

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Таныгин Максим Олегович

Должность: и.о. декана факультета фундаментальной и прикладной информатики

Дата подписания: 07.04.2025

Уникальный программный ключ:

65ab2aa0d384efe8480e6a4c688eddbc475e411a

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Выполнение и защита индивидуального междисциплинарного проекта по комплексному профессиональному модулю

Цель дисциплины (курса)

Цель курса – развитие профессиональных компетенций обучающихся в ходе самостоятельной проектной деятельности, направленной на решение профессиональных задач.

Задачи дисциплины (курса)

Задачами курса являются:

1. Применение теоретических знаний в области проектирования в реальной проектной деятельности.
2. Развитие базовых умений, необходимых для осуществления проектной деятельности в своей профессиональной области (сфере).
3. Приобретение опыта самостоятельной проектной деятельности.

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

УК-1 - способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

ПК-1 Способен разрабатывать компоненты системы управления базами данных

ПК-2 Способен разработать архитектуру операционной системы

ПК-3 Способен синтезировать компоненты операционной системы

ПК-4 Способен сопровождать созданную систему управления базами данных

ПК-5 Способен организовывать работу программистов в группе по разработке системного программного обеспечения

ПК-6 Способен управлять инфраструктурой коллективной среды разработки

ПК-7 Способен осуществлять планирование разработки системного программного обеспечения

ПК-8 Способен производить отладку разрабатываемой системы управления базами данных

Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной:

- Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними (УК-1.1)

- Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов (УК-1.2)

- Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников (УК-1.3)

- Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов (УК-1.4)

- Использует логико-методологический инструментарий для критической оценки современных концепций философского и социального характера в своей предметной области (УК-1.5)

- Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления. (УК-2.1)

- Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения. (УК-2.2)

- Планирует необходимые ресурсы, в том числе с учетом их заменимости. (УК-2.3)

- Разрабатывает план реализации проекта с использованием инструментов

планирования. (УК-2.4)

- Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта. (УК-2.5)

- Анализирует техническую документацию на разработку системы управления базами данных(ПК-1.1)

- Разрабатывает структуру системы управления базами данных в целом и её отдельные(ПК-1.2)

- Синтезирует исходный код системы управления базами данных на языке программирования системы управления базами данных(ПК-1.3)

- Работает с технической документацией устройств, для которых разрабатывается операционная система(ПК-2.1)

- Разрабатывает блок-схемы и интерфейсы модулей операционной системы(ПК-2.2)

- Определяет алгоритмы реализации компонентов операционной системы(ПК-2.3)

- Пользуется технической документацией документации по используемым средствам и технологиям (языкам программирования, программным интерфейсам, протоколам передачи данных) (ПК-3.1)

- Определяет язык программирования для описания алгоритмов и структур данных разрабатываемой операционной системы(ПК-3.2)

- Синтезирует блок-схемы разрабатываемых компонентов операционной системы(ПК-3.3)

- Разрабатывает исходный код компонентов операционной системы в соответствии с заданной спецификацией(ПК-3.4)

- Анализирует ошибки в компонентах системы управления базами данных по данным эксплуатации(ПК-4.1)

- Устраняет ошибки в компонентах системы управления базами данных по данным эксплуатации(ПК-4.2)

- Оформляет документацию по модификации системы управления базами данных в целом и её компонентов(ПК-4.3)

- Формирует подзадачи с руководителем проекта и архитектором по разработке системного программного обеспечения(ПК-5.1)

- Определяет способы интеграции компонентов и план-график решения задачи(ПК-5.2)

- Настраивает системы контроля версий и регистрации ошибок, возникающих при решении поставленной задачи(ПК-5.3)

- Определяет набор инструментальных средств разработки и библиотек повторно используемых модулей(ПК-6.1)

- Выбирает средства создания и учёта базы знаний и задач, сборки и непрерывной интеграции(ПК-6.2)

- Формирует управленческие решения на основе результатов мониторинга функционирования инфраструктуры(ПК-6.3)

- Формирует цели, задачи, рамки и другие свойства проекта по разработке системного программного обеспечения в ходе переговоров с заказчиком и техническими специалистами(ПК-7.1)

- Определяет бюджет проекта по разработке системного программного обеспечения на основе его сроков и ресурсоёмкости(ПК-7.2)

- Формирует документацию проекта по разработке системного программного обеспечения и его ресурсы(ПК-7.3)

- Анализирует результаты тестирования разрабатываемой системы управления

базами данных(ПК-8.1)

- Выполняет отладку исходного кода системы управления базами данных, её компонентов и подсистем по результатам тестирования(ПК-8.2)

- Уточняет блок-схему функционирования разрабатываемой системы управления базами данных в целом и её компонентов после тестирования(ПК-8.3)

Разделы дисциплины:

- Назначение курса. Общие требования к проекту и его оформлению. Инициация проекта
- Планирование проектных работ
- Выполнение работ по проекту Контроль и мониторинг хода реализации проекта
- Завершение проекта. Подготовка к защите проекта

МИНОБРАЗОВАНИЯ РОССИИ

Юго-Западный государственный университет

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета
фундаментальной и прикладной
информатики

(наименование ф-та, полностью)



Таныгин М.О.

(подпись, фамилия, инициалы)

« 01 » 07 2024г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (КУРСА)

Выполнение и защита индивидуального
междисциплинарного проекта по
комплексному профессиональному модулю

ОПОП ВО 09.04.04 Программная инженерия,
(цифр и наименование направления подготовки)

направленность (профиль) «Предпринимательство, инновации и технологии
будущего в программной инженерии»
(наименование направленности (профиля))

форма обучения очная

ОПОП ВО реализуется по модели элитного обучения

Курск – 2024

Рабочая программа дисциплины (курса) составлена:

– федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – магистратура по направлению подготовки 09.04.04 Программная инженерия, утвержденным приказом Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 932;

– на основании учебного плана ОПОП ВО 09.04.04 Программная инженерия, направленность (профиль) «Предпринимательство, инновации и технологии будущего в программной инженерии», одобренного Ученым советом университета (протокол № 9 от 27.03.2024 г.).

Рабочая программа дисциплины (курса) обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе для обучения студентов по ОПОП ВО 09.04.04 «Программная инженерия», направленность (профиль) «Предпринимательство, инновации и технологии будущего в программной инженерии», разработанной по модели элитного обучения, на заседании кафедры программной инженерии (протокол № 11 от 10.06.2024 г.).

Зав. кафедрой

Разработчик программы

к.т.н., доцент

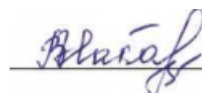


А.В. Малышев



Е.А. Петрик

Директор научной библиотеки



Макаровская В.Г.

Рабочая программа дисциплины (курса) пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 09.04.04 Программная инженерия, направленность (профиль) «Предпринимательство, инновации и технологии будущего в программной инженерии», одобренного Ученым советом университета (протокол № ___ от _____._____._____ г.), на заседании кафедры программной инженерии

(наименование кафедры)

(протокол № ___ от _____._____._____ г.)

Зав. кафедрой _____

А.В. Малышев

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

1.1 Цель дисциплины (курса)

Цель курса – развитие профессиональных компетенций обучающихся в ходе самостоятельной проектной деятельности, направленной на решение профессиональных задач.

1.2 Задачи дисциплины (курса)

Задачами курса являются:

1. Применение теоретических знаний в области проектирования в реальной проектной деятельности.
2. Развитие базовых умений, необходимых для осуществления проектной деятельности в своей профессиональной области (сфере).
3. Приобретение опыта самостоятельной проектной деятельности.

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

Планируемые результаты освоения курса представлены в виде компетенций в таблице 1.3.

Таблица 1.3 – Результаты обучения по курсу

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной</i>	<i>Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК1.1 Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними	Знать: понятие «системный подход». Уметь: рассматривать проблему во всех во всех ее взаимосвязях. Иметь опыт деятельности в применении системного подхода в проектной деятельности.

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной</i>	<i>Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
		УК-1.2 Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению	Знать: современные технологии поиска информации. Уметь: применять различные технологии поиска необходимой для работы над проектом информации. Иметь опыт деятельности в применении современных технологий поиска информации, необходимой для работы над проектом.
		УК-1.3 Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников	Знать: типы источников информации; принципы проверки информации (проверка источников, фактов, авторства). Уметь: анализировать и оценивать аргументы и факты, представленные в информации; отличать факты от мнений. Иметь опыт деятельности в работе с различными источниками информации и различными ресурсами, специализирующимися на проверке информации
		УК-1.4 Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов	Знать: понятие «системный подход». Уметь: рассматривать проблему во всех во всех ее взаимосвязях. Иметь опыт деятельности в применении междисциплинарного и системного подходов при осуществлении проектной деятельности.
		УК-1.5 Использует логико-методологический инструментарий для критической оценки современных концеп-	Знать: логико-методологический инструментарий своей предметной области. Уметь: использовать ло-

<p>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)</p>		<p>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной</p>	<p>Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</p>
код компетенции	наименование компетенции		
		ций философского и социального характера в своей предметной области	гико-методологический инструментарий в своей предметной области. Иметь опыт деятельности в применении логико-методологического инструментария в своей предметной области
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1 Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления	Знать: понятие «жизненный цикл проекта». Уметь: находить и определять проблемы, к решению которых применим проектный подход. Иметь опыт деятельности в осуществлении проектного подхода к решению производственных проблем
		УК-2.2 Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения	Знать: понятия «цель проекта», «задачи проекта»; «актуальность проекта». Уметь: формулировать цель и задачи проекта, обосновывать его актуальность, определять конечный результат проекта. Иметь опыт деятельности в осуществлении проектного подхода к решению производственных проблем
		УК-2.3 Планирует необходимые ресурсы, в том числе с учетом их заменимости	Знать: понятие «ресурсы проекта». Уметь: определять интеллектуальные, информационные, материально-технические и финансовые ресурсы проекта. Иметь опыт деятельности в осуществлении проектного подхода к решению производственных

