПК-5; ПК-7, ПК-8, ПК-10	Лекция, практические работы СРС	Вопросы для собеседования	1-4	Согласно табл.7.2
6	Документирование и проверка требований.	ПК-5; ПК-7, ПК-8, ПК-10	Лекция, практические работы СРС	Вопросы для собеседования	1-2	Согласно табл.7.2
7	Введение в управление требованиями.	ПК-5; ПК-7, ПК-8, ПК-10	Лекция, практические работы СРС	Вопросы для собеседования	1-5	Согласно табл.7.2
8	Совершенствование процессов работы с требованиями.	ПК-5; ПК-7, ПК-8, ПК-10	Лекция, практические работы СРС	Вопросы для собеседования	1-3	Согласно табл.7.2

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Технология формирования	Оценочные средства		Описание шкал оценивания
				наименование	№№ заданий	
1	2	3	4	5	6	7
9	Требования в управлении проектом.	ПК-5; ПК-7, ПК-8, ПК-10	Лекция, практические работы СРС	Вопросы для собеседования	1-4	Согласно табл.7.2

Примеры типовых контрольных заданий для проведения текущего контроля успеваемости

Собеседование

Вопросы собеседования по разделу (теме) 1. «Понятие и классификация требований»

1. Какие существую классификации информационных систем?
2. Что входит в состав требований?
3. Что такое RUP?
4. Какие методологии и стандарты регламентируют разработку требований?

Кейс-задача для контроля результатов практической подготовки обучающихся на практическом занятии

Предпринимателю необходимо в ближайшее время перенести часть своих торговых площадей в интернет-пространство, обеспечив функционирование всех торговых точек в рамках единой информационной системы.

Полностью оценочные материалы и оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости представлены в УММ по дисциплине.

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета. Зачет проводится в виде бланкового тестирования.

Для тестирования используются контрольно-измерительные материалы (КИМ) – вопросы и задания в тестовой форме, составляющие банк тестовых заданий (БТЗ) по дисциплине, утвержденный в установленном в университете порядке.

Для проверки знаний используются вопросы и задания в различных формах. Умения, навыки (или опыт деятельности) и компетенции проверяются с помощью компетентностно-ориентированных задач (ситуационных, производственных или кейсового характера).

Примеры типовых заданий для проведения

промежуточной аттестации обучающихся

Задание в закрытой форме:

Вопрос: К основным типам требований при разработке проектов относят:
Выберите один или несколько ответов:
- ☐ функциональные
- ☐ ограничения
- ☐ нефункциональные
- ☐ бизнес-правила
- ☐ законы РФ
- ☐ атрибуты качества

Задание в открытой форме:

Ответ включают корпоративные политики, правительственные постановления, отраслевые стандарты и вычислительные алгоритмы

Задание на установление правильной последовательности
1. Выявление требований.
2. Спецификация требований.
3. Утверждение требований.
4. Документирование требований.
5. Анализ требований.

Задание на установление соответствия:
1. Функциональные требования (functional requirements)
2. Пользовательские требования (user requirements)
3. Бизнес-правила (business rules)
4. Бизнес-требования (business requirements)

a) включают корпоративные политики, правительственные постановления, отраслевые стандарты и вычислительные алгоритмы

b) описывают цели или задачи, которые пользователи должны иметь возможность выполнять с помощью продукта, который в свою очередь должен приносить пользу кому-то

c) определяют, каким должно быть поведение продукта в тех или иных условиях. Они определяют, что разработчики должны создать, чтобы пользователи смогли выполнить свои задачи (пользовательские требования) в рамках бизнес-требований

d) описывают, почему организации нужна такая система, то есть цели, которые организация намерена достичь с ее помощью.

Компетентностно-ориентированная задача:

Разработать варианты использования по проекту создания интернет-площадки для размещения объявлений.

Полностью оценочные материалы и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся представлены в УММ по дисциплине.

7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, регулируются следующими нормативными актами университета:

– Положение П 02.016 «О балльно-рейтинговой системе оценивания результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам при освоении обучающимися образовательных программ»;

– методические указания, используемые в образовательном процессе, указанные в списке литературы.

Для текущего контроля успеваемости по дисциплине в рамках действующей в университете балльно-рейтинговой системы применяется следующий порядок начисления баллов:

Таблица 7.4 – Порядок начисления баллов в рамках БРС

Форма контроля	Минимальный балл		Максимальный балл	
	балл	примечание	балл	примечание
Практическая работа №1	8	Выполнил, но «не защитил»	16	Выполнил и «защитил»
Практическая работа №2	8	Выполнил, но «не защитил»	16	Выполнил и «защитил»
СРС	8		16	
Итого	24		48	
Посещаемость			16	
Зачет			36	
Итого	24		100	

Для промежуточной аттестации обучающихся, проводимой в виде тестирования, используется следующая методика оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности. В каждом варианте КИМ количество заданий – 15 вопросов и одна задача.

Каждый верный ответ оценивается следующим образом:

- задание в закрытой форме –2 балла,
- задание в открытой форме – 2 балла,
- задание на установление правильной последовательности – 2 балла,
- задание на установление соответствия – 2 балла,

решение компетентностно-ориентированной задачи – 6 баллов.

– Максимальное количество баллов за тестирование - 36 баллов.

8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

▪ 8.1 Основная учебная литература

1. Абдулаев, В. И. Программная инженерия [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. И. Абдулаев. - Йошкар-Ола : ПГТУ, 2016 - . - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=459449 (дата обращения 27.11.2019). - Режим доступа: по подписке. - Текст : электронный.
Ч. 1. - 168 с.

2. Нехорошкова, Л. Г. Информационное моделирование и анализ требований [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л. Г. Нехорошкова. – Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2020. – 146 с. – Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=615678

3. Иванова, Г. С. Технология программирования [Текст] : учебник / Г. С. Иванова. - М. : Кнорус, 2011. – 336 с.

8.2 Дополнительная учебная литература

1. Павлов, А. Н. Эффективное управление проектами на основе стандарта PMI PMBOK® 6th Edition [Электронный ресурс] : практическое пособие / А. Н. Павлов. – Москва : Лаборатория знаний, 2019. – 273 с. – Режим доступа : https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494023

2. Рак, И. П. Основы разработки информационных систем [Электронный ресурс] : учебное пособие / И. П. Рак, А. В. Платёнкин, А. В. Терехов. – Тамбов : Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2017. – 99 с. – Режим доступа : https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=499041

8.3 Перечень методических указаний

1. Разработка требований к информационной части программно-информационной системы: методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Управление программными проектами» для студентов всех форм обучения направления подготовки бакалавров 09.03.04 «Программная инженерия» / Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: Е. А. Петрик. Курск, 2023. 12 с.

2. Разработка требований к программной части программно-информационной системы: методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Разработка и анализ требований» для студентов всех форм обучения направления подготовки бакалавров 09.03.04 «Программная инженерия»/ Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: Е. А. Петрик. Курск, 2023. 17 с. Библиогр.: с.17.

3. Разработка и анализ требований [Электронный ресурс] : методические указания по организации самостоятельной работы студентов по дисциплине «Разработка и анализ требований» для студентов направления подготовки бакалавров 09.03.04 «Программная инженерия» / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост. Е. А. Петрик. - Курск : ЮЗГУ, 2020. - 16 с.

