

наименование ОПОП

шифр дисциплины

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

**Дисциплины
(модуля)**

Проект направленности (профиля)

Разработчик (и):

Ляш О.И.

ФИО

зав.кафедрой

ДОЛЖНОСТЬ

канд.пед.наук,

доцент

ученая степень,

звание

Утверждено на заседании кафедры
информационных технологий

наименование кафедры

протокол № 6 от 24.02.2026

Заведующий кафедрой ИТ

Ляш О.И.

ФИО

ПОДПИСЬ

1. Критерии и средства оценивания компетенций и индикаторов их достижения, формируемых дисциплиной (модулем)

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора(ов) достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)			Оценочные средства текущего контроля	Оценочные средства промежуточной аттестации
		<i>Знать</i>	<i>Уметь</i>	<i>Владеть</i>		
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	ИД-1ук-2 Формулирует в рамках поставленной цели совокупность задач, обеспечивающих ее достижение ИД-2ук-2 Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы, имеющиеся условия, ресурсы и ограничения	– методы и технологии проектной деятельности в области программной инженерии; – основные положения системного подхода к управлению проектами; – особенности постановки целей проектов; – основные характеристики проекта: окружение и участники проекта, жизненный цикл и фазы проекта; – особенности организационной структуры проекта; – основные принципы договорного регулирования	– ставить цели и формулировать задачи, связанные с реализацией профессиональных функций; – реализовывать весь путь жизненного цикла IT-проекта; – организовывать эффективное взаимодействие с другими исполнителями для решения проектных задач; – достигать продуктового результата в области программной инженерии и информационных технологий. – формировать шаблоны документов, необходимых для управления проектом на разных фазах; – осуществлять контроль качества проекта;	– навыками планирования проекта; – методами оценки эффективности проекта; – навыками сетевого анализа, календарного планирования, контроля хода реализации проекта; – основными подходами к разрешению конфликтов при управлении проектами и методами эффективных коммуникаций; – теоретическими знаниями, умением применить их на практике в профессиональной деятельности.	– комплект заданий для выполнения лабораторных (практических) работ; – тестовые задания;	Результаты текущего контроля
УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	ИД-1ук-3 Определяет формы, средства и методы социального взаимодействия ИД-2ук-3 Реализовывает свою роль в команде, исходя из стратегии сотрудничества ИД-3ук-3 Взаимодействует с другими членами команды для достижения поставленной цели					
ПК-3 Способен руководить разработкой программного кода	ИД-1пк-3 Распределяет задания по разработке кода между членами команды и ставит задачи в системе отслеживания ошибок и поручений. ИД-2пк-3 Организует и проводит ревью программного кода, проверяя					

	его соответствие стандартам кодирования, архитектурным принципам и техническому заданию. ИД-3пк-3 Контролирует использование систем контроля версий в команде, управляет процессом слияния веток и разрешения конфликтов при интеграции кода. ИД-4пк-3 Применяет метрики качества кода для оценки результатов работы команды, выявляет проблемные места и организует рефакторинг для улучшения читаемости и производительности. ИД-5пк-3 Обеспечивает соблюдение командой требований информационной безопасности при написании программного кода и использовании внешних библиотек.	проектной деятельности; – основные задачи планирования проекта; – понятие качества и его планирование и контроль.	– осуществлять подбор программных продуктов для управления проектом в соответствии с конкретными требованиями; – составлять отчетные формы по отдельному варианту проекта; – подготавливать и строить графики по результатам проекта; – определять критерии целесообразности реализации проекта и осуществлять выбор варианта проекта на основе критериев.			
--	---	---	---	--	--	--

2. Оценка уровня сформированности компетенций (индикаторов их достижения)