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 индикато- рами достижения компе- тенций
код компетенции	наименование компетенции		проблем
		УК-2.4 Разрабатывает план реализации проекта с использованием инструментов планирования.	Знать: основные инструменты планирования проектной деятельности в своей профессиональной области. Уметь: планировать основные блоки работ проекта. Иметь опыт деятельности в осуществлении проектного подхода к решению производственных проблем
		УК-2.5 Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта	Знать: механизм осуществления мониторинга и контроля хода реализации проекта. Уметь: осуществлять мониторинг и контроль хода реализации проекта; организовывать «обратную связь» с потребителем на всех этапах проекта; планировать и осуществлять корректирующие мероприятия. Иметь опыт деятельности в осуществлении проектного подхода к решению производственных проблем
ПК-1	Способен разрабатывать компоненты системы управления базами данных	ПК-1.1 Анализирует техническую документацию на разработку системы управления базами данных	Знать: теорию для анализа технической документации на разработку базы данных; основные структуры и модели данных; методы обработки данных; методы поддержки, контроля и оптимизации баз данных; системы хранения и анализа баз данных; методы повышения надежности работы

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной</i>	<i>Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
			<p>системы управления базами данных; способы и механизмы управления данными; принципы управления ресурсами; методы организации файловых систем; принципы построения сетевого взаимодействия; устройство и принципы функционирования информационных систем; стандарты информационного взаимодействия систем; рынок современных систем баз данных; основы информационной безопасности; подходы к автоматизации и стандарты автоматизации.</p> <p>Уметь: идентифицировать класс разрабатываемой системы управления базами данных в зависимости от выполняемых ею задач, определенных в техническом задании на разработку системы управления базами данных; идентифицировать класс разрабатываемой системы управления базами данных в зависимости от аппаратных средств, определенных в техническом задании на разработку системы управления базами данных.</p> <p>Иметь опыт деятельности в осуществлении получения технической документации на разработку системы управления базами данных, изучения технической документации на разработку системы управ-</p>

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной</i>	<i>Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
		ПК-1.2 Разрабатывает структуру системы управления базами данных в целом и её отдельные части	<p>ления базами данных</p> <p>Знать: теорию баз данных для разработки структуры базы данных; основные структуры данных основные модели данных и их организацию; принципы построения языков запросов и манипулирования данными; методы обработки данных; основы современных систем управления базами данных; методы поддержки, контроля и оптимизации баз данных; системы хранения и анализа баз данных; методы организации файловых систем; стандарты информационного взаимодействия систем; рынок современных систем управления базами данных и баз данных.</p> <p>Уметь: идентифицировать класс разрабатываемой базы данных в зависимости от выполняемых ею задач, определенных в техническом задании на разработку базы данных; идентифицировать класс разрабатываемой базы данных в зависимости от аппаратных средств, определенных в техническом задании на разработку базы данных; создавать блок-схемы алгоритмов функционирования разрабатываемых компонентов пространственной базы данных; оценивать вычислительную сложность алгоритмов функционирования разрабатываемых компонентов пространственной базы данных; применять</p>

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной</i>	<i>Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
			<p>языки программирования, определенные в техническом задании на разработку базы данных, для написания программного кода; осуществлять подготовку и сохранение резервных копий базы данных; применять нормативно-техническую документацию при использовании пространственной базы данных.</p> <p>получения технической документации на разработку баз данных; изучения технической документации на разработку баз данных; разработки структуры баз данных в целом и их отдельных компонентов; разработки системы многозадачного и многопользовательского режимов; разработки системы администрирования данных; разработки системы поддержки транзакционных механизмов; разработки системы масштабируемости системы управления базами данных; разработки системы контроля целостности баз данных; разработки системы безопасности баз данных; разработки системы резервного копирования пространственных баз данных; передачи баз данных на тестирование.</p>
		ПК-1.3 Синтезирует исходный код системы управления базами данных на языке программирования системы управления базами данных	<p>Знать:</p> <p>теорию баз данных для синтеза исходного кода базы данных на языке программирования системы управления базами данных; основные структуры данных для синтеза исходного кода</p>

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной</i>	<i>Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикато- рами достижения компе- тенций</i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
			<p>базы данных на языке программирования системы управления базами данных; основные модели данных и их организация для синтеза исходного кода базы данных на языке программирования системы управления базами данных; принципы построения языков запросов и манипулирования данными для синтеза исходного кода базы данных на языке программирования системы управления базами данных; методы обработки данных для синтеза исходного кода базы данных на языке программирования системы управления базами данных; методы поддержки, контроля и оптимизации баз данных для синтеза исходного кода базы данных на языке программирования системы управления базами данных; системы хранения и анализа баз данных для синтеза исходного кода базы данных на языке программирования системы управления базами данных; методы повышения надежности работы системы управления базами данных для синтеза исходного кода базы данных на языке программирования системы управления базами данных; синтаксис, особенности программирования и стандартные библиотеки выбранного языка программирования для синтеза исходного кода базы данных на языке программирования системы управления базами данных;</p>

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной</i>	<i>Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикато- рами достижения компе- тенций</i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
			<p>конструкции распределенного и параллельного программирования для синтеза исходного кода базы данных на языке программирования системы управления базами данных; способы и механизмы управления данными для синтеза исходного кода базы данных на языке программирования системы управления базами данных; методы организации файловых систем для синтеза исходного кода базы данных на языке программирования системы управления базами данных; стандарты информационного взаимодействия систем; рынок современных систем управления базами данных и баз данных.</p> <p>Уметь: оценивать вычислительную сложность алгоритмов функционирования разрабатываемых компонентов системы управления базами данных; применять языки программирования, определенные в техническом задании на разработку системы управления базами данных, для написания программного кода; осуществлять подготовку и сохранение резервных копий данных; применять нормативно-техническую документацию при использовании систем управления базами данных.</p> <p>Иметь опыт деятельности в осуществлении написания исходного кода системы управления базами данных</p>

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 индикато- рами достижения компе- тенций
код компетенции	наименование компетенции		
			на языке программирования системы управления базами данных; передачи исходного кода системы управления базами данных на тестирование.
ПК-2	Способен разрабо- тать архитектуру операционной си- стемы	ПК-2.1 Работает с тех- нической документаци- ей устройств, для кото- рых разрабатывается операционная система	Знать: состав технической документации устройств, для которых разрабатыва- ется системное программ- ное обеспечение Уметь: применять знания о составе технической документации устройств, для которых разрабатыва- ется системное программ- ное обеспечение Иметь опыт деятельно- сти: в осуществлении ра- боты с технической доку- ментацией устройств
		ПК-2.2 Разрабатывает блок-схемы и интер- фейсы модулей опера- ционной системы	Знать: методологию раз- работки блок схем и ин- терфейсов модулей си- стемного программного обеспечения Уметь: применять знания о методологии разработки блок схем и интерфейсов модулей системного про- граммного обеспечения Иметь опыт деятельно- сти: в осуществлении раз- работки блок схем и ин- терфейсов модулей си- стемного программного обеспечения
		ПК-2.3 Определяет ал- горитмы реализации компонентов опера- ционной системы	Знать: компоненты си- стемного программного обеспечения. Уметь: создавать алгорит- мы реализации компонен- тов системного программ- ного обеспечения.

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 индикато- рами достижения компе- тенций
код компетенции	наименование компетенции		
			Иметь опыт деятельности: в осуществлении создания алгоритмов реализации компонентов системного программного обеспечения.
ПК-3	Способен синтезировать компоненты операционной системы	ПК-3.1 Пользуется технической документацией по используемым средствам и технологиям (языкам программирования, программным интерфейсам, протоколам передачи данных)	Знать: состав технической документации по используемым средствам и технологиям. Уметь: Пользоваться технической документацией по используемым средствам и технологиям. Иметь опыт деятельности: в осуществлении использования технической документации по языкам программирования, программным интерфейсам, протоколам передачи данных
		ПК-3.2 Определяет язык программирования для описания алгоритмов и структур данных разрабатываемой операционной системы	Знать: языки программирования для описания алгоритмов и структур данных разрабатываемой операционной системы. Уметь: применять знания о языках программирования для описания алгоритмов и структур данных разрабатываемой операционной системы. Иметь опыт деятельности: в осуществлении использования знаний о языках программирования для описания алгоритмов и структур данных разрабатываемой операционной системы.
		ПК-3.3 Синтезирует блок-схемы разрабатываемых компонентов	Знать: компоненты системного программного обеспечения

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной</i>	<i>Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
		операционной системы	<p>Уметь: создавать блок-схемы компонентов системного программного обеспечения</p> <p>Иметь опыт деятельности: в осуществлении создания блок-схем компонентов системного программного обеспечения</p>
		ПК-3.4 Разрабатывает исходный код компонентов операционной системы в соответствии с заданной спецификацией	<p>Знать: способы разработки системного программного обеспечения</p> <p>Уметь: разрабатывать исходный код компонентов операционной системы в соответствии с заданной спецификацией</p> <p>Иметь опыт деятельности: в осуществлении создания исходного кода компонентов операционной системы в соответствии с заданной спецификацией</p>
ПК-4	Способен сопровождать созданную систему управления базами данных	ПК-4.1 Анализирует ошибки в компонентах системы управления базами данных по данным эксплуатации	<p>Знать: синтаксис языка программирования, использованного в системе управления пространственными базами данных, особенности программирования на этом языке, стандартные библиотеки языка программирования; методы документирования работы созданной пространственной базы данных; программные продукты, используемые для документирования работы созданной базы данных в целом и ее компонентов; порядок управления версиями разрабатываемой базы данных; механизмы мониторинга баз данных.</p> <p>Уметь: применять языки</p>

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной</i>	<i>Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикато- рами достижения компе- тенций</i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
			<p>программирования, определенные в техническом задании на разработку пространственной базы данных, для написания программного кода; обнаруживать ошибки в работе пространственной базы данных.</p> <p>Иметь опыт деятельности: в осуществлении анализа ошибок в компонентах базы данных; устранения ошибок в компонентах базы данных.</p>
		ПК-4.2 Устраняет ошибки в компонентах системы управления базами данных по данным эксплуатации	<p>Знать: основы систем управления базами данных; способы и механизмы управления данными; основные модели данных и их организацию; теорию баз данных; системы хранения и анализа баз данных;</p> <p>Уметь: обнаруживать ошибки в работе базы данных; работать в используемой системе регистрации ошибок.</p> <p>Иметь опыт деятельности: в осуществлении устранения ошибок в компонентах базы данных; оформления результатов работ по модификации.</p>
		ПК-4.3 Оформляет документацию по модификации системы управления базами данных в целом и её компонентов	<p>Знать: принципы построения языков запросов и манипулирования данными; основные методы разработки программного обеспечения; устройство и принципы функционирования информационных систем; английский язык на уровне чтения</p>