8.4 Другие учебно-методические материалы

1. Периодическое издание – научно-производственный журнал «Программирование». ЧЗНУЛ ЮЗГУ.
2. Периодическое издание – научно-практический и учебно-методический журнал «Известия Юго-Западного государственного университета». ЧЗНУЛ ЮЗГУ.
3. Периодическое издание – научно-технический журнал «Информатика и её применения». ЧЗНУЛ ЮЗГУ.
4. Периодическое издание – научно-технический журнал «Известия РАН. Теория и системы управления» ЧЗНУЛ ЮЗГУ.

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

- Электронная библиотека ЮЗГУ: http://www.lib.swsu.ru.
- Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online»: http://www.biblioclub.ru.
- Интернет-университет информационных технологий http: //www.intuit.ru/
- Техническая документация Microsoft https://docs.microsoft.com/ru-ru/
- Научная электронная библиотека eLibrary.ru
- Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации http://docs.cntd.ru/

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Основными видами аудиторной работы студента при изучении дисциплины являются лекции и практические занятия. Студент не имеет права пропускать занятия без уважительных причин.

На лекциях излагаются и разъясняются основные понятия темы, связанные с ней теоретические и практические проблемы, даются рекомендации для самостоятельной работы. В ходе лекции студент должен внимательно слушать и конспектировать материал.

Изучение наиболее важных тем или разделов дисциплины завершают практические занятия, которые обеспечивают: контроль подготовленности студента; закрепление учебного материала; приобретение опыта устных

публичных выступлений, ведения дискуссии, в том числе аргументации и защиты выдвигаемых положений и тезисов.

Практическому занятию предшествует самостоятельная работа студента, связанная с освоением материала, полученного на лекциях, и материалов, изложенных в учебниках и учебных пособиях, а также литературе, рекомендованной преподавателем.

Самостоятельную работу следует начинать с первых занятий. От занятия к занятию нужно регулярно прочитывать конспект лекций, знакомиться с соответствующими разделами учебника, читать и конспектировать литературу по каждой теме дисциплины. Самостоятельная работа дает студентам возможность равномерно распределить нагрузку, способствует более глубокому и качественному усвоению учебного материала. В случае необходимости студенты обращаются за консультацией к преподавателю по вопросам дисциплины с целью усвоения и закрепления компетенций.

По согласованию с преподавателем или по его заданию студенты могут готовить рефераты по отдельным темам дисциплины, выступать на занятиях с докладами. Основу докладов составляет, как правило, содержание подготовленных студентами рефератов.

Качество учебной работы студентов преподаватель оценивает по результатам тестирования, собеседования, защиты отчетов по практическим работам.

11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Windows: MSDN subscriptions, Договор IT000012385 MS Visual Studio Community Edition 2017: Бесплатная, Freeware лицензия. Свободное программное обеспечение: Mozilla Firefox: GNU GPL LibreOffice: GNU LGPL.

12 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа и лаборатории кафедры программной инженерии, оснащенные учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; электронная доска. Мультимедиа центр: ноутбук ASUS X50VL PMD-T2330/14"/1024Mb/160Gb/сумка/проектор inFocus IN24+. Рабочие станции (ПЭВМ) PremiumP43/ E6300/ 4Гб DDR2/ 320 Гб / DVD RW/ AcerV223HQb с прогр. обеспеч. (27002.40).

V193 WAB с прогр. обеСп. (21019.80). – 5 шт. Постоянное подключение к интернету.

Для осуществления практической подготовки обучающихся при реализации дисциплины используются оборудование и технические средства обучения кафедры программной инженерии.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа и лаборатории кафедры программной инженерии, оснащенные учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; электронная доска. Мультимедиа центр: ноутбук ASUS X50VL PMD-T2330/14"/1024Mb/160Gb/сумка/проектор inFocus IN24+. Рабочие станции (ПЭВМ) PremiumP43/ E6300/ 4Гб DDR2/ 320 Гб / DVD RW/ AcerV223HQb с прогр. обеспеч. (27002.40).

V193 WAB с прогр. обеСп. (21019.80). – 5 шт. Постоянное подключение к интернету.

13 Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются их индивидуальные психофизические особенности. Обучение инвалидов осу-ществляется также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).

Для лиц с нарушением слуха возможно предоставление учебной информации в визуальной форме (краткий конспект лекций; тексты заданий, напечатанные увеличенным шрифтом), на аудиторных занятиях допускается присутствие ассистен-та, а такжесурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков. Текущий контроль успеваемости осуществляется в письменной форме: обучающийся письменноотве-чает на вопросы, письменно выполняет практические задания. Доклад (реферат) также может быть представлен в письменной форме, при этом требования к со-держанию остаются теми же, а требования к качеству изложения материала (по-нятность, качество речи, взаимодействие с аудиторией и т. д.) заменяются на со-ответствующие требования, предъявляемые к письменным работам (качество оформления текста и списка литературы, грамотность, наличие иллюстрационных материалов и т.д.). Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оцени-вания. При необходимости время подготовки к ответу может быть увеличено.

Для лиц с нарушением зрения допускается аудиальное предоставление ин-формации, а также использование на аудиторных занятиях звукозаписывающих устройств (диктофонов и т.д.). Допускается присутствие на занятиях ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь. Текущий контроль успеваемости осуществляется в устной форме. При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, на аудиторных занятиях, а также при проведении процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации могут быть предоставлены необходимые технические средства (персональный компьютер, ноутбук и пр.); допускается присутствие ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь (занять рабочее место,

передвигаться по аудитории, прочитать задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).

14 Лист дополнений и изменений, внесенных в рабочую программу дисциплины

Номер изменения	Номера страниц				Всего страниц	Дата	Основание для изменения и подпись лица, проводившего изменения
	изменённых	заменённых	аннулированных	новых			

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Юго-Западный государственный университет

УТВЕРЖДАЮ:
И. о. декана факультета
(наименование ф-та, полностью)
фундаментальной и прикладной информатики
_____Т.А. Ширабакина
(подпись, инициалы, фамилия)
«30» 08 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Разработка и анализ требований
(наименование дисциплины)

ОПОП ВО 09.03.04 Программная инженерия,
(код и наименование направления подготовки (специальности))

направленность (профиль) «Разработка программно-информационных систем
(наименование направленности (профиля) / специализации)

форма обучения заочная
(очная, очно-заочная, заочная)

Курск – 2019

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с ФГОС-3++ – бакалавриат по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия» на основании учебного плана ОПОП ВО 09.03.04 «Программная инженерия», направленность (профиль) «Разработка программно-информационных систем», одобренного ученым советом университета (протокол № 7 «29» марта 2019 г.).

Рабочая программа дисциплины обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе для обучения студентов по ОПОП ВО 09.03.04 «Программная инженерия», направленность (профиль) «Разработка программно-информационных систем» на заседании кафедры программной инженерии протокол № 13, 20.06.2019
(наименование, протокол №, дата)

Зав. кафедрой _____ к.т.н., доцент Малышев А.В.
(подпись)

Разработчик программы _____ к.т.н., доцент Петрик Е.А.
(подпись)

Согласовано: на заседании кафедры программной инженерии
(наименование, протокол №, дата)

Зав. кафедрой _____ к.т.н., доцент Малышев А.В.
(подпись)

Директор научной библиотеки _____ Макаровская В.Г.