Показатели оценивания компетенций (индикаторов их достижения)	Шкала и критерии оценки уровня сформированности компетенций (индикаторов их достижения)			
	Ниже порогового («неудовлетворительно»)	Пороговый («удовлетворительно»)	Продвинутый («хорошо»)	Высокий («отлично»)
Полнота знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки.	Минимально допустимый уровень знаний. Допущены не грубые ошибки.	Уровень знаний в объёме, соответствующем программе подготовки. Допущены некоторые погрешности.	Уровень знаний в объёме, соответствующем программе подготовки.
Наличие умений	При выполнении стандартных заданий не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки.	Продemonстрированы основные умения. Выполнены типовые задания с не грубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме (отсутствуют пояснения, неполные выводы)	Продemonстрированы все основные умения. Выполнены все основные задания с некоторыми погрешностями. Выполнены все задания в полном объёме, но некоторые с недочетами.	Продemonстрированы все основные умения. Выполнены все основные и дополнительные задания без ошибок и погрешностей. Задания выполнены в полном объеме без недочетов.
Наличие навыков (владение опытом)	При выполнении стандартных заданий не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки.	Имеется минимальный набор навыков для выполнения стандартных заданий с некоторыми недочетами.	Продemonстрированы базовые навыки при выполнении стандартных заданий с некоторыми недочетами.	Продemonстрированы все основные умения. Выполнены все основные и дополнительные задания без ошибок и погрешностей. Продemonстрирован творческий подход к решению нестандартных задач.
Характеристика сформированности компетенции	Компетенции фактически не сформированы. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач. ИЛИ Зачетное количество баллов не набрано согласно установленному диапазону	Сформированность компетенций соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач. ИЛИ Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону	Сформированность компетенций в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков достаточно для решения стандартных профессиональных задач. ИЛИ Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону	Сформированность компетенций полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в полной мере достаточно для решения сложных, в том числе нестандартных, профессиональных задач. ИЛИ Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону

3. Критерии и шкала оценивания заданий текущего контроля

За выполнение всех видов работ на курсе можно получить 100 баллов. При выполнении работ студент получает первичный балл (ПБ) в диапазоне от 0 до 1 в соответствии с приведенными ниже таблицами. Все баллы, полученные студентом за текущий контроль и промежуточную аттестацию суммируются и пропорционально преобразуются к итоговому значению не превышающему величину 100 баллов.

Для «зачёта» и «зачёта с оценкой» за текущий контроль можно получить максимально 100 баллов.

Для «экзамена» за текущий контроль можно получить максимально 80 баллов, а за промежуточную аттестацию можно получить максимально «20 баллов».

3.1 Критерии и шкала оценивания лабораторных работ

Перечень лабораторных, описание порядка выполнения и защиты работы, требования к результатам работы, структуре и содержанию отчета и т.п. представлены в методических материалах по освоению дисциплины (модуля) и в электронном курсе в ЭИОС МАУ.

Оценка	Баллы	Критерии оценивания
Отлично	0.9-1	Задание выполнено полностью и правильно. Отчет по лабораторной/практической работе подготовлен качественно в соответствии с требованиями. Полнота ответов на вопросы преподавателя при защите работы.
Хорошо	0.89	Задание выполнено полностью, но нет достаточного обоснования или при верном решении допущена незначительная ошибка, не влияющая на правильную последовательность рассуждений. Все требования, предъявляемые к работе, выполнены.
Удовлетворительно	0.6-0.79	Задания выполнены частично с ошибками. Демонстрирует средний уровень выполнения задания на лабораторную/практическую работу. Большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены.
Неудовлетворительно	0-0.59	Задание выполнено со значительным количеством ошибок на низком уровне. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены. ИЛИ Задание не выполнено.

3.2. Критерии и шкала оценивания тестирования

Перечень тестовых вопросов и заданий, описание процедуры тестирования представлены в методических материалах по освоению дисциплины (модуля) и в электронном курсе в ЭИОС МАУ.

В ФОС включен типовой вариант тестового задания:

При проектировании API взаимодействия между клиентской частью web-VR-приложения и бэкенд-сервером наиболее подходящим протоколом для передачи данных в реальном времени (позиции игроков, события) является:

- A) HTTP/1.1
- B) WebSocket
- C) FTP
- D) SMTP

Оценка	Баллы	Критерии оценки
--------	-------	-----------------

<i>Тест зачтён</i>	0.6-1	60-100 % правильных ответов
<i>Тест не зачтён</i>	0-0.59	59 % и менее правильных ответов

3.3. Критерии и шкала оценивания реферата

Тематика рефератов по дисциплине (модулю), требования к структуре, содержанию и оформлению изложены в методических материалах по освоению дисциплины (модуля), представлены в электронном курсе в ЭИОС МАУ.