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной</i>	<i>Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
			<p>технической документации в области информационных и компьютерных технологий; государственные стандарты ЕСПД.</p> <p>Уметь: готовить документацию по разработанной базе данных в соответствии с действующими федеральными, отраслевыми и локальными нормативно-правовыми актами; осуществлять консультации пользователей по созданной базе данных.</p> <p>Иметь опыт деятельности: в осуществлении сопровождения документации по базе данных в целом и ее компонентам; консультирования по использованию базы данных в целом и ее компонентов, ее установке, параметризации.</p>
ПК-5	Способен организовывать работу программистов в группе по разработке системного программного обеспечения	ПК-5.1 Формирует подзадачи с руководителем проекта и архитектором по разработке системного программного обеспечения	<p>Знать: правила формирования подзадач</p> <p>Уметь: использовать правила формирования подзадач</p> <p>Иметь опыт деятельности: использования правил формирования подзадач</p>
		ПК-5.2 Определяет способы интеграции компонентов и план-график решения задачи	<p>Знать: способы интеграции компонентов и план-график решения задачи</p> <p>Уметь: использовать способы интеграции компонентов и план-график решения задачи</p> <p>Иметь опыт деятельности: использования способов интеграции компонентов и план-график решения задачи</p>

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной</i>	<i>Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
		ПК-5.3 Настраивает систему контроля версий и регистрации ошибок, возникающих при решении поставленной задачи	<p>Знать: способы настройки системы контроля версий и регистрации ошибок, возникающих при решении поставленной задачи</p> <p>Уметь: использовать способы настройки системы контроля версий и регистрации ошибок, возникающих при решении поставленной задачи</p> <p>Иметь опыт деятельности: настройки системы контроля версий и регистрации ошибок, возникающих при решении поставленной задачи</p>
ПК-6	Способен управлять инфраструктурой коллективной среды разработки	ПК-6.1 Определяет набор инструментальных средств разработки и библиотек повторно используемых модулей	<p>Знать: методологии разработки программного обеспечения; методологии управления проектами разработки программного обеспечения.</p> <p>Уметь: применять методологии разработки программного обеспечения; применять методологии управления проектами разработки программного обеспечения.</p> <p>Иметь опыт деятельности: в осуществлении выбора инструментальных средств разработки; определения набора библиотек повторно используемых модулей.</p>
		ПК-6.2 Выбирает средства создания и учёта базы знаний и задач, сборки и непрерывной интеграции	<p>Знать: методологии управления проектами разработки программного обеспечения; методы и средства организации проектных данных.</p> <p>Уметь: применять методологии управления проектами разработки программного обеспечения; применять методы и средства организации</p>

<p>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)</p>		<p>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной</p>	<p>Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикато- рами достижения компе- тенций</p>
код компетенции	наименование компетенции		
			<p>проектных данных. Иметь опыт деятельности: в осуществлении выбора средств создания и ведения репозитория, учета задач, сборки и непрерывной интеграции, базы знаний, организации процесса использования инфраструктуры.</p>
		<p>ПК-6.3 Формирует управленческие решения на основе результатов мониторинга функционирования инфраструктуры</p>	<p>Знать: лучшие практики управления разработкой программного обеспечения; нормативно-технические документы (стандарты и регламенты), описывающие процессы управления инфраструктурой коллективной среды разработки. Уметь: применять лучшие практики и отражать их в базе знаний ;применять основные принципы и методы управления персоналом. Иметь опыт деятельности: в осуществлении мониторинга функционирования инфраструктуры; принятия управленческих решений.</p>
ПК-7	Способен осуществлять планирование разработки системного программного обеспечения	<p>ПК-7.1 Формирует цели, задачи, рамки и другие свойства проекта по разработке системного программного обеспечения в ходе переговоров с заказчиком и техническими специалистами</p>	<p>Знать: свойства проекта по разработке системного программного обеспечения в ходе переговоров с заказчиком и техническими специалистами Уметь: формировать свойства проекта по разработке системного программного обеспечения в ходе переговоров с заказчиком и техническими специалистами Иметь опыт деятельности:</p>

<p>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закреплённые за дисциплиной)</p>		<p>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной</p>	<p>Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикато- рами достижения компе- тенций</p>
код компетенции	наименование компетенции		
			<p>сти: в осуществлении формирования свойств проекта по разработке системного программного обеспечения в ходе переговоров с заказчиком и техническими специалистами</p>
		<p>ПК-7.2 Определяет бюджет проекта по разработке системного программного обеспечения на основе его сроков и ресурсоёмкости</p>	<p>Знать: способы определения бюджета проекта по разработке системного программного обеспечения на основе его сроков и ресурсоёмкости Уметь: формировать бюджет проекта по разработке системного программного обеспечения на основе его сроков и ресурсоёмкости Иметь опыт деятельности: в осуществлении формирования бюджета проекта по разработке системного программного обеспечения на основе его сроков и ресурсоёмкости</p>
		<p>ПК-7.3 Формирует документацию проекта по разработке системного программного обеспечения и его ресурсы</p>	<p>Знать: правила формирования документации проекта по разработке системного программного обеспечения и его ресурсов Уметь: формировать документацию проекта по разработке системного программного обеспечения и его ресурсы Иметь опыт деятельности: в осуществлении формирования документации проекта по разработке системного программного обеспечения и его ресурсов</p>
ПК-8	Способен производить отладку	ПК-8.1 Анализирует результаты тестирования	Знать: методы тестирования системы управления

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной</i>	<i>Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
	разрабатываемой системы управления базами данных	ния разрабатываемой системы управления базами данных	базами данных Уметь: анализировать результаты тестирования разрабатываемой системы управления базами данных Иметь опыт деятельности анализа результатов тестирования разрабатываемой системы управления базами данных
		ПК-8.2 Выполняет отладку исходного кода системы управления базами данных, её компонентов и подсистем по результатам тестирования	Знать: методы и алгоритмы отладки исходного кода системы управления базами данных, её компонентов и подсистем по результатам тестирования Уметь: выполнять отладку исходного кода системы управления базами данных, её компонентов и подсистем по результатам тестирования Иметь опыт деятельности в осуществлении отладки исходного кода системы управления базами данных, её компонентов и подсистем по результатам тестирования
		ПК-8.3 Уточняет блок-схему функционирования разрабатываемой системы управления базами данных в целом и её компонентов после тестирования	Знать: методы создания блок-схем компонентов системного программного обеспечения Уметь: создавать блок-схемы компонентов системного программного обеспечения Иметь опыт деятельности в осуществлении уточнения блок-схем функционирования разрабатываемой системы управления базами данных в целом и её компонентов

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной</i>	<i>Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
			после тестирования

2 Указание места дисциплины (курса) в структуре основной профессиональной образовательной программы

Курс входит в комплексный модуль профессиональный модуль основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы магистратуры 09.04.04 Программная инженерия, направленность (профиль) «Предпринимательство, инновации и технологии будущего в программной инженерии», реализуемой по модели элитного обучения.

Курс относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, блока 1 «Дисциплины (модули)».

Изучается на 2 курсе в 3 семестре.

3 Объем дисциплины (курса) 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) курса составляет 2 зачетные единицы (з.е.), 72 академических часа.

Таблица 3 – Объем курса

Виды учебной работы	Всего, часов
Общая трудоемкость курса	72
Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий (всего)	12
в том числе:	
лекции	не предусмотрены
лабораторные занятия	не предусмотрены
практические занятия	12
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	58,5
Контактная работа по промежуточной аттестации (всего Ат-КР) – зачет с оценкой (защита проекта)	1,5

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

4.1 Содержание дисциплины (курса)

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

№ п/п	Раздел (тема) курса	Содержание
1	2	3
1	Назначение курса. Общие требования к проекту и его оформлению. Инициация проекта	Цель и задачи курса. Содержание курса. Требования к проекту и его документационному оформлению (структуре и содержанию проекта, оформлению титульного листа, таблиц и рисунков, приложений, списка литературы и др.). Жизненный цикл проекта. Проблематизация: определение «проблемного» поля для проектной деятельности.; выбор проблемы для решения и формулирование темы проекта. Определение целевой аудитории (потребителя) проекта. Обоснование актуальности проекта. Постановка проблемы: описание ситуации «как есть» и описание ситуации «как будет». Проектная идея: предварительное описание конечного результата (продукта, услуги, технологии). Субъект проекта.
2	Планирование проектных работ	Определение цели проекта и планирование ее достижения. Определение задач проекта. Описание планируемых эффектов от реализации проекта. Составление плана действий: определение основных блоков работ проекта и перечня работ внутри каждого блока. Разработка календарного графика выполнения работ по проекту. Риски проекта и управление рисками, мероприятия по предупреждению рисков, действия в случае наступления рисков. Необходимые ресурсы: информационные, кадровые, материально-технические. Разработка бюджета (сметы) проекта.
3	Выполнение работ по проекту Контроль и мониторинг хода реализации проекта	Выполнение работ по проекту. Сбор и обработка данных, необходимых для проекта. Разработка (проектирование) продукта, услуги, технологии. Мониторинг хода выполнения работ по проекту преподавателем. Контроль соблюдения календарного графика выполнения основных блоков работ.
4	Завершение	Подведение итогов проекта. Сравнение полученного

	проекта. Подготовка к защите проекта	результата проекта с запланированными. Документарное оформление проекта: подготовка описания проекта; обсуждение и формулировка выводов. Общие требования к представлению и защите проекта на промежуточной аттестации обучающихся. Подготовка устного доклада о проекте и мультимедийной презентации к докладу.
--	---	--

Таблица 4.1.2 – Содержание курса и его методическое обеспечение

№ п/п	Раздел (тема) курса	Виды деятельности			Учебно-методические материалы	Формы текущего контроля успеваемости ² (по неделям семестра)	Компетенции
		лек., час	№ лаб.	№ пр.			
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Назначение курса. Общие требования к проекту и его оформлению. Инициация проекта	-	-	2	У-1-6 МУ-1-3	Воркшоп (рабочая мастерская), 2 неделя	УК-1, УК-2, ПК-1-8
2	Планирование проектных работ	-	-	2	У-1-6 МУ-1-3	Воркшоп (рабочая мастерская), 4 неделя	УК-1, УК-2, ПК-1-8
3	Выполнение работ по проекту. Контроль и мониторинг хода реализации проекта	-	-	6	У-1-6 МУ-1-3	Контроль подготовки проектной документации, 6,8,10 недели	УК-1, УК-2, ПК-1-8
4	Завершение проекта. Подготовка к защите проекта	-	-	2	У-1-6 МУ-1-3	Контроль подготовки устного доклада о проекте, 12 неделя Контроль подготовки мультимедийной презентации к основным положениям устного доклада, 12 неделя	УК-1, УК-2, ПК-1-8

4.2 Лабораторные работы и (или) практические занятия

4.2.1 Практические занятия

Таблица 4.2.1 – Практические занятия

№	Наименование практической работы	Объем, час.
1	2	3
1	Назначение курса. Общие требования к проекту и его оформлению. Инициация проекта	2
2	Планирование проектных работ	2
3	Выполнение работ по проекту. Контроль и мониторинг хода реализации проекта	6
4	Завершение проекта. Подготовка к защите проекта	2
Итого		12

4.3 Самостоятельная работа студентов (СРС)

Таблица 4.3 – Самостоятельная работа студентов

№ раздела (темы)	Наименование раздела (темы) курса	Срок выполнения	Время, затрачиваемое на выполнение СРС, час
1	2	3	4
1.	Назначение курса. Общие требования к проекту и его оформлению. Инициация проекта	2 неделя	4
2.	Планирование проектных работ	4 неделя	6
3.	Выполнение работ по проекту. Контроль и мониторинг хода реализации проекта	10 неделя	40
4.	Завершение проекта. Подготовка к защите проекта	12 неделя	8,5
Итого			58,5

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

Самостоятельно выполняя работы по проекту, обучающиеся могут пользоваться учебно-наглядными пособиями, учебным оборудованием и методическими разработками кафедры программной инженерии в рабочее время, установленное Правилами внутреннего распорядка работников университета.

