Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Задорожная Людмила Ивановна
Должность: Проректор по учебной работе
Дата подписания: 06.09.2025 00:31:32
Уникальный программный ключ:
faa404d1aeb2a023b5f4a331ee5ddc540496512d

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Майкопский государственный технологический университет»

Факультет информационных систем в экономике и юриспруденции

Кафедра информационной безопасности и прикладной информатики

УТВЕРЖДАЮ
Декан лечебного факультета
_____З.А.Беслангуров
а « 25 » 06 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине Б1.В.ДВ.02.01 Современные технологии создания программного обеспечения для обработки и манипулирования данными

по специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика

квалификация выпускника Врач-кибернетик

форма обучения Очная

год начала подготовки 2025 г.

Майкоп

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО и учебного плана МГТУ по специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика

Составитель рабочей программы:

Доцент, кандидат технических наук		Чундышко В.Ю.
(должность, ученое звание, степень)	(подпись)	(Ф.И.О.)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры

Информационной безопасности и прикладной информатики
(наименование кафедры)

Заведующий кафедрой « 24 » 06.....2025 г.		Чундышко В.Ю.
	(подпись)	(Ф.И.О.)

Одобрено учебно-методической комиссией факультета
(где осуществляется обучение) « 24 » 06 2025 г.

Председатель учебно-методического совета специальности (где осуществляется обучение)		Лялюкова Е.А.
	(подпись)	(Ф.И.О.)

Декан факультета (где осуществляется обучение) « 25 » 06 2025 г.		Беслангурова З.А.
	(подпись)	(Ф.И.О.)

СОГЛАСОВАНО: Начальник УМУ « 25 » 06 2025 г.		Чудесова Н.Н.
	(подпись)	(Ф.И.О.)

Зав. выпускающей кафедрой по специальности		Лялюкова Е.А.
	(подпись)	(Ф.И.О.)

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины: изучение современных технологий разработки и проектирования программного обеспечения, актуальных и современных технологий программирования и языки программирования.

Задачи дисциплины:

- проектирование информационных систем в соответствии со спецификой профиля
- подготовки по видам обеспечения (программное, информационное, организационное,
- техническое);
- программирование приложений, создание прототипа информационной системы,
- документирование проектов информационной системы на стадиях жизненного цикла,
- использование функциональных и технологических стандартов;
- участие в техническом и рабочем проектировании компонентов информационных
- систем в соответствии со спецификой профиля подготовки;
- программирование в ходе разработки информационной системы;

2. Место дисциплины в структуре ОПОП по специальности

Учебная дисциплина Б1.В.ДВ.02.01 «Современные технологии создания программного обеспечения для обработки и манипулирования данными» входит часть, формируемую участниками образовательных отношений части ОПОП по специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика, осваивается на 5 курсе, 9 семестра.

Для успешного освоения настоящей дисциплины обучающиеся должны освоить следующие дисциплины: теоретические основы кибернетики; клиническая кибернетика

Полученные в процессе изучения дисциплины «Современные технологии разработки программного обеспечения для обработки и манипулирования данными» знания, умения и навыки могут быть использованы при прохождении производственной и преддипломной практики, а также при выполнении выпускной квалификационной работы.

Основными видами занятий являются лекции и практические занятия. Для освоения дисциплины наряду с проработкой лекционного материала необходимо проведение самостоятельной работы. Основным видом рубежного контроля знаний является зачет.

3. Перечень планируемых результатов обучения и воспитания по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В процессе освоения данной дисциплины обучающийся должен овладеть следующими компетенциями:

ПКУВ-4 Способен осуществлять системный анализ объектов исследования в медицине и здравоохранении

ПКУВ-4.3 Разрабатывает технические задания, спецификации, тесты программного обеспечения, составляет аналитические отчеты в области здравоохранения

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- современные технологии и средства разработки программного обеспечения для решения профессиональных задач (ЗН-1).
- современное программное обеспечение информационных и автоматизированных систем (ЗН-2).
- основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем (ЗН-3).