В ФОС включены примерные темы рефератов:

1. История развития технологий виртуальной реальности в веб-среде.
2. Сравнительный анализ WebXR API и других подходов к созданию web-VR.
3. Архитектура современных web-приложений виртуальной реальности.
4. Методы обеспечения высокой производительности в web-VR на JavaScript.
5. Оптимизация рендеринга 3D-графики для браузеров с поддержкой WebGL/WebGPU.
6. Управление памятью и ресурсами в web-VR-приложениях.
7. Принципы проектирования пользовательских интерфейсов для виртуальной реальности.
8. Эргономика и пользовательский опыт (UX) в web-VR: проблемы и решения.
9. Методы снижения дискомфорта (укачивания) в веб-приложениях VR.
10. Системы телепортации и плавного перемещения: сравнительный анализ.
11. Реализация мультимедиа в web-VR с использованием WebSockets и WebRTC.
12. Интеграция web-VR-приложений с облачными сервисами и базами данных.
13. Анимация персонажей и объектов в реальном времени для web-VR.
14. Физические движки и симуляция взаимодействий в браузерной VR.
15. Технологии захвата движений (Motion Capture) для web-VR.
16. Создание реалистичного освещения и теней в web-VR-сценах.
17. Процедурная генерация 3D-окружений для веб-приложений VR.
18. Оптимизация загрузки и потоковая передача ассетов в web-VR.
19. Кроссплатформенная совместимость web-VR: браузеры, шлемы, мобильные устройства.
20. Адаптация web-VR-приложений для мобильных устройств с низкой производительностью.
21. Средства отладки и профилирования производительности web-VR.
22. WebXR Augmented Reality (AR) модуль: дополненная реальность в браузере.
23. Стандарты безопасности и конфиденциальности в web-VR-приложениях.
24. Доступность (accessibility) в виртуальной реальности: учёт особых потребностей пользователей.
25. Применение web-VR в образовании и профессиональной подготовке.
26. Использование web-VR в e-commerce и виртуальных турах.
27. Методы тестирования web-VR-приложений: автоматизация и ручное тестирование.
28. Сравнение движков для разработки web-VR: Wonderland Engine, A-Frame, Three.js.
29. Новейшие тенденции и будущее развитие web-технологий виртуальной реальности.
30. Разработка системы аналитики поведения пользователей в web-VR-приложении.
31. Игровой движок Urho3D: архитектура и возможности для создания web-VR-приложений.
32. Игровой движок Linderdaum: анализ поддержки веб-технологий и виртуальной реальности.
33. Игровой движок Unreal Development Kit (UDK): наследие и перспективы интеграции с современными web-VR.
34. Игровой движок NeoAxis: функциональные возможности для разработки браузерной виртуальной реальности.
35. Игровой движок ShiVa 3D: кросс-платформенная разработка web-VR-приложений.

36. Игровой движок Spring: особенности рендеринга и потенциальная адаптация под web-VR.
37. Игровой движок Visual3D: инструменты создания интерактивных 3D-сцен для веб-среды.
38. Игровой движок Ninfa3D: легковесные решения для web-графики и виртуальной реальности.
39. Игровой движок Crystal Space: открытая архитектура и её применимость в современных web-VR-проектах.
40. Игровой движок Grit: анализ производительности при создании браузерных VR-приложений.
41. Игровой движок WorldSim3D: симуляционные возможности для веб-ориентированной виртуальной реальности.
42. Игровой движок Esenthel Engine: мультиплатформенность и поддержка WebGL в контексте web-VR.
43. Игровой движок Apocalyx: скриптовый язык и интеграция с браузерными технологиями для VR.
44. Игровой движок DX Studio: опыт разработки интерактивных 3D-приложений для веба.
45. Игровой движок Leadwerks Engine: современные подходы к созданию VR-контента в браузере.
46. Игровой движок Havok Vision: физический движок и его роль в web-VR-приложениях.
47. Игровой движок Ogre3D: графическая библиотека как основа для разработки web-VR.
48. Игровой движок DarkPlaces: возможности рендеринга и оптимизации для веб-среды.
49. Игровой движок Delta3D: симуляционные и игровые возможности для браузерной виртуальной реальности.
50. Игровой движок RiBox3D: анализ легковесных решений для веб-графики в VR.
51. Игровой движок Existence Engine: управление ресурсами и производительность web-VR-приложений.
52. Игровой движок CopperCube: быстрая разработка 3D/VR-приложений с экспортом в HTML5.
53. Игровой движок Dark BASIC: язык программирования и среда для создания 3D-игр в вебе.
54. Игровой движок Zombie Engine: особенности архитектуры и потенциал для web-VR.
55. Игровой движок MegaGlest: стратегический движок как пример адаптации для веб-версии VR.
56. Игровой движок Alternativa3D: эволюция от Flash к современным web-технологиям виртуальной реальности.
57. Сравнительный анализ открытых игровых движков для разработки web-VR (Crystal Space, Ogre3D, Delta3D, Urho3D).
58. Коммерческие игровые движки и их пригодность для создания веб-приложений виртуальной реальности (NeoAxis, Leadwerks, Esenthel, ShiVa 3D).
59. Анализ поддержки WebXR в игровых движках (на примере CopperCube, Alternativa3D, Unreal Development Kit).
60. Эволюция игровых движков от настольных приложений к web-VR: обзор технологических решений из приведённого списка.