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 09.03.04 «Программная инженерия», направленность (профиль) «Разработка программно-вычислительных систем», одобренного ученым советом университета протокол №7 «25» 02 2020 г. на заседании кафедры программной инженерии №11 10.06.2020
(наименование, протокол №, дата)

Зав. кафедрой _____ Малышев А.В.
(подпись)

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 09.03.04 «Программная инженерия», направленность (профиль) «Разработка программно-вычислительных систем», одобренного ученым советом университета протокол №7 «29» 03 2021 г. на заседании кафедры ПИ №12 02.07.2021
(наименование, протокол №, дата)

Зав. кафедрой _____ Малышев А.В.
(подпись)

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 09.03.04 «Программная инженерия», направленность (профиль) «Разработка программно-вычислительных систем», одобренного ученым советом университета протокол №7 «28» 02 2022 г. на заседании кафедры программной инженерии №11 от 17.06.2022
(наименование, протокол №, дата)

Зав. кафедрой _____ Малышев А.В.
(подпись)

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 09.03.04 «Программная инженерия,» направленность (профиль, специализация) «Разработка программно-информационных систем», одобренного Ученым советом университета протокол №8 «31» 03 2025г., на заседании кафедры программной инженерии протокол №12 «30» 06 2025г.

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____ Мельников

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 09.03.04 «Программная инженерия,» направленность (профиль, специализация) «Разработка программно-информационных систем», одобренного Ученым советом университета протокол №__« »_____202_г., на заседании кафедры программной инженерии протокол №__«__» _____ 202_г

Зав. кафедрой_____

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 09.03.04 «Программная инженерия,» направленность (профиль, специализация) «Разработка программно-информационных систем», одобренного Ученым советом университета протокол №__« »_____202_г., на заседании кафедры программной инженерии протокол №__«__» _____ 202_г

Зав. кафедрой_____

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 09.03.04 «Программная инженерия,» направленность (профиль, специализация) «Разработка программно-информационных систем», одобренного Ученым советом университета протокол №__« »_____202_г., на заседании кафедры программной инженерии протокол №__«__» _____ 202_г

Зав. кафедрой_____

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 09.03.04 «Программная инженерия,» направленность (профиль, специализация) «Разработка программно-информационных систем», одобренного Ученым советом университета протокол №__« »_____202_г., на заседании кафедры программной инженерии протокол №__«__» _____ 202_г

Зав. кафедрой_____

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 09.03.04 «Программная инженерия,» направленность (профиль, специализация) «Разработка программно-информационных систем», одобренного Ученым советом университета протокол №8 «31» 03 2025г., на заседании кафедры программной инженерии протокол №12 «30» 06 2025г.

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____ Мельников А.В.

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 09.03.04 «Программная инженерия,» направленность (профиль, специализация) «Разработка программно-информационных систем», одобренного Ученым советом университета протокол №8 «24» 02 2026г., на заседании кафедры программной инженерии протокол №12 «30» 06 2026г

Зав. кафедрой _____ Мельников А.В.

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 09.03.04 «Программная инженерия,» направленность (профиль, специализация) «Разработка программно-информационных систем», одобренного Ученым советом университета протокол №__« »_____202_г., на заседании кафедры программной инженерии протокол №__«__» _____ 202_г

Зав. кафедрой_____

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 09.03.04 «Программная инженерия,» направленность (профиль, специализация) «Разработка программно-информационных систем», одобренного Ученым советом университета протокол №__« »_____202_г., на заседании кафедры программной инженерии протокол №__«__» _____ 202_г

Зав. кафедрой_____

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 09.03.04 «Программная инженерия,» направленность (профиль, специализация) «Разработка программно-информационных систем», одобренного Ученым советом университета протокол №__« »_____202_г., на заседании кафедры программной инженерии протокол №__«__» _____ 202_г

Зав. кафедрой_____

1 Цель и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

1.1 Цель дисциплины

Формирование у студентов теоретико-прикладных представлений о процессах работы с требованиями, процессах жизненного цикла программного обеспечения, навыков применения средств проектирования, разработки, тестирования и сопровождения программного обеспечения.

1.2 Задачи дисциплины

- освоение знаний в области разработки и управления требованиями;
- приобретение навыков выявления, анализа, спецификации, верификации, документации требований в соответствии с российскими и международными стандартами, техническими условиями, ведомственными нормативными документами и стандартами предприятия;
- формирование компетенций и подготовка к производственно-технологической, организационно-управленческой и проектной деятельности в области информационных технологий.

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

Таблица 1.3 Результаты обучения по дисциплине

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)		*Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной*	*Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций*
код компетенции	*наименование компетенции*		
ПК-5	Способен осуществлять контроль качества программного обеспечения (надежности, безопасности, удобства использования) и применять инструменты и	ПК-5.1 Анализирует требования на реализуемость и пригодность к тестированию, формируя отчёт о корректности документации	***Знать:*** Методы анализа и тестирования требований Теория тестирования (модели тестирования, планирование тестирования, тест-дизайн, проектирование тестов) ***Уметь:*** Анализировать взаимосвязи, выявлять

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)		*Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной*	*Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций*
код компетенции	*наименование компетенции*		
	технологии обеспечения качества		пропущенную информацию Определять наиболее затратные места в процессе тестирования Определять конечные данные для эксплуатации на основе разрабатываемых требований ***Иметь опыт:*** Анализа требований на реализуемость и пригодность к тестированию, формирования отчетов о корректности документации
		ПК-5.2 Разрабатывает требования к тестированию на основе требований к программно-информационной системе	***Знать:*** Методы анализа и тестирования требований Теория тестирования (модели тестирования, планирование тестирования, тест-дизайн, проектирование тестов) Техники тестирования ***Уметь:*** Определять цели тестирования Разрабатывать требования к тестированию Оценивать важность (приоритет выполнения) различных тестов (на основе приоритетов пользователя, проектных

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)		*Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной*	*Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций*
код компетенции	*наименование компетенции*		
			задач и рисков возникновения ошибки) ***Иметь опыт:*** Разработки требований к тестированию

ПК-7	Способен применять методы контроля проекта и осуществлять контроль версий	ПК-7.1 Выполняет сборку программных модулей и компонент в программный продукт	***Знать:*** Методы и средства сборки и интеграции программных модулей и компонент Интерфейсы взаимодействия с внешней средой Интерфейсы взаимодействия внутренних модулей системы Методы и средства верификации работоспособности выпусков программных продуктов Языки, утилиты и среды программирования, средства пакетного выполнения процедур ***Уметь:*** Выполнять процедуры сборки программных модулей и компонент в программный продукт Производить настройки параметров программного продукта и осуществлять запуск процедур сборки Проводить оценку работоспособности программного продукта Документировать произведенные действия, выявленные проблемы и способы их устранения Выявлять соответствие требований заказчиков с существующими продуктами ***Иметь опыт:*** Выполнения сборки программных модулей и

			компонент в программный продукт

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)		*Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной*	*Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций*
код компетенции	*наименование компетенции*		
ПК-8	Способен формализовать предметную область программного обеспечения и разрабатывать спецификации для компонентов программного продукта	ПК-8.1 Разрабатывает технические спецификации на программные компоненты	***Знать:*** Языки формализации функциональных спецификаций Методы и приемы формализации задач Методы и средства проектирования программного обеспечения Методы и средства проектирования программных интерфейсов Методы и средства проектирования баз данных ***Уметь:*** Выбирать средства реализации требований к программному обеспечению Вырабатывать варианты реализации программного обеспечения Проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений Осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами ***Иметь опыт:*** разработки технических спецификаций на программные компоненты

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)		*Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной*	*Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций*
код компетенции	*наименование компетенции*		
ПК-10	Способен оценивать временную и емкостную сложность программного обеспечения	ПК-10.1 Выполняет анализ реализации требований к программному обеспечению	***Знать:*** Возможности существующей программно-технической архитектуры Возможности современных и перспективных средств разработки программных продуктов, технических средств Методологии разработки программного обеспечения и технологии программирования Методологии и технологии проектирования и использования баз данных ***Уметь:*** Проводить анализ исполнения требований Вырабатывать варианты реализации требований Проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений Осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами ***Владеть:*** Навыками анализа реализации требований к программному обеспечению