Уметь:

- обосновывать выбор современных технологий и программной среды при разработке оригинальных программных средств для решения профессиональных задач (У-1).
- модернизировать программное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач (У-2).
- применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ;

Владеть:

- навыками разработки оригинальных программных средств с использованием современных технологий и инструментальных средств разработки программного обеспечения для решения профессиональных задач (Н-1
- навыками разработки программного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач (Н-2)
- навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программных комплексов (Н-3).

4. Объем дисциплины и виды учебной работы. Общая трудоемкость дисциплины.

4.1.Общая трудоемкость дисциплины составляет **3 зачетных единицы (108 часов)**.

Вид учебной работы	Всего часов/з.е.	Семестры
		9
Контактные часы (всего)	**54.25/1.8**	**54.25/1.8**
В том числе:		
Лекции (Л)	18/0,5	18/0,5
Практические занятия (ПЗ)	36/1	36/1
Семинары (С)		
Клинические занятия (КЗ)	-	-
Контактная работа в период аттестации (КРАт)		
Самостоятельная работа под руководством преподавателя (СРП)	0,25/0,007	0,25/0,007
Самостоятельная работа студентов (СРС) (всего)	**53,75/1,1**	**53,75/1,1**
В том числе:		
Курсовой проект (работа)	-	-
Реферат	-	-

Другие виды СРС (если предусматриваются, приводится перечень видов СРС) 1. Изучение разделов и тем дисциплины, вынесенных за рамки практических занятий. 3. Оформление рефератов	25/0,41 28/0,41	25/0,41 28/0,41
Контроль (всего)		
Форма промежуточной аттестации: **Зачет (9)**		зачет
Общая трудоемкость	**108/3**	**108/3**

4.2. Объем дисциплины и виды учебной работы по заочной форме обучения по дисциплине учебным планом специальности 30.05.03 «Медицинская кибернетика» не предусмотрено.

5. Структура и содержание учебной и воспитательной деятельности при реализации дисциплины

5.1. Структура дисциплины для очной формы обучения

№ п/п	Раздел дисциплины	Неделя семестра	Виды учебной и воспитательной работы, включая самостоятельную и трудоемкость (в часах)						Формы текущего контроля успеваемости *(по неделям семестра)* Форма промежуточной аттестации *(по семестрам)*
			Л	КПЗ	КРАт	СРП	Контроль	СР	
	9 семестр								
1.	Тема 1. Сравнительный обзор современных языков программирования	1-2	2	4				6	Блиц-опрос, устное собеседование
2.	Тема 2. Языки программирования - наследники языков С и С++.	3-4	2	4				6	Блиц-опрос, устное собеседование
3.	Тема 3. Языки программирования Python и Ruby	5-6	2	4				6	Блиц-опрос, устное собеседование
4.	Тема 4. Языки программирования для web.	7-8	2	5				7	Блиц-опрос, устное собеседование
5.	Тема 5. Современные системы управления базами данных	8-10	2	5				7	Блиц-опрос, устное собеседование
6.	Тема 6. Современные информационные и компьютерные технологии.	11-12	2	5				7	Блиц-опрос, устное собеседование
7.	Тема 7. Современные технологии разработки программного обеспечения.	13-14	2	5				7	Блиц-опрос, устное собеседование
8.	Тема 8. Управление проектами в сфере разработки программного обеспечения	15-16	2	5				7,75	Блиц-опрос, устное собеседование
9.	Тема 9. Связь тестирования и качества разрабатываемого программного обеспечения	17	2	-				-	Беседа, групповое мероприятие
10	Промежуточная аттестация	18				0,25			Зачет в устной форме
	ИТОГО:		**18**	**36**		**0,25**		**53,75**	

5.3.Содержание разделов дисциплины «Современные технологии создания программного обеспечения для обработки и манипулирования данными», образовательные технологии.