Оценка	баллы	Критерии оценки
Отлично	0.9-1	Выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована ее актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объем, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

Хорошо	0.8-0.89	Основные требования к реферату и его защите - выполнены, но при этом допущены недочеты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объем реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.
Удовлетворительно	0.6-0.79	Имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности, тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.
Неудовлетворительно	0-0.59	Тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

3.4. Критерии и шкала оценивания эссе

Тематика эссе по дисциплине (модулю), требования к структуре, содержанию и оформлению представлены в методических материалах по освоению дисциплины (модуля) и в электронном курсе в ЭИОС МАУ.

В ФОС включены примерные темы эссе:

1. История развития технологий виртуальной реальности.
2. Практическое применение технологий виртуальной реальности.
3. Перспективы развития технологий виртуальной реальности.

Оценка	баллы	Критерии оценки
Отлично	0.9-1	Представлена собственная точка зрения (позиция, отношение) при раскрытии проблемы. Проблема раскрыта на теоретическом уровне, в связях и с обоснованиями, с корректным использованием обществоведческих терминов и понятий в контексте ответа. Предоставлена аргументация своего мнения с опорой на факты общественной жизни или личный социальный опыт.
Хорошо	0.8-0.89	Представлена собственная точка зрения (позиция, отношение) при раскрытии проблемы. Проблема раскрыта с корректным использованием терминов и понятий в контексте ответа (теоретические связи и обоснования не присутствуют или явно не прослеживаются). Представлена аргументация своего мнения с опорой на факты общественной жизни или личный социальный опыт.
Удовлетворительно	0.6-0.79	Представлена собственная точка зрения (позиция, отношение) при раскрытии проблемы; проблема раскрыта при формальном использовании обществоведческих терминов. Представлена аргументация своего мнения с опорой на факты общественной жизни или личный социальный опыт без теоретического обоснования.
Неудовлетворительно	0-0.59	Представлена собственная точка зрения (позиция, отношение) при раскрытии проблемы, но проблема раскрыта не полностью. Аргументация своего мнения слабо связана с раскрытием проблемы.

3.5. Критерии и шкала оценивания мультимедийной презентации

Требования к структуре, содержанию и оформлению представлены в методических материалах по освоению дисциплины (модуля) и в электронном курсе в ЭИОС МАУ.

Оценка	баллы	Критерии оценки
Отлично	0.9-1	Презентация соответствует теме самостоятельной работы. Оформлен титульный слайд с заголовком. Сформулированная тема ясно изложена и структурирована, использованы

		графические изображения (фотографии, картинки и т.п.), соответствующие теме, выдержан стиль, цветовая гамма, использована анимация, звук. Логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению. Работа оформлена и предоставлена в установленный срок.
Хорошо	0.8-0.89	Презентация соответствует теме самостоятельной работы. Имеются неточности в изложении материала. Отсутствует логическая последовательность в суждениях. Не выдержан объём презентации, имеются упущения в оформлении. На дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы. Работа оформлена и предоставлена в установленный срок.
Удовлетворительно	0.6-0.79	Презентация соответствует теме самостоятельной работы. Сформулированная тема изложена и структурирована не в полном объёме. Не использованы графические изображения (фотографии, картинки и т.п.), соответствующие теме. Присутствуют существенные отступления от требований к составлению презентации. Допущены фактические ошибки в содержании или при ответе на дополнительные вопросы.
Неудовлетворительно	0-0.59	Работа не выполнена или не соответствует теме самостоятельной работы.