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)		*Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной*	*Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций*
код компетенции	*наименование компетенции*		
		ПК-10.2 Выполняет оценку времени и трудоёмкости реализации требований к программному обеспечению	***Знать:*** Возможности существующей программно-технической архитектуры Возможности современных и перспективных средств разработки программных продуктов, технических средств Методологии разработки программного обеспечения и технологии программирования ***Уметь:*** Проводить анализ исполнения требований Проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений ***Владеть:*** Навыками оценки времени и трудоёмкости реализации требований к программному обеспечению
		ПК-10.3 Рассчитывает сроки разработки программного обеспечения	***Знать:*** Возможности существующей программно-технической архитектуры Возможности современных и перспективных средств разработки программных продуктов, технических средств

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)		*Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной*	*Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций*
код компетенции	*наименование компетенции*		
			Методологии разработки программного обеспечения и технологии программирования Методологии и технологии проектирования и использования баз данных ***Уметь:*** Проводить анализ исполнения требований Проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений Осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами ***Иметь опыт:*** Расчета сроков разработки программного обеспечения

2 Указание места дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Разработка и анализ требований» входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, блока 1 «Дисциплины (модули») основной профессиональной образовательной программы – программы бакалавриата 09.03.04 «Программная инженерия», направленность (профиль) «Разработка программно-информационных систем». Дисциплина изучается на 4 курсе в 7 семестре.

3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную

работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 академических часов.

Таблица 3 – Объём дисциплины

Виды учебной работы	Всего, часов
Общая трудоемкость дисциплины	108
Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий (всего)	8,1
в том числе:	
лекции	4
лабораторные занятия	не предусмотрены
практические занятия	4
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	95,9
Контроль (подготовка к экзамену)	не предусмотрен
Контактная работа по промежуточной аттестации (всего АттКР)	0,1
в том числе:	
зачет	0,1
зачет с оценкой	не предусмотрен
курсовая работа (проект)	не предусмотрена
экзамен (включая консультацию перед экзаменом)	не предусмотрен

4 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Содержание дисциплины

Таблица 4.1.1 – Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Содержание
1	2	3
10	Понятие и классификация требований.	Определение ИС Классификация ИС Классификация по масштабу Классификация по архитектуре. Классификация по характеру использования информации Классификация по системе представления данных. Классификация по поддерживаемым стандартам управления и технологиям коммуникации. Классификация по степени автоматизации Роль требований в задаче внедрения АИС Определение понятия требования Классификация требований Требования к продукту и процессу Уровни требований. Системные требования и требования к программному обеспечению Функциональные, нефункциональные требования и характеристики продукта Классификация RUP. Методологии и стандарты, регламентирующие работу с требованиями.
11	Требования и их свойства. Процесс анализа требований.	Свойства требований. Полнота. Ясность. Корректность и согласованность (непротиворечивость). Верифицируемость. Необходимость и полезность при эксплуатации. Осуществимость. Трассируемость. Упорядоченность по важности и стабильности. Наличие количественной метрики. Каких требований не должно быть. Процесс анализа требований. Рабочий поток анализа требований. Кто создаёт и использует требования. Организация работы с требованиями на примере MSF.
12	Контекст задачи анализа требований. Выявление требований.	Свойства требований. Анализ требований, бизнес-анализ, анализ проблемной области. Методологии бизнес-анализа. Требования и архитектура АИС. Анализ требований и другие рабочие потоки программной инженерии. Источники требований. Стратегии выявления требований. Интервью. Анкетирование. Наблюдение. Самостоятельное описание требований. Совместные семинары. Прототипирование.

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Содержание
1	2	3
13	Формирование видения. Специфицирование требований.	Видение продукта и границы проекта. Концепция в ГОСТ РФ. Видение в RUP. Видение и рамки проекта в MSF. Акторы и варианты использования. Глоссарий. Спецификация варианта использования. Свободный формат. Шаблон полного описания варианта использования по А. Коберну. Табличные представления варианта использования. Шаблон варианта использования RUP. Выбор формы описания варианта использования. Спецификация нефункциональных требований. Атрибуты требований.
14	Расширенный анализ требований. Моделирование и прототипирование.	Какие модели использовать. Модели UML, поясняющие функциональность системы. Диаграмма вариантов использования. Диаграмма действий, диаграмма состояний. Диаграммы UML, поясняющие внутреннее устройство системы. Альтернативные языки моделирования. Диаграмма потоков данных. Другие виды моделей. Цели прототипирования. Классификация прототипов. Горизонтальный и вертикальный прототипы. Одноразовый и эволюционные прототипы. Бумажный прототип. Раскадровка. Иллюстрированные сценарии прецедентов. Ориентиры. Средние значения атрибутов и объёмы объектов Средняя интенсивность использования.
15	Документирование и проверка требований.	Документирование требований в соответствие с ГОСТ РФ. Структура ТЗ в соответствие с ГОСТ 34.602-89. Описание требований к системе в соответствие с ГОСТ 34.602-89 Документирование требований в RUP. Документирование требований на основе IEEE Standard 830-1998 Документирование требований в MSF Верификация и валидация. Двусмысленность требований. "Золочение" продукта Минимальная спецификаций. Пропуск типов пользователей. Методы и средства проверки требований. Неофициальные просмотры требований. Инспекции. Разработка тестов. Определение критериев приемлемости.

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Содержание
1	2	3
16	Введение в управление требованиями.	Принципы и приемы управления требованиями. Базовая версия требований. Процедуры управления требованиями. Контроль версий. Атрибуты требований. Контроль статуса требований. Измерение трудозатрат, необходимых для управления требованиями Управление изменениями. Управление незапланированным ростом объема Процесс контроля изменений Анализ влияния изменения Трассируемость требований.
17	Совершенствование процессов работы с требованиями.	Модели совершенствования ISO9000, SEI-CMM, SEI-CMMI. Принципы совершенствования. Процесс совершенствования. Оценка текущих приёмов. Планирование. Создание и апробация новых процессов. Оценка результатов и приятие решений.
18	Требования в управлении проектом.	От рамок проекта к экспресс-планированию. Планирование проекта на основе требований, путь RUP. Требования в гибких методологиях. Артефакты для работы с требованиями в гибких методологиях. Планирование версий и итераций. Анализ требований и управление рисками. Современные тенденции в развитии АИС и технологий их создания. Покупное или заказное ПО - критерии выбора. Стратегии выбора решения. Анализ требований. Анализ несоответствия. Подход на основе лучших практик. Процесс выбора решения.