Лекционный курс

№ п\п	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы/ зач.ед.)	Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
	9 семестр					
1	Тема 1. Сравнительный обзор современных языков программирования	2/0,05	Определение критериев сравнения языков программирования: компилятор или интерпретатор, межплатформенность, поддержка различных архитектур, время работы готовой программы, набор библиотек для различных целей, интегрированные среды разработки, спектр решаемых задач, поддержка разработки на основе различных парадигм программирования.	ПКУВ-4.3	**Знать:** сравнительный обзор современных языков программирования; **Уметь:** изучить интегрированные среды разработки, спектр решаемых задач, поддержка разработки на основе различных парадигм программирования. **Владеть:** навыками разработки оригинальных программных средств с использованием современных технологий и инструментальных средств разработки программного обеспечения для решения профессиональных задач (Н-1).	Слайд-лекция
2	Тема 2. Языки программирования - наследники языков С и С++.	2/0,05	Трудности и недостатки языка С++, которые привели к разработке языков Java и C#.Объектно-ориентированные возможности языков Java и C#. Межплатформенная ориентация языка Java.Особенности	ПКУВ-4.3	**Знать:** языки программирования - наследники языков С и С++. **Уметь**: изучить язык программирования Kotlin как современную модификацию языка Java. Языки Go, JavaScript, Objective C как языки,	Слайд-лекция

			использования языков Java и C# для разработки приложений в web-архитектуре. Язык программирования Kotlin как современная модификация языка Java. Языки Go, JavaScript, Objective-C как языки, поддерживающие философию языка C.		поддерживающие философию языка C **Владеть:** навыками разработки оригинальных программных средств с использованием современных технологий и инструментальных средств разработки программного обеспечения для решения профессиональных задач (Н-1).	
3	Тема 3. Языки программирования Python и Ruby	2/0,05	Язык программирования Python как универсальный язык программирования. Особенности синтаксиса языка Python. Особая линейка объектов-коллекций и библиотек их обработки. Ориентация языка Python на научные вычисления. Язык Ruby и особенности его синтаксиса. Особенности реализации объектов в Python и Ruby.	ПКУВ-4.3	**Знать:** языки программирования Python и Ruby **Уметь:** изучить ообенности современной webразработки. Серверные технологии программирования: ASP.NET, PHP, Django, Spring framework и пр. **Владеть:** навыками разработки оригинальных программных средств с использованием современных технологий и инструментальных средств разработки программного обеспечения для решения профессиональных задач (Н-1).	Слайд-лекция
4	Тема 4. Языки программирования для web.	2/0,05	Особенности современной web-разработки. Серверные технологии программирования: ASP.NET, PHP, Django, Spring framework и пр. Клиентские технологии программирования на примере технологий на основе языка	ПКУВ-4.3	**Знать:** языки программирования для web. **Уметь:** изучить особенности синтаксиса языка JavaScript. Особенности формирования пользовательского интерфейса и управления им на основе	Слайд-лекция