3.6. Критерии и шкала оценивания посещаемости занятий

Посещение занятий обучающимися определяется в процентном соотношении

Баллы	Критерии оценки
0.75-1	посещаемость 75 - 100 %
0.5-0.74	посещаемость 50 - 74 %
0-0.49	посещаемость менее 50 %

3.7. Критерии и шкала оценивания своевременной сдачи контрольных точек

Своевременность сдачи контрольных точек обучающимися определяется в процентном соотношении

Баллы	Критерии оценки
0.75-1	Своевременность сдачи 75 - 100 %
0.6-0.74	Своевременность сдачи 50 - 74 %
0-0.5	Своевременность сдачи 50 %

4. Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) при проведении промежуточной аттестации (зачёт с оценкой)

Критерии и шкала оценивания результатов освоения дисциплины (модуля) с зачетом

Если обучающийся набрал зачетное количество баллов согласно установленному диапазону по дисциплине (модулю), то он считается аттестованным.

Оценка	Баллы	Критерии оценивания
Зачтено	60 - 100	Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону
Незачтено	менее 60	Зачетное количество согласно установленному диапазону баллов не набрано

Критерии и шкала оценивания результатов освоения дисциплины (модуля) с зачетом с оценкой

Если обучающийся набрал зачетное количество баллов согласно установленному диапазону по дисциплине (модулю), то он считается аттестованным с оценкой согласно шкале баллов для определения итоговой оценки:

Оценка	Баллы	Критерии оценивания
<i>Отлично</i>	91 - 100	Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону
<i>Хорошо</i>	81 - 90	Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону
<i>Удовлетворительно</i>	60 - 80	Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону
<i>Неудовлетворительно</i>	менее 60	Зачетное количество согласно установленному диапазону баллов не набрано

Критерии и шкала оценивания результатов курсового проектирования/выполнения курсовой работы

Аттестация обучающегося проводится на основании текста курсовой работы (проекта) и защиты курсовой работы (проекта).

Требования к структуре, содержанию и оформлению представлены в методических материалах по освоению дисциплины (модуля) и в электронном курсе в ЭИОС МАУ.

В ФОС включены примерные темы курсовых работ (проектов):

1. Разработка микросервиса для динамической генерации PDF-документов на основе шаблонов и JSON-данных
2. Разработка микросервиса для агрегации и представления университетского расписания по организационным структурам с поддержкой календарной подписки
3. Разработка микросервиса для анализа учебных планов и проверки наличия компонентов образовательных программ на сайте университета
4. Разработка микросервиса для проверки выпускных квалификационных работ на соответствие требованиям оформления.
5. Разработка микросервиса для автоматизированной проверки лабораторных работ на плагиат с поддержкой отчётов по заданному порогу уникальности
6. Разработка микросервиса для генерации и рассылки индивидуальных учебных планов студентов с учётом выбранных траекторий
7. Разработка микросервиса для мониторинга доступности и производительности внутренних ИТ-сервисов университета с дашбордом ошибок
8. Разработка микросервиса для конвертации учебных материалов (Markdown, Docx, LaTeX) в HTML5 с поддержкой формул и код-блоков
9. Разработка микросервиса для управления очередями на защиту курсовых/дипломных работ с автоматическим распределением времени и аудиторий
10. Разработка микросервиса для сбора и нормализации вакансий с hh.ru и Habr Career с последующей фильтрацией по навыкам из учебного плана
11. Разработка микросервиса для проверки корректности ссылок и битых изображений в электронных курсах (LMS) с формированием отчёта
12. Разработка микросервиса для балльно-рейтинговой системы с расчётом автоматом оценок и уведомлением студентов через VK-бота
13. Разработка микросервиса для анонимной оценки командной работы студентов в групповых проектах с контролем тайм-листов
14. Разработка микросервиса для автоматического распознавания рукописных вводных задач из фотографий (OCR) и проверки по эталону
15. Разработка микросервиса для управления квотами на загрузку в учебный облачный хостинг (S3-совместимый) с тарификацией для студентов