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по данному курсу организуется:

библиотекой университета:

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

возможность выхода в Интернет.

кафедрой:

- путем обеспечения доступности всего необходимого учебно-методического и справочного материала;
- путем предоставления сведений о наличии учебно-методической литературы, современных программных средств.
- путем разработки методических рекомендаций по выполнению и защите индивидуального междисциплинарного проекта по комплексному профессиональному модулю.

типографией университета:

- посредством оказания помощи авторам в подготовке и издании научной, учебной и методической литературы;
- посредством удовлетворения потребности в тиражировании научной, учебной и методической литературы.

6 Образовательные технологии

Реализация программы магистратуры по модели элитного обучения и компетентностный подход предусматривают широкое использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования универсальных, профессиональных компетенций обучающихся.

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

№	Наименование раздела (темы лекции, практического или лабораторного занятия)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Объем, час.
1	2	3	4
1	Назначение курса. Общие требования к проекту и его оформлению. Инициация проекта	Проблемное обучение. Проектное обучение. Воркшоп (рабочая мастерская)	2
2	Планирование проектных работ	Проектное обучение. Воркшоп (рабочая мастерская)	2
3	Выполнение работ по проекту. Контроль и мониторинг хода реализации проекта	Проектное обучение	6
Итого:			10

7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (курсу)

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 (курсы), практики, при изучении которых формируется данная компетенция		
	начальный	основной	завершающий
1	2	3	4
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий		Выполнение и защита индивидуального дисциплинарного проекта по комплексному профессиональному модулю	Выполнение и защита индивидуального междисциплинарного проекта проекта по комплексному профессиональному модулю
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла		Выполнение и защита индивидуального дисциплинарного проекта по комплексному профессиональному модулю	Выполнение и защита индивидуального междисциплинарного проекта проекта по комплексному профессиональному модулю
ПК-1 Способен разрабатывать компоненты системы управления базами данных		Экспертные системы	Выполнение и защита индивидуального междисциплинарного проекта проекта по комплексному профессиональному модулю Учебная технологическая (проектно-технологическая) практика
ПК-2 Способен разработать архитектуру операционной системы			Выполнение и защита индивидуального междисциплинарного проекта проекта по комплексному профессиональному модулю Кластерные системы Конструирование компиляторов Учебная технологическая (проектно-технологическая) практика Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика
ПК-3 Способен синтезировать компоненты операционной системы			Выполнение и защита индивидуального междисциплинарного проекта проекта по комплексному

			<p>профессиональному модулю</p> <p>Кластерные системы</p> <p>Конструирование компиляторов</p> <p>Учебная технологическая (проектно-технологическая) практика</p> <p>Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика</p>
ПК-4 Способен сопровождать созданную систему управления базами данных		Экспертные системы	<p>Выполнение и защита индивидуального междисциплинарного проекта проекта по комплексному профессиональному модулю</p> <p>Учебная технологическая (проектно-технологическая) практика</p> <p>Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика</p>
ПК-5 Способен организовывать работу программистов в группе по разработке системного программного обеспечения			<p>Выполнение и защита индивидуального междисциплинарного проекта проекта по комплексному профессиональному модулю</p> <p>Кластерные системы</p> <p>Конструирование компиляторов</p> <p>Учебная технологическая (проектно-технологическая) практика</p> <p>Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика</p> <p>Пространственные базы данных</p> <p>Распределенные системы обработки информации</p>
ПК-6 Способен управлять инфраструктурой коллективной среды разработки		Экспертные системы	<p>Выполнение и защита индивидуального междисциплинарного проекта проекта по комплексному</p>

			<p>профессиональному модулю</p> <p>Геоинформационные системы</p> <p>Кластерные системы</p> <p>Конструирование компиляторов</p> <p>Учебная технологическая (проектно-технологическая) практика</p> <p>Компьютерное зрение</p> <p>Нейронные сети и нейрокompьютеры</p> <p>Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика</p> <p>Пространственные базы данных</p> <p>Распределенные системы обработки информации</p> <p>Разработка и реализация сетевых протоколов</p> <p>Разработка Интернет-приложений</p>
ПК-7 Способен осуществлять планирование разработки системного программного обеспечения			<p>Выполнение и защита индивидуального междисциплинарного проекта проекта по комплексному профессиональному модулю</p> <p>Конструирование компиляторов</p> <p>Учебная технологическая (проектно-технологическая) практика</p> <p>Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика</p>
ПК-8 Способен производить отладку разрабатываемой системы управления базами данных		Экспертные системы	<p>Выполнение и защита индивидуального междисциплинарного проекта проекта по комплексному профессиональному модулю</p> <p>Учебная технологическая (проектно-технологическая) практика</p>

			ка Производственная техно- логическая (проектно- технологическая) практи- ка
--	--	--	--

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

Таблица 7.2 – Показатели и критерии оценивания универсальных и профессиональных компетенций, шкала оценивания

Код компетенции/ этап (наименование этапа по таблице 6.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закреплённые за практикой)	Критерии и шкала оценивания компетенций			
		Недостаточный уровень («неудовл.»)	Пороговый уровень («удовл.»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5	6
УК-1 / основной, завершающий	УК1.1 Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними УК-1.2 Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их	Знать: демонстрирует менее 60% знаний, указанных в таблице 1.3 для УК-1. Обучающийся нуждается в постоянных подсказках; допускает грубые ошибки, которые не может исправить самостоятельно.	Знать: демонстрирует 60-74% знаний, указанных в таблице 1.3 для УК-1. Знания обучающегося имеют поверхностный характер, имеют место неточности и ошибки.	Знать: демонстрирует 75-89% знаний, указанных в таблице 1.3 для УК-1. Обучающийся имеет хорошие, но не исчерпывающие знания; допускает неточности.	Знать: демонстрирует 90-100% знаний, указанных в таблице 1.3 для УК-1. Знания обучающегося являются прочными и глубокими, имеют системный характер. Обучающийся свободно оперирует знаниями.
		Уметь: демонстрирует менее 60% умений, установленных в таблице 1.3 для УК-1.	Уметь: в целом сформированные, но вызывающие затруднения при само-	Уметь: сформированные и самостоятельно применяемые умения, указанные в таб-	Уметь: хорошо развитые, уверенно и успешно применяемые умения, указанные в таб-

	<p>устранению УК-1.3 Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников</p> <p>УК-1.4 Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов</p> <p>УК-1.5 Использует логико-методологический инструментарий для критической оценки современных концепций философского и социального характера в своей предметной области</p>		<p>стоятельном применении умения, указанные в таблице 1.3 для УК-1.</p> <p>Иметь опыт деятельности: не приобрел в ходе практикума опыта деятельности в области, указанной в таблице 1.3 для УК-1.</p>	<p>лице 1.3 для УК-1.</p> <p>Иметь опыт деятельности: приобрел в ходе практикума базовый опыт деятельности в области, указанной в таблице 1.3 для УК-1.</p>	<p>лице 1.3 для УК-1.</p> <p>Иметь опыт деятельности: приобрел в ходе практикума максимально возможный опыт деятельности в области, указанной в таблице 1.3 для УК-1.</p>
--	---	--	--	--	--

УК-2 / основной, заверша- ющий	УК-2.1 Формули- рует на ос- нове по- ставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через ре- ализацию проектного управления.	Знать: демонстриру- ет менее 60% знаний, ука- занных в таб- лице 1.3 для УК-2. Обуча- ющийся нуж- дается в по- стоянных подсказках; допускает грубые ошиб- ки, которые не может ис- править само- стоятельно.	Знать: демонстри- рует 60-74% знаний, ука- занных в таблице 1.3 для УК-2. Знания обу- чающегося имеют по- верхностный характер, имеют место неточности и ошибки.	Знать: демонстриру- ет 75-89% знаний, ука- занных в таб- лице 1.3 для УК-2. Обуча- ющийся имеет хорошие, но не исчерпы- вающие зна- ния; допуска- ет неточности.	Знать: демонстрирует 90-100% зна- ний, указан- ных в таблице 1.3 для УК-2. Знания обуча- ющегося яв- ляются проч- ными и глубо- кими, имеют системный ха- рактер. Обу- чающийся свободно опе- рирует знани- ями.
	УК-2.2 Раз- рабатывает концепцию проекта в рамках обо- значенной проблемы: формули- рует цель, задачи, обосновы- вает акту- альность, значимость, ожидаемые результаты и возмож- ные сферы их приме- нения.	УК-2.3 Планирует необходи- мые ресур- сы, в том числе с учетом их заменимо- сти.	Уметь: демонстриру- ет менее 60% умений, уста- новленных в таблице 1.3 для УК-2.	Уметь: в целом сформиро- ванные, но вызывающие затруднения при само- стоятельном применении умения, ука- занные в таблице 1.3 для УК-2.	Уметь: сформирован- ные и само- стоятельно применяемые умения, ука- занные в таб- лице 1.3 для УК-2.
	УК-2.4 Раз- рабатывает план реали- зации про- екта с ис- пользова-				