Таблица 4.1.2 – Содержание дисциплины и ее методическое обеспечение

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Виды деятельности			Учебно-методические материалы	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)	Компетенции
		лек., час	№ лаб.	№ пр.			
1	2	3	4	5	6	7	8
10.	Понятие и классификация требований.	1/2	–	1	У1, У2, У3, МУ1, МУ3	С	ПК-5; ПК-7, ПК-8, ПК-10

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Виды деятельности			Учебно-методические материалы	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)	Компетенции
		лек., час	№ лаб.	№ пр.			
1	2	3	4	5	6	7	8
11.	Требования и их свойства. Процесс анализа требований.	1/2	–	1	У1, У2, У3, МУ1, МУ3	С	ПК-5; ПК-7, ПК-8, ПК-10
12.	Контекст задачи анализа требований. Выявление требований.	1/2	–		У1, У2, У3, МУ1, МУ3	С	ПК-5; ПК-7, ПК-8, ПК-10
13.	Формирование видения. Специфицирование требований.	1/2	–	1	У1, У2, У3, МУ1, МУ3	С	ПК-5; ПК-7, ПК-8, ПК-10
14.	Расширенный анализ требований. Моделирование и прототипирование.	1/2	–	2	У1, У2, У3, МУ2, МУ3	С	ПК-5; ПК-7, ПК-8, ПК-10
15.	Документирование и проверка требований.	1/2	–	2	У1, У2, У2, МУ2, МУ3	С	ПК-5; ПК-7, ПК-8, ПК-10
16.	Введение в управление требованиями.	1/2	–	2	У1, У2, У3, МУ2, МУ3	С	ПК-5; ПК-7, ПК-8, ПК-10
17.	Совершенствование процессов работы с требованиями.	1/2	–	2	У1, У2, У3, МУ2, МУ3	С	ПК-5; ПК-7, ПК-8, ПК-10
18.	Требования в управлении проектом.	1/2	–	2	У1, У2, У3, МУ2, МУ3	С	ПК-5; ПК-7, ПК-8, ПК-10

С – собеседование.

4.2 Лабораторные работы и (или) практические занятия

4.2.1 Практические работы

Таблица 4.2.1 — Практические работы

№	Наименование практической работы	Объём, час.
3.	Разработка требований к информационной части программно-информационной системы	2
4.	Разработка требований к программной части программно-информационной системы	2
Итого		4

4.3 Самостоятельная работа студентов (СРС)

Таблица 4.3 – Самостоятельная работа студентов

№ раздела (темы)	Наименование раздела (темы) дисциплины	Срок выполнения	Время, затрачиваемое на выполнение СРС, час
1	2	3	4
1.	Понятие и классификация требований.	В течение учебного года	10
2.	Требования и их свойства. Процесс анализа требований.	В течение учебного года	10
3.	Контекст задачи анализа требований. Выявление требований.	В течение учебного года	10
4.	Формирование видения. Специфицирование требований.	В течение учебного года	10
5.	Расширенный анализ требований. Моделирование и прототипирование.	В течение учебного года	10
6.	Документирование и проверка требований.	В течение учебного года	10
7.	Введение в управление требованиями.	В течение учебного года	10
8.	Совершенствование процессов работы с требованиями.	В течение учебного года	10
9.	Требования в управлении проектом.	В течение учебного года	15,9
Итого			95,9

5 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Студенты могут при самостоятельном изучении отдельных тем и вопросов дисциплин пользоваться учебно-наглядными пособиями, учебным оборудованием и методическими разработками кафедры в рабочее время, установленное Правилами внутреннего распорядка работников.

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по данной дисциплине организуется:

библиотекой университета:

- библиотечный фонд укомплектован учебной, методической, научной, периодической, справочной и художественной литературой в соответствии с УП и данной РПД;
- имеется доступ к основным информационным образовательным ресурсам, информационной базе данных, в том числе библиографической, возможность выхода в Интернет.

кафедрой:

- путем обеспечения доступности всего необходимого учебно-методического и справочного материала;
- путем предоставления сведений о наличии учебно-методической литера- туры, современных программных средств.
- путем разработки:
  - методических рекомендаций, пособий по организации самостоятельной работы студентов;
  - вопросов к зачёту;
  - методических указаний к выполнению практических работ и т.д.

типографией университета:

- помощь авторам в подготовке и издании научной, учебной и методической литературы;
- удовлетворение потребности в тиражировании научной, учебной и методической литературы.

6 Образовательные технологии. Технологии использования воспитательного потенциала дисциплины

Реализация компетентностного подхода предусматривает широкое использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций обучающихся.

Содержание дисциплины обладает значительным воспитательным потенциалом, поскольку в нем аккумулирован научный опыт человечества. Реализация воспитательного потенциала дисциплины осуществляется в рамках единого образовательного и воспитательного процесса и способствует непрерывному развитию личности каждого обучающегося. Дисциплина вносит значимый вклад в формирование профессиональной культуры обучающихся. Содержание дисциплины способствует профессионально-трудовому, культурно-творческому воспитанию обучающихся.

Реализация воспитательного потенциала дисциплины подразумевает:

– целенаправленный отбор преподавателем и включение в лекционный материал, материал для практических занятий содержания, демонстрирующего обучающимся образцы настоящего научного подвижничества создателей и представителей данной отрасли науки, высокого профессионализма ученых, их ответственности за результаты и последствия деятельности для природы, человека и общества; примеры подлинной нравственности людей, причастных к развитию науки, культуры, экономики и производства, а также примеры высокой духовной культуры, патриотизма, гражданственности, гуманизма, творческого мышления

– применение технологий, форм и методов преподавания дисциплины, имеющих высокий воспитательный эффект за счет создания условий для взаимодействия обучающихся с преподавателем, другими обучающимися, представителями работодателей (командная работа, разбор конкретных ситуаций, решение кейсов);

– личный пример преподавателя, демонстрацию им в образовательной деятельности и общении с обучающимися за рамками образовательного процесса высокой общей и профессиональной культуры.

Реализация воспитательного потенциала дисциплины на учебных занятиях направлена на поддержание в университете единой развивающей образовательной и воспитательной среды. Реализация воспитательного потенциала дисциплины в ходе самостоятельной работы обучающихся способствует развитию в них целеустремленности, инициативности, изобретательности, ответственности за результаты своей работы – качеств, необходимых для успешной социализации и профессионального становления.

7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы

Таблица 7.1 – Этапы формирования компетенций

Код и наименование компетенции	Этапы формирования компетенций и дисциплины (модули) и практики, при изучении/ прохождении которых формируется данная компетенция		
	начальный	основной	завершающий
1	2	3	4
ПК-5 Способен осуществлять контроль качества программного обеспечения (надежности, безопасности,		Методы и средства защиты компьютерной информации Производственная практика (научно-исследовательская работа)	Тестирование программного обеспечения Разработка и анализ требований Проектирование человеко-машинного интерфейса

удобства использования) и применять инструменты и технологии обеспечения качества			
ПК-7 Способен применять методы контроля проекта и осуществлять контроль версий		Проектирование и архитектура программных систем	Разработка и анализ требований Управление программными проектами Производственная преддипломная практика
ПК-8 Способен формализовать предметную область программного обеспечения и разрабатывать спецификации для компонентов программного продукта	Конструирование программного обеспечения	Методы и средства защиты компьютерной информации Цифровая обработка сигналов Обработка экспериментальных данных на ЭВМ	Управление программными проектами Тестирование программного обеспечения Сети ЭВМ и телекоммуникации Администрирование информационно-вычислительных систем Производственная преддипломная практика
ПК-10 Способен оценивать временную и емкостную сложность программного обеспечения			Управление программными проектами Разработка и анализ требований Производственная преддипломная практика

7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Таблица 7.2 – Показатели и критерии оценивания компетенций, шка-ла оценивания

Код компетенции / этап	Показатели оценивания компетенций *(индикаторы достижения компетенций, закрепленные за дисциплиной)*	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	1	2
ПК-5/ завершающий	ПК-5.1 Анализирует требования на реализуемость и пригодность к тестированию, формируя отчёт о корректности документации ПК-5.2 Разрабатывает требования к тестированию на основе требований к программно-информационной системе	**Знать**: в целом сформированные, но неполные знания методов анализа и тестирования требований, теории тестирования (модели тестирования, планирование тестирования, тест-дизайн, проектирование тестов) **Уметь**: в целом успешное, но не систематическое умение анализировать взаимосвязи, выявлять	**Знать**: сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания методов анализа и тестирования требований, теории тестирования (модели тестирования, планирование тестирования, тест-дизайн, проектирование тестов), техники тестирования **Уметь**: успешное, но содержащее отдельные пробелы умение анализировать	**Знать:** сформированные систематические знания методов анализа и тестирования требований, теории тестирования (модели тестирования, планирование тестирования, тест-дизайн, проектирование тестов), техники тестирования **Уметь**: сформированное умение анализировать взаимосвязи,