16. Разработка микросервиса для интеграции GitLab/GitHub с внутренним порталом курсов: синхронизация репозиторий и оценки коммитов
17. Разработка микросервиса для динамической сборки Docker-образов с кодом студента и прогона unit-тестов в изолированной среде
18. Разработка микросервиса для поиска семантических дубликатов типовых заданий (SQL, Python) в распределённой базе решений
19. Разработка микросервиса для построения графа зависимостей дисциплин и прогнозирования успеваемости на основе истории
20. Разработка микросервиса для валидации метаданных лабораторных работ (файл, описание, тесты) перед сдачей через API
21. Разработка микросервиса для автоматического формирования аннотаций и ключевых слов к статьям студентов на основе NLP
22. Разработка микросервиса для согласования тем ВКР с научным руководителем в статусной модели с уведомлениями и версиями
23. Разработка микросервиса для сбора и визуализации учебной аналитики (посещаемость, активность в тестах, вовлечённость)
24. Разработка микросервиса для прокторинга: распознавание лиц, детекция посторонних объектов и генерация протокола наблюдения

Оценка		Критерии оценки
Отлично	91 - 100	Содержание работы полностью соответствует заданию. Представлены результаты обзора различных информационных источников. Структура работы логически и методически выдержана. Все выводы и предложения убедительно аргументированы. Оформление работы полностью отвечает требованиям, изложенным в методических указаниях. При защите работы обучающийся правильно и уверенно отвечает на вопросы преподавателя, демонстрирует глубокое знание теоретического материала, способен аргументировать собственные утверждения и выводы.
Хорошо	81 - 90	Содержание работы полностью соответствует заданию. Представлены результаты обзора различных информационных источников. Структура работы логически и методически выдержана. Большинство выводов и предложений аргументировано. Оформление работы отвечает требованиям, изложенным в методических указаниях. Имеются одна-две несущественные ошибки в использовании терминов, в построенных диаграммах, схемах и т.п. При защите работы обучающийся правильно и уверенно отвечает на большинство вопросов преподавателя, демонстрирует хорошее знание теоретического материала, но не всегда способен аргументировать собственные утверждения и выводы. При наводящих вопросах преподавателя исправляет ошибки в ответе.
Удовлетворительно	60 - 80	Содержание работы частично не соответствует заданию. Результаты обзора информационных источников представлены недостаточно полно. Есть нарушения в логике изложения материала. Аргументация выводов и предложений слабая или отсутствует. Имеются одно-два существенных отклонений от требований в оформлении работы. Оформление работы соответствует требованиям. Имеются одна-две существенных ошибки в использовании терминов, в построенных диаграммах и схемах. Много грамматических и/или стилистических ошибок. При защите работы обучающийся допускает грубые ошибки при ответах на вопросы преподавателя, демонстрирует слабое знание теоретического материала, в большинстве случаев не способен уверенно аргументировать собственные утверждения и выводы.

Неудовлетворительно	менее 60	Содержание работы в целом не соответствует заданию. Имеются более двух существенных отклонений от требований в оформлении работы. Большое количество существенных ошибок по сути работы, много грамматических и стилистических ошибок и др. При защите курсовой работы обучающийся демонстрирует слабое понимание программного материала. ИЛИ Курсовая работа не представлена преподавателю в указанные сроки.
----------------------------	-------------	--

5. Задания диагностической работы для оценки результатов обучения по дисциплине (модулю) в рамках внутренней и внешней независимой оценки качества образования

ФОС содержит задания для оценивания знаний, умений и навыков, демонстрирующих уровень сформированности компетенций и индикаторов их достижения в процессе освоения дисциплины (модуля).

Комплект заданий разработан таким образом, чтобы осуществить процедуру оценки каждой компетенции, формируемых дисциплиной (модулем), у обучающегося в письменной форме.

Содержание комплекта заданий включает: *тестовые задания*.