	<p>нием инструментов планирования.</p> <p>УК-2.5 Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта.</p>	<p>Иметь опыт деятельности: не приобрел в ходе практикума опыт деятельности в области, указанной в таблице 1.3 для УК-2.</p>	<p>Иметь опыт деятельности: приобрел в ходе практикума минимально допустимый опыт деятельности в области, указанной в таблице 1.3 для УК-2.</p>	<p>Иметь опыт деятельности: приобрел в ходе практикума базовый опыт деятельности в области, указанной в таблице 1.3 для УК-2.</p>	<p>Иметь опыт деятельности: приобрел в ходе практикума максимально возможный опыт деятельности в области, указанной в таблице 1.3 для УК-2.</p>
ПК-1/ основной, завершающий	<p>ПК-1.1 Анализирует техническую документацию на разработку системы управления базами данных</p> <p>ПК-1.2 Разрабатывает структуру системы управления базами данных в целом и её отдельные</p> <p>ПК-1.3</p>	<p>Знать: демонстрирует менее 60% знаний, указанных в таблице 1.3 для ПК-1 Обучающийся нуждается в постоянных подсказках; допускает грубые ошибки, которые не может исправить самостоятельно.</p>	<p>Знать: демонстрирует 60-74% знаний, указанных в таблице 1.3 для ПК-1. Знания обучающегося имеют поверхностный характер, имеют место неточности и ошибки.</p>	<p>Знать: демонстрирует 75-89% знаний, указанных в таблице 1.3 для ПК-1. Обучающийся имеет хорошие, но не исчерпывающие знания; допускает неточности.</p>	<p>Знать: демонстрирует 90-100% знаний, указанных в таблице 1.3 для ПК-1. Знания обучающегося являются прочными и глубокими, имеют системный характер. Обучающийся свободно оперирует знаниями.</p>

	Синтезирует исходный код системы управления базами данных на языке программирования системы управления базами данных	Уметь: демонстрирует менее 60% умений, установленных в таблице 1.3 для ПК-1.	Уметь: в целом сформированные, но вызывающие затруднения при самостоятельном применении умения, указанные в таблице 1.3 для ПК-1.	Уметь: сформированные и самостоятельно применяемые умения, указанные в таблице 1.3 для ПК-1.	Уметь: хорошо развитые, уверенно и успешно применяемые умения, указанные в таблице 1.3 для ПК-1.
		Иметь опыт деятельности: не приобрел в ходе практикума опыт деятельности в области, указанной в таблице 1.3 для ПК-1.	Иметь опыт деятельности: приобрел в ходе практикума минимально допустимый опыт деятельности в области, указанной в таблице 1.3 для ПК-1.	Иметь опыт деятельности: приобрел в ходе практикума базовый опыт деятельности в области, указанной в таблице 1.3 для ПК-1.	Иметь опыт деятельности: приобрел в ходе практикума максимально возможный опыт деятельности в области, указанной в таблице 1.3 для ПК-1.
ПК-2/ завершающий	ПК-2.1 Работает с технической документацией устройств, для которых разрабатывается операционная система	Знать: демонстрирует менее 60% знаний, указанных в таблице 1.3 для ПК-2 Обучающийся нуждается в постоянных подсказках; допускает грубые ошибки, которые не может исправить самостоятельно.	Знать: демонстрирует 60-74% знаний, указанных в таблице 1.3 для ПК-2. Знания обучающегося имеют поверхностный характер, имеют место неточности и ошибки.	Знать: демонстрирует 75-89% знаний, указанных в таблице 1.3 для ПК-2. Обучающийся имеет хорошие, но не исчерпывающие знания; допускает неточности.	Знать: демонстрирует 90-100% знаний, указанных в таблице 1.3 для ПК-2. Знания обучающегося являются прочными и глубокими, имеют системный характер. Обучающийся свободно оперирует знаниями.
	ПК-2.2 Разрабатывает блок-схемы и интерфейсы модулей операционной системы ПК-2.3 Определяет алгоритмы	Уметь: демонстрирует менее 60% умений, установленных в таблице 1.3 для ПК-?.	Уметь: в целом сформированные, но вызывающие затруднения при самостоятельном	Уметь: сформированные и самостоятельно применяемые умения, указанные в таблице 1.3 для	Уметь: хорошо развитые, уверенно и успешно применяемые умения, указанные в таблице 1.3 для

	реализации компонентов операционной системы		применении умения, указанные в таблице 1.3 для ПК-2.	ПК-2.	ПК-2.
		Иметь опыт деятельности: не приобрел в ходе практика опыт деятельности в области, указанной в таблице 1.3 для ПК-2.	Иметь опыт деятельности: приобрел в ходе практика минимально допустимый опыт деятельности в области, указанной в таблице 1.3 для ПК-2.	Иметь опыт деятельности: приобрел в ходе практика базовый опыт деятельности в области, указанной в таблице 1.3 для ПК-2.	Иметь опыт деятельности: приобрел в ходе практика максимально возможный опыт деятельности в области, указанной в таблице 1.3 для ПК-2.
ПК-3/ завершающий	ПК-3.1 Пользуется технической документацией по используемым средствам и технологиям (языкам программирования, программным интерфейсам, протоколам передачи данных) ПК-3.2 Определяет язык программирования для описания алгоритмов и структур данных разрабатываемой операцион-	Знать: демонстрирует менее 60% знаний, указанных в таблице 1.3 для ПК-3 Обучающийся нуждается в постоянных подсказках; допускает грубые ошибки, которые не может исправить самостоятельно.	Знать: демонстрирует 60-74% знаний, указанных в таблице 1.3 для ПК-3. Знания обучающегося имеют поверхностный характер, имеют место неточности и ошибки.	Знать: демонстрирует 75-89% знаний, указанных в таблице 1.3 для ПК-3. Обучающийся имеет хорошие, но не исчерпывающие знания; допускает неточности.	Знать: демонстрирует 90-100% знаний, указанных в таблице 1.3 для ПК-3. Знания обучающегося являются прочными и глубокими, имеют системный характер. Обучающийся свободно оперирует знаниями.
		Уметь: демонстрирует менее 60% умений, установленных в таблице 1.3 для ПК-3.	Уметь: в целом сформированные, но вызывающие затруднения при самостоятельном применении умения, указанные в таблице 1.3 для ПК-3.	Уметь: сформированные и самостоятельно применяемые умения, указанные в таблице 1.3 для ПК-3.	Уметь: хорошо развитые, уверенно и успешно применяемые умения, указанные в таблице 1.3 для ПК-3.
		Иметь опыт деятельности:	Иметь опыт деятельности:	Иметь опыт деятельности:	Иметь опыт деятельности:

	<p>ной системы</p> <p>ПК-3.3 Синтезирует блок-схемы разрабатываемых компонентов операционной системы</p> <p>ПК-3.4 Разрабатывает исходный код компонентов операционной системы в соответствии с заданной спецификацией</p>	<p>не приобрел в ходе практика опыта деятельности в области, указанной в таблице 1.3 для ПК-3.</p>	<p>приобрел в ходе практика минимально допустимый опыт деятельности в области, указанной в таблице 1.3 для ПК-3.</p>	<p>приобрел в ходе практика базовый опыт деятельности в области, указанной в таблице 1.3 для ПК-3.</p>	<p>приобрел в ходе практика максимально возможный опыт деятельности в области, указанной в таблице 1.3 для ПК-3.</p>
ПК-4/ основной, завершающий	<p>ПК-4.1 Анализирует ошибки в компонентах системы управления базами данных по данным эксплуатации</p> <p>ПК-4.2 Устраняет ошибки в компонентах системы управления базами данных по данным эксплуатации</p>	<p>Знать: демонстрирует менее 60% знаний, указанных в таблице 1.3 для ПК-4 Обучающийся нуждается в постоянных подсказках; допускает грубые ошибки, которые не может исправить самостоятельно.</p>	<p>Знать: демонстрирует 60-74% знаний, указанных в таблице 1.3 для ПК-4. Знания обучающегося имеют поверхностный характер, имеют место неточности и ошибки.</p>	<p>Знать: демонстрирует 75-89% знаний, указанных в таблице 1.3 для ПК-4. Обучающийся имеет хорошие, но не исчерпывающие знания; допускает неточности.</p>	<p>Знать: демонстрирует 90-100% знаний, указанных в таблице 1.3 для ПК-4. Знания обучающегося являются прочными и глубокими, имеют системный характер. Обучающийся свободно оперирует знаниями.</p>
		<p>Уметь: демонстрирует менее 60% умений, установленных в таблице 1.3 для ПК-4.</p>	<p>Уметь: в целом сформированные, но вызывающие затруднения при самостоятельном</p>	<p>Уметь: сформированные и самостоятельно применяемые умения, указанные в таблице 1.3 для</p>	<p>Уметь: хорошо развитые, уверенно и успешно применяемые умения, указанные в таблице 1.3 для</p>

	ПК-4.3 Оформляет документацию по модификации системы управления базами данных в целом и её компонентов		применении умения, указанные в таблице 1.3 для ПК-4.	ПК-4.	ПК-4.
		Иметь опыт деятельности: не приобрел в ходе практика опыта деятельности в области, указанной в таблице 1.3 для ПК-4.	Иметь опыт деятельности: приобрел в ходе практика минимально допустимый опыт деятельности в области, указанной в таблице 1.3 для ПК-4.	Иметь опыт деятельности: приобрел в ходе практика базовый опыт деятельности в области, указанной в таблице 1.3 для ПК-4.	Иметь опыт деятельности: приобрел в ходе практика максимально возможный опыт деятельности в области, указанной в таблице 1.3 для ПК-4.
ПК-5/ завершающий	ПК-5.1 Формирует подзадачи с руководителем проекта и архитектором по разработке системного программного обеспечения	Знать: демонстрирует менее 60% знаний, указанных в таблице 1.3 для ПК-5 Обучающийся нуждается в постоянных подсказках; допускает грубые ошибки, которые не может исправить самостоятельно.	Знать: демонстрирует 60-74% знаний, указанных в таблице 1.3 для ПК-5. Знания обучающегося имеют поверхностный характер, имеют место неточности и ошибки.	Знать: демонстрирует 75-89% знаний, указанных в таблице 1.3 для ПК-5. Обучающийся имеет хорошие, но не исчерпывающие знания; допускает неточности.	Знать: демонстрирует 90-100% знаний, указанных в таблице 1.3 для ПК-5. Знания обучающегося являются прочными и глубокими, имеют системный характер. Обучающийся свободно оперирует знаниями.
	ПК-5.2 Определяет способы интеграции компонентов и план график решения задачи	Уметь: демонстрирует менее 60% умений, установленных в таблице 1.3 для ПК-5.	Уметь: в целом сформированные, но вызывающие затруднения при самостоятельном применении умения, указанные в таблице 1.3 для ПК-5.	Уметь: сформированные и самостоятельно применяемые умения, указанные в таблице 1.3 для ПК-5.	Уметь: хорошо развитые, уверенно и успешно применяемые умения, указанные в таблице 1.3 для ПК-5.
	ПК-5.3 Настраивает системы контроля версий и регистрации ошибок, возникающих при решении по-	Иметь опыт деятельности:	Иметь опыт деятельности:	Иметь опыт деятельности:	Иметь опыт деятельности:

	ставленной задачи	не приобрел в ходе практика опыта деятельности в области, указанной в таблице 1.3 для ПК-5.	приобрел в ходе практика минимально допустимый опыт деятельности в области, указанной в таблице 1.3 для ПК-5.	приобрел в ходе практика базовый опыт деятельности в области, указанной в таблице 1.3 для ПК-5.	приобрел в ходе практика максимально возможный опыт деятельности в области, указанной в таблице 1.3 для ПК-5.
ПК-6/ основной, завершающий	ПК-6.1 Определяет набор инструментов средств разработки и библиотек повторно используемых модулей	Знать: демонстрирует менее 60% знаний, указанных в таблице 1.3 для ПК-6 Обучающийся нуждается в постоянных подсказках; допускает грубые ошибки, которые не может исправить самостоятельно.	Знать: демонстрирует 60-74% знаний, указанных в таблице 1.3 для ПК-6. Знания обучающегося имеют поверхностный характер, имеют место неточности и ошибки.	Знать: демонстрирует 75-89% знаний, указанных в таблице 1.3 для ПК-6. Обучающийся имеет хорошие, но не исчерпывающие знания; допускает неточности.	Знать: демонстрирует 90-100% знаний, указанных в таблице 1.3 для ПК-6. Знания обучающегося являются прочными и глубокими, имеют системный характер. Обучающийся свободно оперирует знаниями.
	ПК-6.2 Выбирает средства создания и учёта базы знаний и задач, сборки и непрерывной интеграции	Уметь: демонстрирует менее 60% умений, установленных в таблице 1.3 для ПК-6.	Уметь: в целом сформированные, но вызывающие затруднения при самостоятельном применении умения, указанные в таблице 1.3 для ПК-6.	Уметь: сформированные и самостоятельно применяемые умения, указанные в таблице 1.3 для ПК-6.	Уметь: хорошо развитые, уверенно и успешно применяемые умения, указанные в таблице 1.3 для ПК-6.
	ПК-6.3 Формирует управленческие решения на основе результатов мониторинга функционирования инфраструктуры	Иметь опыт деятельности: не приобрел в ходе практика опыта деятельности в области, указанной в таблице 1.3 для ПК-6.	Иметь опыт деятельности: приобрел в ходе практика минимально допустимый опыт деятельности в области,	Иметь опыт деятельности: приобрел в ходе практика базовый опыт деятельности в области, указанной в таблице 1.3 для ПК-6.	Иметь опыт деятельности: приобрел в ходе практика максимально возможный опыт деятельности в области, указанной в таб-

			указанной в таблице 1.3 для ПК-6.		лице 1.3 для ПК-6.
ПК-7/ завершающий	<p>ПК-7.1 Формирует цели, задачи, рамки и другие свойства проекта по разработке системного программного обеспечения в ходе переговоров с заказчиком и техническими специалистами</p> <p>ПК-7.2 Определяет бюджет проекта по разработке системного программного обеспечения на основе его сроков и ресурсоёмкости</p> <p>ПК-7.3 Формирует документацию проекта по разработке системного программного обеспечения и его ресурсы</p>	<p>Знать: демонстрирует менее 60% знаний, указанных в таблице 1.3 для ПК-7 Обучающийся нуждается в постоянных подсказках; допускает грубые ошибки, которые не может исправить самостоятельно.</p>	<p>Знать: демонстрирует 60-74% знаний, указанных в таблице 1.3 для ПК-7. Знания обучающегося имеют поверхностный характер, имеют место неточности и ошибки.</p>	<p>Знать: демонстрирует 75-89% знаний, указанных в таблице 1.3 для ПК-7. Обучающийся имеет хорошие, но не исчерпывающие знания; допускает неточности.</p>	<p>Знать: демонстрирует 90-100% знаний, указанных в таблице 1.3 для ПК-7. Знания обучающегося являются прочными и глубокими, имеют системный характер. Обучающийся свободно оперирует знаниями.</p>
		<p>Уметь: демонстрирует менее 60% умений, установленных в таблице 1.3 для ПК-7.</p>	<p>Уметь: в целом сформированные, но вызывающие затруднения при самостоятельном применении умения, указанные в таблице 1.3 для ПК-7.</p>	<p>Уметь: сформированные и самостоятельно применяемые умения, указанные в таблице 1.3 для ПК-7.</p>	<p>Уметь: хорошо развитые, уверенно и успешно применяемые умения, указанные в таблице 1.3 для ПК-7.</p>
		<p>Иметь опыт деятельности: не приобрел в ходе практикума опыт деятельности в области, указанной в таблице 1.3 для ПК-7.</p>	<p>Иметь опыт деятельности: приобрел в ходе практикума минимально допустимый опыт деятельности в области, указанной в таблице 1.3 для ПК-7.</p>	<p>Иметь опыт деятельности: приобрел в ходе практикума базовый опыт деятельности в области, указанной в таблице 1.3 для ПК-7.</p>	<p>Иметь опыт деятельности: приобрел в ходе практикума максимально возможный опыт деятельности в области, указанной в таблице 1.3 для ПК-7.</p>
ПК-8/ основной, заверша-	ПК-8.1 Анализирует резуль-	<p>Знать: демонстрирует менее 60%</p>	<p>Знать: демонстрирует 60-74%</p>	<p>Знать: демонстрирует 75-89%</p>	<p>Знать: демонстрирует 90-100% зна-</p>

ющий	таты тестирования разрабатываемой системы управления базами данных ПК-8.2 Выполняет отладку исходного кода системы управления базами данных, её компонентов и подсистем по результатам тестирования ПК-8.3 Уточняет блок-схему функционирования разрабатываемой системы управления базами данных в целом и её компонентов после тестирования	знаний, указанных в таблице 1.3 для ПК-8 Обучающийся нуждается в постоянных подсказках; допускает грубые ошибки, которые не может исправить самостоятельно.	знаний, указанных в таблице 1.3 для ПК-8. Знания обучающегося имеют поверхностный характер, имеют место неточности и ошибки.	знаний, указанных в таблице 1.3 для ПК-8. Обучающийся имеет хорошие, но не исчерпывающие знания; допускает неточности.	ний, указанных в таблице 1.3 для ПК-8. Знания обучающегося являются прочными и глубокими, имеют системный характер. Обучающийся свободно оперирует знаниями.
		Уметь: демонстрирует менее 60% умений, установленных в таблице 1.3 для ПК-8.	Уметь: в целом сформированные, но вызывающие затруднения при самостоятельном применении умения, указанные в таблице 1.3 для ПК-8.	Уметь: сформированные и самостоятельно применяемые умения, указанные в таблице 1.3 для ПК-8.	Уметь: хорошо развитые, уверенно и успешно применяемые умения, указанные в таблице 1.3 для ПК-8.
		Иметь опыт деятельности: не приобрел в ходе практикума опыт деятельности в области, указанной в таблице 1.3 для ПК-8.	Иметь опыт деятельности: приобрел в ходе практикума минимально допустимый опыт деятельности в области, указанной в таблице 1.3 для ПК-8.	Иметь опыт деятельности: приобрел в ходе практикума базовый опыт деятельности в области, указанной в таблице 1.3 для ПК-8.	Иметь опыт деятельности: приобрел в ходе практикума максимально возможный опыт деятельности в области, указанной в таблице 1.3 для ПК-8.

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) курса	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Технология формирования	Оценочные средства		Описание шкал оценивания
				наименование	№№ заданий	
1	2	3	4	5	6	7
1	Назначение курса. Общие требования к проекту и его оформлению. Инициация проекта	УК-1, УК-2, ПК-1-8	Практическое занятие, СРС	План проведения воркшопа (рабочей мастерской)	1	Шкала в табл.7.2
2	Планирование проектных работ	УК-1, УК-2, ПК-1-8	Практическое занятие, СРС	План проведения воркшопа (рабочей мастерской)	2	Шкала в табл.7.2
3	Выполнение работ по проекту. Контроль и мониторинг хода реализации проекта	УК-1, УК-2, ПК-1-8	Практическое занятие, СРС	Темы проектов Проектная документация	3,4	Шкала в табл.7.2
4	Завершение проекта. Подготовка к защите проекта	УК-1, УК-2, ПК-1-8	Практическое занятие, СРС	Текст устного доклада о проекте Мультимедийная презентация основных положений устного доклада о проекте	5, 6	Шкала в табл.7.2

7.3.1 Примеры типовых контрольных заданий для проведения текущего контроля успеваемости

а) План проведения воркшопа (рабочей мастерской) по теме № 1 «Назначение курса. Общие требования к проекту и его оформлению. Инициация проекта»

№	Методическое мероприятие	Тайминг (мин.)
---	--------------------------	----------------

1	Ознакомление обучающихся с темой и целью воркшопа	5
2	<i>Рабочая мастерская преподавателя:</i> демонстрация преподавателем примеров правильных и неправильных вариантов определения проблемы, темы, актуальности индивидуального проекта, описания ситуаций «как есть» и «как будет», результата проекта (просмотр мультимедийной презентации). Совместное с обучающимися обсуждение и исправление ошибок, допущенных в приведенных преподавателем случаях	20
3	<i>Рабочая мастерская обучающихся (выполнение практического задания):</i> определение каждым обучающимся индивидуально проблемы, темы, актуальности будущего индивидуального проекта, описания ситуаций «как есть» и «как будет», результата проекта (задание выполняется письменно)	40
4	<i>Блок «обратной связи»:</i> совместное обсуждение черновых вариантов составленных обучающимися определений проблемы, темы, актуальности индивидуального проекта, ситуаций «как есть» и «как будет», результата проекта (фронтальное или выборочное); предложения по редактированию черновых формулировок	20
5	<i>Домашнее задание:</i> подготовить окончательный вариант определений проблемы, темы, актуальности индивидуального проекта, ситуаций «как есть» и «как будет», результата проекта	5
<i>Всего минут</i>		90