Код компетенции / этап	Показатели оценивания компетенций *(индикаторы достижения компетенций, закрепленные за дисциплиной)*	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	1	2
		пропущенную информацию, определять конечные данные для эксплуатации на основе разрабатываемых требований определять цели тестирования, разрабатывать требования к тестированию, **Иметь опыт:** Разработки требований к тестированию	взаимосвязи, выявлять пропущенную информацию, определять наиболее затратные места в процессе тестирования, определять конечные данные для эксплуатации на основе разрабатываемых требований определять цели тестирования, разрабатывать требования к тестированию, **Иметь опыт:** Анализа требований на реализуемость и пригодность к тестированию, формирования отчетов о корректности документации, разработки требований к тестированию	выявлять пропущенную информацию, определять наиболее затратные места в процессе тестирования, определять конечные данные для эксплуатации на основе разрабатываемых требований определять цели тестирования, разрабатывать требования к тестированию, оценивать важность (приоритет выполнения) различных тестов (на основе приоритетов пользователя, проектных задач и рисков возникновения ошибки) **Иметь опыт:** Анализа требований на

Код компетенции / этап	Показатели оценивания компетенций *(индикаторы достижения компетенций, закрепленные за дисциплиной)*	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	1	2
				реализуемость и пригодность к тестированию, формирования отчетов о корректности документации Разработки требований к тестированию
ПК-7/завершающий	ПК-7.1 Выполняет сборку программных модулей и компонент в программный продукт	**Знать:** в целом сформированные, но неполные знания методов и средств сборки и интеграции программных модулей и компонент Интерфейсы взаимодействия внутренних модулей системы Языки, утилиты и среды программирования, средства пакетного выполнения процедур Интерфейсы взаимодействия	**Знать:** Методы и средства сборки и интеграции программных модулей и компонент Интерфейсы взаимодействия внутренних модулей системы Языки, утилиты и среды программирования, средства пакетного выполнения процедур Интерфейсы взаимодействия с внешней средой Методы и средства верификации работоспособности выпусков	**Знать:** Методы и средства сборки и интеграции программных модулей и компонент Интерфейсы взаимодействия внутренних модулей системы Языки, утилиты и среды программирования, средства пакетного выполнения процедур Интерфейсы взаимодействия с внешней средой Методы и средства

Код компетенции / этап	Показатели оценивания компетенций *(индикаторы достижения компетенций, закрепленные за дисциплиной)*	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	1	2
		с внешней средой **Уметь:** Выполнять процедуры сборки программных модулей и компонент в программный продукт Производить настройки параметров программного продукта и осуществлять запуск процедур сборки Проводить оценку работоспособности программного продукта Выявлять соответствие требований заказчиков с существующими продуктами **Иметь опыт:** Выполнения сборки программных модулей и компонент в	программных продуктов **Уметь:** Выполнять процедуры сборки программных модулей и компонент в программный продукт Производить настройки параметров программного продукта и осуществлять запуск процедур сборки Проводить оценку работоспособности программного продукта Документировать произведенные действия, выявленные проблемы и способы их устранения Выявлять соответствие требований заказчиков с существующими продуктами **Иметь опыт:**	верификации работоспособности выпусков программных продуктов **Уметь:** Выполнять процедуры сборки программных модулей и компонент в программный продукт Производить настройки параметров программного продукта и осуществлять запуск процедур сборки Проводить оценку работоспособности программного продукта Документировать произведенные действия, выявленные проблемы и способы их устранения

Код компетенции / этап	Показатели оценивания компетенций *(индикаторы достижения компетенций, закрепленные за дисциплиной)*	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	1	2
		программный продукт, подключения программного продукта к компонентам внешней среды, проверки работоспособности выпусков программного продукта	Выполнения сборки программных модулей и компонент в программный продукт, подключения программного продукта к компонентам внешней среды, проверки работоспособности выпусков программного продукта	Выявлять соответствие требований заказчиков с существующим и продуктами Создавать резервные копии программ и данных, выполнять восстановление, обеспечивать целостность программного продукта и данных **Иметь опыт:** Выполнения сборки программных модулей и компонент в программный продукт, подключения программного продукта к компонентам внешней среды, проверки работоспособности выпусков программного продукта

Код компетенции / этап	Показатели оценивания компетенций *(индикаторы достижения компетенций, закрепленные за дисциплиной)*	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	1	2
ПК-8/ завершающий	ПК-8.1 Разрабатывает технические спецификации на программные компоненты	**Знать:** Методы и приемы формализации задач Методы и средства проектирования программного обеспечения Методы и средства проектирования программных интерфейсов Методы и средства проектирования баз данных **Уметь:** Выбирать средства реализации требований к программному обеспечению Вырабатывать варианты реализации программного обеспечения **Владеть:** в целом успешное, но не полное владение основными	**Знать:** Языки формализации функциональных спецификаций Методы и приемы формализации задач Методы и средства проектирования программного обеспечения Методы и средства проектирования программных интерфейсов Методы и средства проектирования баз данных **Уметь:** Выбирать средства реализации требований к программному обеспечению Вырабатывать варианты реализации программного обеспечения Осуществлять коммуникации с заинтересованным и сторонами **Владеть:**	**Знать:** Языки формализации функциональных спецификаций Методы и приемы формализации задач Методы и средства проектирования программного обеспечения Методы и средства проектирования программных интерфейсов Методы и средства проектирования баз данных **Уметь:** Выбирать средства реализации требований к программному обеспечению Вырабатывать варианты реализации программного обеспечения

Код компетенции / этап	Показатели оценивания компетенций *(индикаторы достижения компетенций, закрепленные за дисциплиной)*	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	1	2
		навыками формирования отчётности в соответствии с установленными регламентами, разработки технических спецификаций на программные компоненты распределения задания между программистами в соответствии с техническими спецификациями	успешное, но содержащее отдельные пробелы владение основными навыками контроля выполнения заданий программистами Навыками формирования отчётности в соответствии с установленными регламентами, разработки технических спецификаций на программные компоненты распределения задания между программистами в соответствии с техническими спецификациями	Проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений Осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами **Владеть:** Основными навыками контроля выполнения заданий программистами Навыками формирования отчётности в соответствии с установленными регламентами, разработки технических спецификаций на программные компоненты распределения задания между программистами в соответствии с техническими спецификациями

Код компетенции / этап	Показатели оценивания компетенций *(индикаторы достижения компетенций, закрепленные за дисциплиной)*	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	1	2
ПК-10/завершающий	ПК-10.1 Выполняет анализ реализации требований к программному обеспечению ПК-10.2 Выполняет оценку времени и трудоёмкости реализации требований к программному обеспечению ПК-10.3 Рассчитывает сроки разработки программного обеспечения	**Знать:** Возможности существующей программно-технической архитектуры Возможности современных и перспективных средств разработки программных продуктов, технических средств Методологии разработки программного обеспечения и технологии программирования **Уметь:** Проводить анализ исполнения требований Вырабатывать варианты реализации требований Проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений	**Знать:** Возможности существующей программно-технической архитектуры Возможности современных и перспективных средств разработки программных продуктов, технических средств Методологии разработки программного обеспечения и технологии программирования Методологии и технологии проектирования и использования баз данных **Уметь:** Проводить анализ исполнения требований Вырабатывать варианты реализации требований Проводить оценку и обоснование	**Знать:** Возможности существующей программно-технической архитектуры Возможности современных и перспективных средств разработки программных продуктов, технических средств Методологии разработки программного обеспечения и технологии программирования Методологии и технологии проектирования и использования баз данных **Уметь:** Проводить анализ исполнения требований Вырабатывать варианты