Комплект заданий диагностической работы

УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	
1.	Какое действие в первую очередь необходимо выполнить для корректной формулировки совокупности задач, обеспечивающих достижение поставленной цели проекта? А) Назначить ответственных за каждую задачу. В) Декомпозировать цель на измеримые и проверяемые подзадачи с учётом критериев успеха. С) Оценить стоимость ресурсов для каждой задачи. Д) Составить детальный график работ в диаграмме Ганта.
2.	Команде нужно разработать микросервис за 4 недели. Бюджет ограничен, разрешено использовать только Open Source библиотеки. Какая последовательность шагов оптимальна для постановки задач? А) Сразу написать код, затем определить задачи для тестирования. В) Разбить цель на функциональные блоки, для каждого определить входящие/исходящие данные, проверить наличие подходящих OSS-компонентов. С) Взять готовый коммерческий компонент и внедрить его, превысив бюджет. Д) Нанять внешнего разработчика, чтобы ускорить работу.
3.	Выберите оптимальный способ решения задачи «автоматическая проверка оформления ВКР», учитывая, что в команде нет специалистов по машинному обучению, а срок – 3 недели. А) Разработать собственную нейросеть для распознавания ГОСТ-требований. В) Использовать готовую коммерческую систему, купив дорогую лицензию. С) Реализовать набор правил на регулярных выражениях и шаблонах (rule-based) с использованием бесплатной библиотеки Apache POI. Д) Отказаться от автоматизации и делать проверку вручную.
4.	В разрабатываемом сервисе планируется сбор персональных данных студентов (ФИО, оценки). Какое правовое ограничение необходимо учесть в первую очередь? А) Лицензия на используемую базу данных. *В) Требования Федерального закона «О персональных данных» (№152-ФЗ) к согласию на обработку и хранению.* С) Авторские права на интерфейсные иконки. Д) Договор о неразглашении (NDA) с заказчиком.

5.	В проекте ограничены серверные ресурсы: 1 ГБ ОЗУ и 1 vCPU. Какую архитектуру микросервиса для генерации PDF из JSON вы выберете? A) Развернуть 5 экземпляров Spring Boot с общей памятью 512 МБ каждый. B) Использовать синхронный вызов внешнего облачного API генерации PDF (платный). C) Реализовать асинхронный сервис на Go/Node.js с потоковой обработкой и очередью задач. D) Генерировать PDF на клиентской стороне (браузере пользователя).
УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	
6.	Какая форма социального взаимодействия наиболее эффективна для согласования требований к API между двумя микросервисами, когда команда состоит из трех разработчиков и работает удалённо? A) Официальное письмо на корпоративную почту с копией руководителя. B) Размещение требований в общей папке на файловом сервере. C) Совместная онлайн-встреча (Daily или отдельное обсуждение) с фиксацией договорённостей в issue трекера. D) Передача требований через стороннего аналитика с последующим документированием.
7.	Вы – технический лидер команды из 4 человек. Как вы реализуете свою роль, исходя из стратегии сотрудничества, при жёстком дедлайне? A) Единолично решаете все технические проблемы и раздаёте указания без обсуждения. B) Устраняетесь, позволяя команде самостоятельно справляться с любыми конфликтами. C) Распределяете задачи с учётом сильных сторон участников, проводите краткие синхронизации и помогаете с блокерами. D) Перекладываете ответственность на заказчика.
8.	Один член команды не успевает выполнить свою задачу по интеграции микросервиса с календарём. Какое действие лучше всего демонстрирует эффективное взаимодействие для достижения общей цели? A) Игнорировать проблему, надеясь, что он успеет в последний момент. B) Сообщить руководителю проекта и потребовать наказать отстающего. C) Предложить помощь в перераспределении подзадач, временно подключиться к его задаче или заменить библиотеку на более простую. D) Выполнить свою часть работы и не вмешиваться.
9.	Выберите метод социального взаимодействия, который позволяет оперативно решить конфликт из-за разного видения архитектуры микросервиса (синхронный vs асинхронный). A) Провести голосование без обсуждения. B) Обратиться к внешнему арбитру, не выслушивая аргументы команды. C) Организовать структурированную дискуссию (например, «6 шляп мышления») с последующей фиксацией решения. D) Отложить решение до конца спринта.
10.	Как вы будете взаимодействовать с другими членами команды при проведении ревью кода, чтобы не снижать их мотивацию? A) Указывать только на ошибки, без пояснений. B) Не проводить ревью, чтобы избежать конфликтов. C) Комментировать код с предложениями по улучшению, ссылаться на стандарты кодирования, хвалить удачные решения. D) Писать замечания в личные сообщения, скрывая их от остальной команды.
ПК-3 Способен руководить разработкой программного кода	
11.	Как правильно распределить задание «разработать модуль аутентификации» между тремя разработчиками и зафиксировать это в системе отслеживания ошибок? A) Устно сказать каждому, что делать, и записать в блокнот. B) Дать задание одному разработчику, остальным – не сообщать. C) Разбить модуль на подзадачи (логин, регистрация, JWT-токены, тесты) и создать соответствующие баги/тикеты в Jira/Tracker с метками и дедлайнами. D) Отправить задание по электронной почте без уточнения ответственных.
12.	При проведении ревью кода вы заметили, что код не соответствует принятому в команде стандарту оформления (PEP8 / Google Style). Какое действие предписано вашей ролью? A) Пропустить ревью, так как функциональность работает. B) Организовать ревью, указать на несоответствия стандарту, потребовать исправить до слияния, возможно, настроить автоматический линтер. C) Самостоятельно переписать код за разработчика.