б) План проведения воркшопа (рабочей мастерской) по теме № 2 «Планирование проектных работ»

№	Методическое мероприятие	Тайминг (мин.)
1	Ознакомление обучающихся с темой и целью воркшопа	5
2	<i>Рабочая мастерская преподавателя:</i> демонстрация преподавателем примеров правильных и неправильных вариантов определения цели и задач проекта, описания его эффективности, перечня работ, графика выполнения работ, перечня необходимых ресурсов и описания рисков проекта (просмотр мультимедийной презентации). Совместное с обучающимися обсуждение и исправление ошибок, допущенных в приведенных преподавателем случаях	20
3	<i>Рабочая мастерская обучающихся (выполнение практического задания):</i> определение каждым обучающимся индивидуально цели и задач проекта, его эффективности, составление перечня работ и графика их выполнения, перечня необходимых ресурсов и описания рисков проекта (задание выполня-	40

	ется письменно)	
4	<i>Блок «обратной связи»:</i> совместное обсуждение черновых вариантов составленных обучающимися определений цели и задач проекта, его эффективности, перечня работ и графика их выполнения, перечня необходимых ресурсов и описания рисков проекта (фронтальное или выборочное); предложения по редактированию черновых формулировок	20
5	<i>Домашнее задание:</i> подготовить окончательный вариант формулировок цели и задач проекта, его эффективности, перечня работ и графика их выполнения, перечня необходимых ресурсов и описания рисков проекта	5
<i>Всего минут</i>		90

в) Примерные темы индивидуальных проектов

1. Индивидуальный междисциплинарный проект по комплексному профессиональному модулю на тему «Создание интеллектуальной платформы для контроля сельскохозяйственных угодий с использованием методов машинного обучения».

2. Индивидуальный междисциплинарный проект по комплексному профессиональному модулю на тему «Создание интеллектуальной платформы для контроля городской транспортной системы с использованием методов машинного обучения».

3. Индивидуальный междисциплинарный проект по комплексному профессиональному модулю на тему «Интеллектуальная система управления беспилотным летательным аппаратом».

4. Индивидуальный междисциплинарный проект по комплексному профессиональному модулю на тему «Создание интеллектуальной платформы для определения нарушителей дорожного движения с использованием методов машинного обучения».

5. Индивидуальный междисциплинарный проект по комплексному профессиональному модулю на тему «Интеллектуальная платформа для создания туристических маршрутов».

6. Индивидуальный междисциплинарный проект по комплексному профессиональному модулю на тему «Интеллектуальная система мониторинга производственных процессов».

7. Индивидуальный междисциплинарный проект по комплексному профессиональному модулю на тему «Система для распознавания дефектов дорожного покрытия».

8. Индивидуальный междисциплинарный проект по комплексному профессиональному модулю на тему «Система контроля и мониторинга частного дома».

9. Индивидуальный междисциплинарный проект по комплексному профессиональному модулю на тему «Интеллектуальная система для анали-

за поведения пожарных подразделений при тушениях крупных пожаров »

10. Индивидуальный междисциплинарный проект по комплексному профессиональному модулю на тему «Распределенная система для управления ресурсами предприятия».

11. Индивидуальный междисциплинарный проект по комплексному профессиональному модулю на тему «Система автономной навигации».

12. Индивидуальный междисциплинарный проект по комплексному профессиональному модулю на тему «Облачный гейминг».

13. Индивидуальный междисциплинарный проект по комплексному профессиональному модулю на тему «Виртуальный ассистент».

14. Индивидуальный междисциплинарный проект по комплексному профессиональному модулю на тему «Система доступа на основе анализа биометрических данных».

15. Индивидуальный междисциплинарный проект по комплексному профессиональному модулю на тему «Распределённый реестр».

г) Проектная документация

Требования к структуре проекта

Структура проекта:

- титульный лист;
- реферат;
- содержание;
- резюме проекта;
- описание предметной области;
- техническое задание;
- технический проект;
- рабочий проект;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения (при необходимости).

Требования к содержанию проекта

Проект должен содержать теоретическую и практическую части. В теоретической части необходимо определить цели и задачи проекта, провести исследование и описание предметной области, описать используемые технологии, провести исследование аналогов, определить риски проекта. В практической части необходимо определить и описать требования к проекту, составить календарный график работ, описать и спроектировать архитектуру программной системы, реализовать MVP, провести тестирование системы. Описать результаты.

Содержание проекта определяется во время планирования и описывается более подробно по мере поступления информации о проекте. Существующие риски, допущения и ограничения анализируются на предмет полноты. При этом дополнительные риски, допущения и ограничения добавляются по ходу проекта.

Требования к оформлению проекта

Текст документа набирается на компьютере в формате .rtf или .doc и печатается на одной стороне листа белой бумаги формата А4 (210×297). Шрифт – Times New Roman. Цвет шрифта – чёрный, размер шрифта– 14. Абзацный отступ должен быть одинаковым по всему тексту документа и составлять 1,25 см. Межстрочный интервал полуторный. Текст отчета следует печатать, соблюдая следующие размеры полей: левое – 30 мм, правое –15 мм, верхнее и нижнее – 20 мм. Выравнивание текста – по ширине. Все страницы нумеруются арабскими цифрами с соблюдением сквозной нумерации по всему тексту.

д) Текст устного доклада о проекте

Требования к структуре и содержанию устного доклада о проекте

1. Проблема, цели и задачи проекта.
2. Результаты исследования предметной области.
3. Результаты исследования аналогов.
4. Перечень используемых технологий.
5. Риски проекта.
6. Календарный график работ.
7. Требования к системе.
8. Архитектура проекта.
9. Описание и представление полученных результатов.
10. Выводы.

е) Мультимедийная презентация к основным положениям устного доклада о проекте

Требования к мультимедийной презентации к основным положениям устного доклада о проекте

1. Количество слайдов – не более 10.
2. Мультимедийная презентация должна отвечать требованиям целостности и законченности, быть синхронизирована с текстом устного доклада в части структуры и содержания, начинаться и заканчиваться одновременно текстом.
3. Мультимедийная презентация должна иметь современный и привлекательный дизайн.
4. Количество текста на слайдах определяется по принципу необходимости и достаточности. Размер шрифта текста должен быть удобен для его зрительного восприятия аудиторией.
5. Приветствуется наличие визуальных опор основных положений устного доклада о проекте (иллюстраций, фотографий, рисунков, графиков и др.).
6. Приветствуется уместное использование видео и звука.

Полностью оценочные материалы и оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости представлены в оценочных средствах для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине (курсу).

7.3.2 Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Промежуточная аттестация обучающихся по данному курсу проводится в форме зачета с оценкой.

Процедура промежуточной аттестации обучающихся по данному курсу (зачет с оценкой) включает в себя:

- ознакомление комиссии с проектной документацией;
- защита проекта (устный доклад и мультимедийная презентация основных его положений);
- ответы обучающегося на вопросы комиссии по содержанию проекта, доклада и мультимедийной презентации;
- обсуждение комиссией проекта;
- вынесение комиссией оценки за проект (до 36 баллов по 100-балльной шкале) и по курсу в целом (суммирование балла за защиту проекта с баллом, полученным в течение семестра, и перевод баллов в оценку по 5-балльной шкале).

На ознакомление комиссии с текстом проекта отводится не более 30 минут.

Защита проекта занимает не более 30 минут.

После защиты проекта в течение 20 минут комиссия задает обучающемуся вопросы.

На обсуждение комиссией проекта и вынесение оценки отводится до 10 минут.

Примеры типовых заданий для зачета с оценкой

Требования к проектной документации указаны в подпункте «г» пункта 7.3.1 рабочей программы дисциплины (курса).

Требования к устному докладу о проекте и мультимедийной презентации основных положений доклада о проекте приведены в подпунктах «д» и «е» пункта 7.3.1 рабочей программы дисциплины (курса).

Примерные вопросы по содержанию проекта, устного доклада о проекте и мультимедийной презентации основных положений устного доклада о проекте

1. Как и почему была выбрана именно эта тема проекта?
2. Какую проблему Вы решаете в своем проекте? Как она была выявлена?
3. Какие технологии (методы, инструменты) Вы использовали в проекте?
4. Где Вы брали данные для проекта? Какими источниками информации пользовались?

5. Какую значимость и для какого потребителя имеет Ваш проект?
6. Что было самым сложным при разработке проекта?
7. Расскажите более подробно о
8. Что вам не удалось сделать из запланированного? Что вызвало наибольшие затруднения? В чем причина затруднений? Как Вы их преодолели?
9. Как вы планируете использовать результаты проекта в будущем?
10. Чем ваш проект лучше аналогичных?
11. Чему вы научились, работая над проектом? Что нового узнали?
12. Что вам понравилось и что не понравилось в вашей работе?
13. Что из литературы, приведенной Вами в списке источников, помогло Вам больше всего в работе над проектом?
14. Какие ИТ-технологии и ПО Вы использовали?
15. Как вы сами оцениваете качество выполнения и оформления проекта?

Полностью оценочные материалы и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся представлены в оценочных средствах для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине (курсу).

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»;
- положение П 02.095 «Проектирование и реализация основных профессиональных программ высшего образования – программ магистратуры по модели элитного обучения»;
- методические указания, используемые в образовательном процессе, указанные в списке литературы.

Для *текущего контроля успеваемости* по курсу в рамках действующей в университете балльно-рейтинговой системы применяется порядок начисления баллов, представленный в таблице 7.4.1.