Код компетенции / этап	Показатели оценивания компетенций *(индикаторы достижения компетенций, закрепленные за дисциплиной)*	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	1	2
		Владеть: успешное, но содержащее отдельные пробелы владение основными Навыками анализа реализации требований к программному обеспечению Навыками оценки времени и трудоёмкости реализации требований к программному обеспечению	рекомендуемых решений Осуществлять коммуникации с заинтересованным и сторонами **Владеть:** успешное, но содержащее отдельные пробелы владение основными Навыками анализа реализации требований к программному обеспечению Навыками оценки времени и трудоёмкости реализации требований к программному обеспечению Навыками расчета сроков разработки программного обеспечения	реализации требований Проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений Осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами **Владеть:** Основными навыками анализа реализации требований к программному обеспечению Навыками оценки времени и трудоёмкости реализации требований к программному обеспечению Навыками расчета сроков разработки программного обеспечения

7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы

Таблица 7.3 – Паспорт комплекта оценочных средств для текущего контроля успеваемости

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Технология формирования	Оценочные средства		Описание шкал оценивания
				наименование	№№ заданий	
1	2	3	4	5	6	7
1	Понятие и классификация требований.	ПК-5; ПК-7, ПК-8, ПК-10	Лекция, практические работы СРС	Вопросы для собеседования	1-4	Согласно табл.7.2
2	Требования и их свойства. Процесс анализа требований.	ПК-5; ПК-7, ПК-8, ПК-10	Лекция, практические работы СРС	Вопросы для собеседования	1-2	Согласно табл.7.2
3	Контекст задачи анализа требований. Выявление требований.	ПК-5; ПК-7, ПК-8, ПК-10	Лекция, практические работы СРС	Вопросы для собеседования	1-4	Согласно табл.7.2
4	Формирование видения. Специфицирование требований.	ПК-5; ПК-7, ПК-8, ПК-10	Лекция, практические работы СРС	Вопросы для собеседования	1-4	Согласно табл.7.2
5	Расширенный анализ требований. Моделирование и прото-типирование.	ПК-5; ПК-7, ПК-8, ПК-10	Лекция, практические работы СРС	Вопросы для собеседования	1-4	Согласно табл.7.2

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Технология формирования	Оценочные средства		Описание шкал оценивания
				наименование	№№ заданий	
1	2	3	4	5	6	7
6	Документирование и проверка требований.	ПК-5; ПК-7, ПК-8, ПК-10	Лекция, практические работы СРС	Вопросы для собеседования	1-2	Согласно табл.7.2
7	Введение в управление требованиями.	ПК-5; ПК-7, ПК-8, ПК-10	Лекция, практические работы СРС	Вопросы для собеседования	1-5	Согласно табл.7.2
8	Совершенствование процессов работы с требованиями.	ПК-5; ПК-7, ПК-8, ПК-10	Лекция, практические работы СРС	Вопросы для собеседования	1-3	Согласно табл.7.2
9	Требования в управлении проектом.	ПК-5; ПК-7, ПК-8, ПК-10	Лекция, практические работы СРС	Вопросы для собеседования	1-4	Согласно табл.7.2

Примеры типовых контрольных заданий для проведения текущего контроля успеваемости

Собеседование

Вопросы собеседования по разделу (теме) 1. «Понятие и классификация требований»

1. Какие существую классификации информационных систем?
2. Что входит в состав требований?
3. Что такое RUP?
4. Какие методологии и стандарты регламентируют разработку требований?

Кейс-задача для контроля результатов практической подготовки обучающихся на практическом занятии

Предпринимателю необходимо в ближайшее время перенести часть своих торговых площадей в интернет-пространство, обеспечив функционирование всех торговых точек в рамках единой информационной системы.

Полностью оценочные материалы и оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости представлены в УММ по дисциплине.

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета. Зачет проводится в виде бланкового тестирования.

Для тестирования используются контрольно-измерительные материалы (КИМ) – вопросы и задания в тестовой форме, составляющие банк тестовых заданий (БТЗ) по дисциплине, утвержденный в установленном в университете порядке.

Для проверки знаний используются вопросы и задания в различных формах. Умения, навыки (или опыт деятельности) и компетенции проверяются с помощью компетентностно-ориентированных задач (ситуационных, производственных или кейсового характера).

Примеры типовых заданий для проведения
промежуточной аттестации обучающихся

Задание в закрытой форме:

Вопрос: К основным типам требований при разработке проектов относят:
Выберите один или несколько ответов:
- ☐ функциональные
- ☐ ограничения
- ☐ нефункциональные
- ☐ бизнес-правила
- ☐ законы РФ
- ☐ атрибуты качества

Задание в открытой форме:

Ответ включают корпоративные политики, правительственные постановления, отраслевые стандарты и вычислительные алгоритмы

Задание на установление правильной последовательности
6. Выявление требований.
7. Спецификация требований.
8. Утверждение требований.
9. Документирование требований.
10. Анализ требований.

Задание на установление соответствия:
1. Функциональные требования (functional requirements)
2. Пользовательские требования (user requirements)
3. Бизнес-правила (business rules)
4. Бизнес-требования (business requirements)

а) включают корпоративные политики, правительственные постановления, отраслевые стандарты и вычислительные алгоритмы

b) описывают цели или задачи, которые пользователи должны иметь возможность выполнять с помощью продукта, который в свою очередь должен приносить пользу кому-то

c) определяют, каким должно быть поведение продукта в тех или иных условиях. Они определяют, что разработчики должны создать, чтобы пользователи смогли выполнить свои задачи (пользовательские требования) в рамках бизнес-требований

d) описывают, почему организации нужна такая система, то есть цели, которые организация намерена достичь с ее помощью.

Компетентностно-ориентированная задача:

Разработать варианты использования по проекту создания интернет-площадки для размещения объявлений.

Полностью оценочные материалы и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся представлены в УММ по дисциплине.

7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, регулируются следующими нормативными актами университета:

– Положение П 02.016 «О балльно-рейтинговой системе оценивания результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам при освоении обучающимися образовательных программ»;

– методические указания, используемые в образовательном процессе, указанные в списке литературы.

Для текущего контроля успеваемости по дисциплине в рамках действующей в университете балльно-рейтинговой системы применяется следующий порядок начисления баллов:

Таблица 7.4 – Порядок начисления баллов в рамках БРС

Форма контроля	Минимальный балл		Максимальный балл	
	балл	примечание	балл	примечание
Практическая работа №1	0	Выполнил, но «не защитил»	12	Выполнил и «защитил»
Практическая работа №2	0	Выполнил, но «не защитил»	12	Выполнил и «защитил»
СРС	0		12	
Итого	0		36	
Посещаемость			14	

Зачет			60	
Итого	0		100	

Для промежуточной аттестации обучающихся, проводимой в виде тестирования, используется следующая методика оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности. В каждом варианте КИМ количество заданий – 15 вопросов и одна задача. Каждое тестовое задание оценивается в 3 балла. Задача оценивается в 15 баллов.