	D) Отклонить код и прекратить всякое взаимодействие с автором.
13.	В команде используется Git. Два разработчика одновременно внесли изменения в один и тот же файл config.yml в ветках feature/a и feature/b. При создании Pull Request возник конфликт. Что должен сделать руководитель согласно ИД-3ПК-3? A) Немедленно разрешить конфликт вручную, не уведомляя команду. B) Управлять процессом слияния: помочь разработчикам разобраться в конфликте, организовать обсуждение, затем выполнить merge с сохранением истории. C) Отменить оба Pull Request и начать разработку заново. D) Переключить всех на использование SVN.
14.	Какая метрика качества кода наиболее показательна для выявления проблемных мест, связанных с высокой сложностью поддержки (частыми изменениями)? A) Количество строк кода (LOC). B) Плотность комментариев. C) Цикломатическая сложность (Cyclomatic Complexity) и индекс сопровождаемости (Maintainability Index). D) Частота коммитов в день.
15.	В ходе анализа метрик выяснилось, что модуль обработки расписания имеет низкую читаемость и частые баги. Какое действие необходимо организовать? A) Добавить в модуль ещё одну новую функцию. B) Уволить разработчика, писавшего этот модуль. C) Организовать рефакторинг: разделить на маленькие функции, переименовать переменные, добавить модульные тесты. D) Задокументировать проблему и отложить её на год.
16.	Разработчик предлагает добавить в проект стороннюю библиотеку simple-encrypt с GitHub, у которой 2 звезды и нет обновлений 3 года. Как руководитель должен обеспечить безопасность? A) Разрешить использовать, так как это экономит время. B) Отклонить библиотеку из-за рисков; провести проверку на уязвимости (например, через OWASP Dependency-Check), требовать использования поддерживаемых библиотек с лицензией, совместимой с проектом. C) Загрузить библиотеку без проверки, но скрыть факт её использования. D) Скачать библиотеку, переименовать и выдать за свою.
17.	Какие инструменты позволяют контролировать использование системы контроля версий в команде и соблюдение политики ветвления (например, Git Flow)? A) Только устные договорённости. B) Настройка правил в Gitlab/GitHub (запрет прямых пушей в main, требование MR/PR, статусы проверок CI). C) Ежедневная рассылка скриншотов git log. D) Запрет на создание любых веток, кроме master.
18.	При ревью вы обнаружили, что разработчик закоментировал старый код вместо удаления. Какой принцип безопасности и качества кода нарушен? A) Принцип минимальных привилегий. B) Отсутствие логирования. C) Захламление кода (мертвый код), что снижает читаемость и может скрывать ошибки. Требуется удаление. D) Использование небезопасных функций.
19.	Как распределить задачу «проверить ВКР на соответствие ГОСТ» между тремя разработчиками, чтобы обеспечить максимальное переиспользование кода и минимизацию конфликтов? A) Каждый пишет свою проверку независимо, потом объединяем. B) Разбить по типам правил: один – проверка структуры документа, второй – шрифтов/отступов, третий – нумерации таблиц; общий модуль вынести в библиотеку. C) Выбрать одного разработчика, остальные не занимаются кодом. D) Написать всё в одном классе на 5000 строк.
20.	В команде принят стандарт кодирования с обязательным написанием юнит-тестов. Разработчик сдал код без тестов. Ваши действия? A) Принять код, устно попросив добавить тесты в следующей версии. B) Отправить код в продакшен, потом разбираться. C) Отклонить ревью, потребовать добавить тесты, выставить метрику покрытия кода (<80% не принимается). Организовать рефакторинг, если требуется. D) Написать тесты самому, не сообщая разработчику.

Ключ к тесту: 1-В; 2-В; 3-С; 4-В; 5-С; 6-С; 7-С; 8-С; 9-С; 10-С; 11-С; 12-В; 13-В; 14-С; 15-С; 16-В; 17-В; 18-С; 19-В; 20-С.