Таблица 7.4.1 – Порядок начисления баллов в рамках балльно-рейтинговой системы

Форма контроля	Минимальный балл		Максимальный балл	
	балл	примечание	балл	примечание
1	2	3	4	5
Воркшоп по теме № 1 «Назначение курса. Общие требования к проекту и его оформлению. Инициация проекта»	6	При выполнении заданий текущего контроля обучающийся продемонстрировал знания, умения и опыт деятельности на <i>пороговом</i> уровне	12	При выполнении заданий текущего контроля обучающийся продемонстрировал знания, умения и опыт деятельности на <i>продвинутом или высоком</i> уровне
Воркшоп по теме № 2 «Планирование проектных работ»	6	При выполнении заданий текущего контроля обучающийся продемонстрировал знания, умения и опыт деятельности на <i>пороговом</i> уровне	12	При выполнении заданий текущего контроля обучающийся продемонстрировал знания, умения и опыт <i>деятельности на продвинутом</i> или <i>высоком</i> уровне
Контроль подготовки текста проекта	6	При выполнении заданий текущего контроля обучающийся продемонстрировал знания, умения и опыт деятельности на <i>пороговом</i> уровне	12	При выполнении заданий текущего контроля обучающийся продемонстрировал знания, умения и опыт деятельности на <i>продвинутом или высоком</i> уровне
Контроль подготовки устного доклада о проекте Контроль подготовки мультимедийной презентации основных положений доклада	6	При выполнении заданий текущего контроля обучающийся продемонстрировал знания, умения и опыт деятельности на <i>пороговом</i> уровне	12	При выполнении заданий текущего контроля обучающийся продемонстрировал знания, умения и опыт деятельности на <i>продвинутом или высоком</i> уровне
Итого	24	-	48	-
Посещаемость	0	-	16	Оценивается согласно требованиям положения П 02.016
Зачет с оценкой)	0	-	36	Методика оценивания знаний, умений и опыта деятельности приведена ниже
Итого	24	-	100	-

Для промежуточной аттестации обучающихся по курсу в рамках действующей в университете балльно-рейтинговой системы применяется порядок начисления баллов, установленный в оценочных средствах для теку-

шего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (курсу).

Максимальный балл на промежуточной аттестации обучающихся (зачет с оценкой) – 36.

Шкала оценивания индивидуального проекта приведена в таблице 7.4.2.

Таблица 7.4.2 Шкала оценивания индивидуального проекта на промежуточной аттестации обучающихся (зачете с оценкой)

№	Критерии	Балл
1	Формальные критерии (нормоконтроль)	6
2	Содержательные критерии	20
3	Полнота и глубина ответов на вопросы комиссии на защите проекта	10
Максимальный балл		36

Балл, полученный обучающимся на промежуточной аттестации, суммируется с баллами, полученными им в течение семестра; сумма баллов переводится в оценку по 5-балльной шкале в соответствии с таблицей 7.4.3.

Таблица 7.4.3 – Соответствие 100-балльной и 5-балльной шкал

<i>Сумма баллов по 100-балльной шкале</i>	<i>Оценка по 5-балльной шкале</i>
100-85	отлично
84-70	хорошо
69-50	удовлетворительно
49 и менее	неудовлетворительно

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

8.1 Основная учебная литература

1. Ехлаков, Ю. П. Управление программными проектами [Электронный ресурс] : учебник / Ю. П. Ехлаков ; Министерство образования и науки Российской Федерации ; Томский Государственный Университет Систем Управления и Радиоэлектроники (ТУСУР). - Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2015. - 217 с. – Режим доступа : <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480634>

2. Матвеева, Л. Г. Управление ИТ-проектами [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л. Г. Матвеева, А. Ю. Никитаева. – Таганрог : Издатель-

ство Южного федерального университета, 2016. – 227 с. – Режим доступа : <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493241>

3. Рыбалова, Е. А. Управление проектами [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е. А. Рыбалова. – Томск : ТУСУР, 2015. – 206 с. – Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480900>

8.2 Дополнительная учебная литература

4. Грекул, В. И. Проектное управление в сфере информационных технологий [Электронный ресурс] / практическое пособие / В. И. Грекул, Н. Л. Коровкина, Ю. В. Куприянов. – 2-е изд. – Москва : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015. – 339 с. – Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=427916>

5. 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 : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494023>

6. 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 : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=499041>

8.3 Перечень методических указаний

1. Выполнение и защита индивидуального междисциплинарного проекта по комплексному профессиональному модулю : методические указания для проведения практических занятий по дисциплине «Выполнение и защита индивидуального междисциплинарного проекта по комплексному профессиональному модулю» для студентов направления подготовки 09.04.04 ОПОП ВО Программная инженерия, направленность (профиль) «Предпринимательство, инновации и технологии будущего в программной инженерии» / Юго-Зап. гос. ун-т; сост. Е. А. Петрик. – Курск : ЮЗГУ, 2024. – 16 с. - Загл. с титул. экрана. - Текст : электронный.

2. Выполнение и защита индивидуального междисциплинарного проекта по комплексному профессиональному модулю : методические указания по выполнению индивидуального междисциплинарного проекта по комплексному профессиональному модулю по дисциплине «Выполнение и защита индивидуального междисциплинарного проекта по комплексному профессиональному модулю» для студентов направления подготовки 09.04.04 ОПОП ВО Программная инженерия, направленность (профиль) «Предпринимательство, инновации и технологии будущего в программной инженерии» / Юго-Зап. гос. ун-т; сост. Е. А. Петрик. – Курск : ЮЗГУ, 2024. – 20 с. - Загл. с титул. экрана. - Текст : электронный.

3. Выполнение и защита индивидуального междисциплинарного проекта по комплексному профессиональному модулю : методические указания для самостоятельной работе студентов по дисциплине «Выполнение и защита индивидуального междисциплинарного проекта по комплексному профессиональному модулю» для студентов направления подготовки 09.04.04 ОПОП ВО Программная инженерия, направленность (профиль) «Предпринимательство, инновации и технологии будущего в программной инженерии» / Юго-Зап. гос. ун-т; сост. Е. А. Петрик. – Курск : ЮЗГУ, 2024. – 20 с. - Загл. с титул. экрана. - Текст : электронный.

8.4 Другие учебно-методические материалы

Отраслевые научно-технические журналы в библиотеке университета:

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 (курса)

1. Электронная библиотека ЮЗГУ: <http://www.lib.swsu.ru>.
2. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online»: <http://www.biblioclub.ru>.
3. Интернет-университет информационных технологий <http://www.intuit.ru/>

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (курса)

Отличительной особенностью данного курса является его практико-ориентированность, поэтому единственным видом аудиторной работы студента являются практические занятия.

На практических занятиях повторяются и уточняются основные понятия и категории, необходимые для осуществления проектной деятельности, освоенные обучающимися в рамках ранее изучавшихся проектных дисциплин. От обучающегося требуется свободное владение терминологией, связанной с проектной деятельностью.

В течение семестра на практических занятиях и в ходе внеаудиторной самостоятельной работы обучающегося выполняется индивидуальный проект по теме, выбранной обучающимся из предлагаемого преподавателем перечня. Обучающийся имеет право самостоятельно предложить тему проекта, при этом тема должна соответствовать содержанию всего модуля, в рамках которого выполняется проект, а не какой-либо одной дисциплине, входящей в его состав.

Обучающийся обязан принимать активное участие в воркшопах (рабочих мастерских), проводимых преподавателем на практических занятиях, и своевременно выполнять задания преподавателя, касающиеся проблематизации, целеполагания, актуализации, планирования, выполнения проекта, определения его результата, эффективности, рисков, подведения итогов проекта, оформления проектной документации и подготовки к защите проекта. На всех этапах жизненного цикла проекта обучающемуся необходимо проявить инициативность, свои творческие возможности, способность излагать и отстаивать свою позицию.

Проектные работы выполняются как на аудиторных занятиях, так и во внеучебное время самостоятельно. Задания, выполняемые обучающимся самостоятельно, должны быть закончены в установленный календарным графиком срок.

Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний в области проектной деятельности, способствует более глубокому погружению обучающегося в проектную деятельность.

Обязательным элементом самостоятельной работы является самоконтроль. Одной из важных задач обучения студентов способам и приемам самообразования является формирование у них умения самостоятельно контролировать и адекватно оценивать результаты своей учебной деятельности и на этой основе управлять процессом овладения знаниями. Овладение умениями самоконтроля приучает студентов к планированию учебного труда, способствует углублению их внимания, памяти и выступает как важный фактор развития познавательных способностей. Самоконтроль включает:

- оперативный анализ глубины и прочности собственных знаний и умений;
- критическую оценку результатов своей проектной деятельности.

Самоконтроль позволяет студенту оценивать результаты своей проектной деятельности, находить и вовремя исправлять допущенные недочеты.

В ходе освоения данного курса обучающийся имеет право консультироваться у преподавателя по всем возникающим у него вопросам. Преподаватель данного курса выполняет роль фасилитатора.

На промежуточной аттестации обучающихся (зачете с оценкой) необходимо продемонстрировать знания, умения и опыт проектной деятельности.

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

Информационные технологии:

1. Создание презентаций, текстов, электронных таблиц, векторных изображений.

Программное обеспечение:

1. РЕД ОС: режим доступа: свободный на компьютерах организации

Информационные справочные системы:

1. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека Онлайн» – <http://biblioclub.ru>: режим доступа: по подписке

Электронная библиотека диссертаций и авторефератов РГБ – <http://dvs.rsl.ru>: режим доступа: по подписке

3 Базы данных ВИНИТИ РАН – <http://viniti.ru>: режим доступа: по подписке

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

Аудиторные занятия по курсу проводятся в учебной аудитории для проведения занятий лекционного типа и лаборатории кафедры программной инженерии,

(наименование)

оснащенных стандартной учебной мебелью (столы и стулья для обучающихся; стол и стул для преподавателя; доска).

В образовательном процессе используется следующее оборудование: Класс ПЭВМ - Asus-P7P55LX-/DDR34096Mb/Coree i3-540/SATA-11 500 Gb Hitachi/PCI-E 512Mb, Монитор TFT Wide 23.

Для организации образовательного процесса применяются технические средства обучения: современных ЭВМ, периферийных устройств, сетевого оборудования, инструментального программного обеспечения.

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

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

Для лиц с нарушением слуха возможно предоставление учебной информации в визуальной форме (тексты заданий, напечатанные увеличенным шрифтом), на аудиторных занятиях допускается присутствие ассистента, а

также сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков. Текущий контроль успеваемости осуществляется в письменной форме: обучающийся письменно отвечает на вопросы, письменно выполняет практические задания. Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости время подготовки к ответу может быть увеличено.

Для лиц с нарушением зрения допускается аудиальное предоставление информации, 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 и промежуточная аттестация осуществляются в устной форме.

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 или другой гаджет); допускается присутствие ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь (занять рабочее место, передвигаться по аудитории, прочесть задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).

14 Лист дополнений и изменений, внесенных в рабочую программу дисциплины (курса)

Номер изменения	Номера страниц				Всего страниц	Дата	Основание для изменения и подпись лица, проводившего изменения
	измененных	замененных	аннулированных	новых			