Каждый верный ответ оценивается следующим образом:
задание в закрытой форме –3 балла, задание в открытой форме – 3 балла,
задание на установление правильной последовательности – 3 балла, задание на установление соответствия – 3 балла, решение компетентностно-ориентированной задачи – 15 баллов. Максимальное количество баллов за тестирование – 60 баллов.

8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

▪ 8.1 Основная учебная литература

4. Абдулаев, В. И. Программная инженерия [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. И. Абдулаев. - Йошкар-Ола : ПГТУ, 2016 - . - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=459449 (дата обращения 27.11.2019). - Режим доступа: по подписке. - Текст : электронный.
Ч. 1. - 168 с.

5. Нехорошкова, Л. Г. Информационное моделирование и анализ требований [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л. Г. Нехорошкова. – Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2020. – 146 с. – Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=615678

6. Иванова, Г. С. Технология программирования [Текст] : учебник / Г. С. Иванова. - М. : Кнорус, 2011. – 336 с.

8.2 Дополнительная учебная литература

3. Павлов, А. Н. Эффективное управление проектами на основе стандарта PMI PMBOK® 6th Edition [Электронный ресурс] : практическое пособие / А. Н. Павлов. – Москва : Лаборатория знаний, 2019. – 273 с. – Режим доступа : https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494023

4. Рак, И. П. Основы разработки информационных систем [Электронный ресурс] : учебное пособие / И. П. Рак, А. В. Платёнкин, А. В. Терехов. – Тамбов : Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2017. – 99 с. – Режим доступа : https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=499041

8.3 Перечень методических указаний

4. Разработка требований к информационной части программно-информационной системы: методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Управление программными проектами» для студентов всех форм обучения направления подготовки бакалавров 09.03.04 «Программная инженерия» / Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: Е. А. Петрик. Курск, 2023. 12 с.

5. Разработка требований к программной части программно-информационной системы: методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Разработка и анализ требований» для студентов всех форм обучения направления подготовки бакалавров 09.03.04 «Программная инженерия»/ Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: Е. А. Петрик. Курск, 2023. 17 с. Библиогр.: с.17.

6. Разработка и анализ требований [Электронный ресурс] : методические указания по организации самостоятельной работы студентов по дисциплине «Разработка и анализ требований» для студентов направления подготовки бакалавров 09.03.04 «Программная инженерия» / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост. Е. А. Петрик. - Курск : ЮЗГУ, 2020. - 16 с.

8.4 Другие учебно-методические материалы

5. Периодическое издание – научно-производственный журнал «Программирование». ЧЗНУЛ ЮЗГУ.
6. Периодическое издание – научно-практический и учебно-методический журнал «Известия Юго-Западного государственного университета». ЧЗНУЛ ЮЗГУ.
7. Периодическое издание – научно-технический журнал «Информатика и её применения». ЧЗНУЛ ЮЗГУ.
8. Периодическое издание – научно-технический журнал «Известия РАН. Теория и системы управления» ЧЗНУЛ ЮЗГУ.

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

- Электронная библиотека ЮЗГУ: http://www.lib.swsu.ru.
- Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online»: http://www.biblioclub.ru.
- Интернет-университет информационных технологий http: //www.intuit.ru/
- Техническая документация Microsoft https://docs.microsoft.com/ru-ru/
- Научная электронная библиотека eLibrary.ru
- Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации http://docs.cntd.ru/

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Основными видами аудиторной работы студента при изучении дисциплины являются лекции и практические занятия. Студент не имеет права пропускать занятия без уважительных причин.

На лекциях излагаются и разъясняются основные понятия темы, связанные с ней теоретические и практические проблемы, даются рекомендации для самостоятельной работы. В ходе лекции студент должен внимательно слушать и конспектировать материал.

Изучение наиболее важных тем или разделов дисциплины завершают практические занятия, которые обеспечивают: контроль подготовленности студента; закрепление учебного материала; приобретение опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии, в том числе аргументации и защиты выдвигаемых положений и тезисов.

Практическому занятию предшествует самостоятельная работа студента, связанная с освоением материала, полученного на лекциях, и материалов, изложенных в учебниках и учебных пособиях, а также литературе, рекомендованной преподавателем.

Самостоятельную работу следует начинать с первых занятий. От занятия к занятию нужно регулярно прочитывать конспект лекций, знакомиться с соответствующими разделами учебника, читать и конспектировать литературу по каждой теме дисциплины. Самостоятельная работа дает студентам возможность равномерно распределить нагрузку, способствует более глубокому и качественному усвоению учебного материала. В случае необходимости студенты обращаются за консультацией к преподавателю по вопросам дисциплины с целью усвоения и закрепления компетенций.

По согласованию с преподавателем или по его заданию студенты могут готовить рефераты по отдельным темам дисциплины, выступать на занятиях с докладами. Основу докладов составляет, как правило, содержание подготовленных студентами рефератов.

Качество учебной работы студентов преподаватель оценивает по результатам тестирования, собеседования, защиты отчетов по практическим работам.

11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Windows: MSDN subscriptions, Договор IT000012385 MS Visual Studio Community Edition 2017: Бесплатная, Freeware лицензия. Свободное программное обеспечение: Mozilla Firefox: GNU GPL LibreOffice: GNU LGPL.

12 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа и лаборатории кафедры программной инженерии, оснащенные учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; электронная доска. Мультимедиа центр: ноутбук ASUS X50VL PMD-T2330/14"/1024Mb/160Gb/сумка/проектор inFocus IN24+. Рабочие станции (ПЭВМ) PremiumP43/ E6300/ 4Гб DDR2/ 320 Гб / DVD RW/ AcerV223HQb с прогр. обеспеч. (27002.40).

V193 WAB с прогр. обеСп. (21019.80). – 5 шт. Постоянное подключение к интернету.

13 Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются их индивидуальные психофизические особенности. Обучение инвалидов осу-ществляется также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).

Для лиц с нарушением слуха возможно предоставление учебной информации в визуальной форме (краткий конспект лекций; тексты заданий, напечатанные увеличенным шрифтом), на аудиторных занятиях допускается присутствие ассистен-та, а такжесурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков. Текущий контроль успеваемости осуществляется в письменной форме: обучающийся письменноотве-чает на вопросы, письменно выполняет практические задания. Доклад (реферат) также может быть представлен в письменной форме, при этом требования к со-держанию остаются теми же, а требования к качеству изложения материала (по-нятность, качество речи, взаимодействие с аудиторией и т. д.) заменяются на со-ответствующие требования, предъявляемые к письменным работам (качество оформления текста и списка литературы, грамотность, наличие иллюстрационных материалов и т.д.). Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оцени-вания. При необходимости время подготовки к ответу может быть увеличено.

Для лиц с нарушением зрения допускается аудиальное предоставление ин-формации, а также использование на аудиторных занятиях звукозаписывающих устройств (диктофонов и т.д.). Допускается присутствие на занятиях ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь. Текущий контроль успеваемости осуществляется в устной форме. При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, на аудиторных занятиях, а также при проведении процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации могут быть предоставлены необходимые технические средства (персональный компьютер, ноутбук и пр.); допускается присутствие ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь (занять рабочее место,

передвигаться по аудитории, прочитать задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).

14 Лист дополнений и изменений, внесенных в рабочую программу дисциплины

Номер измене-ния	Номера страниц				Всего страниц	Дата	Основание для изменения и подпись лица, проводившего изменения
	изме-нённых	заме-нённых	аннулиро-ванных	новых			
1	14,15	-	-	-	2	02.07.2021	Протокол заседания кафедры ПИ №12 от 02.07.2021