			программирования JavaScript. Особенности синтаксиса языка JavaScript. Особенности формирования пользовательского интерфейса и управления им на основе html-модели и использования языка JavaScript. Применение JavaScript для консольных приложений на примере технологии NodeJS.		htmlмодели и использования языка JavaScript. **Владеть:** навыками разработки оригинальных программных средств с использованием современных технологий и инструментальных средств разработки программного обеспечения для решения профессиональных задач (Н-1).	
5	Тема 5. Современные системы управления базами данных	2/0,05	Современные реляционные системы управления базами данных (СУБД): сравнение Oracle, MySQL, MS SQL, PostgreSQL. Объектно-реляционные возможности PostgreSQL. NoSQL СУБД: графовые СУБД на примере Neo4J, СУБД "ключ-значение" на примере Redis, документоориентированные СУБД на примере MongoDB, столбцовые СУБД на примере Cassandra.	ПКУВ-4.3	**Знать:** современные системы управления базами данных **Уметь:** изучить объектно-реляционные возможности PostgreSQL. NoSQL СУБД: графовые СУБД на примере Neo4J, СУБД "ключ-значение" на примере Redis, документо-ориентированные СУБД на примере MongoDB, столбцовые СУБД на примере Cassandra **Владеть:** навыками разработки оригинальных программных средств с использованием современных технологий и инструментальных средств разработки программного обеспечения для решения профессиональных задач (Н-1).	Слайд-лекция
6	Тема 6. Современные информационные и компьютерные	2/0,05	- Обзор и сравнительная характеристика различных современных информационных	ПКУВ-4.3	**Знать:** современные информа-ционные и компьютерные технологии.	Слайд-лекция

	технологии.		технологий (распределенные приложения, офисные приложения, web-приложения, мобильные приложения, интеллектуальные системы). - Обзор с сравнительная характеристика современных парадигм программирования (объектно-ориентированная концепция, функциональное программирование, аспектно-ориентированное программирование и пр.)		**Уметь:** Обзор с сравнительная характеристика современных парадигм программирования (объектноориентированная концепция, функциональное программирование, аспект-но-ориентированное программирование и пр.) **Владеть:** навыками разработки оригинальных программных средств с использованием современных технологий и инструментальных средств разработки программного обеспечения для решения профессиональных задач (Н-1).	
7	Тема 7. Современные технологии разработки программного обеспечения.	2/0,05	- Классические подходы в технологии разработки программного обеспечения (итеративный процесс, стандарты документации, интеграция, тестирование, шаблоны проектирования); - Agile-методологии разработки программного обеспечения (гибкая методология разработки): особенности применения (методики экстремального программирования, DSDM, Scrum, FDD).	ПКУВ-4.3	**Знать:** современные технологии разработки программного обеспечения. **Уметь:** Agile-методологии разработки программного обеспечения (гибкая методология разработки): особенности применения (методики экстремального программирования, DSDM, Scrum, FDD). **Владеть:** навыками разработки оригинальных программных средств с использованием современных технологий и инструментальных средств разработки программного	Слайд-лекция

					обеспечения для решения профессиональных задач (Н-1).	
8	Тема 8. Управление проектами в сфере разработки программного обеспечения	2/0,05	- Принципы организации процесса разработки: основные этапы разработки программного обеспечения - анализ требований, проектирование, программирование, тестирование и документирование. Отличия организации работы на этих этапах для различных методологий разработки программного обеспечения. - Деловая игра, заключающаяся в командной разработке программного проекта в стиле одной из Agile-методологий разработки.	ПКУВ-4.3	**Знать:** управление проектами в сфере разработки программного обеспечения **Уметь:** принципы организации процесса разработки: основные этапы разработки программного обеспечения - анализ требований, проектирование, программирование, тестирование и документирование. Отличия организации работы на этих этапах для различных методологий разработки программного обеспечения **Владеть:** навыками разработки оригинальных программных средств с использованием современных технологий и инструментальных средств разработки программного обеспечения для решения профессиональных задач (Н-1).	Беседа Лекция-дисскусия
9	Тема 9. «Связь тестирования и качества разрабатываемого программного обеспечения»	2/0,05	Тестирование как способ обеспечения качества программного продукта. Различия тестирования и отладки, фазы и технология тестирования, проблемы тестирования. Критерии выбора тестов: структурные, функциональные, стохастические,	ПКУВ-4.3	**Знать:** Связь тестирования и качества разрабатываемого программного обеспечения **Уметь:** применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и	Беседа, лекция-дисскусия

			мутационный, оценки покрытия проекта. Разновидности тестирования: модульное, интеграционное, системное, регрессионное, автоматизация тестирования, издержки тестирования. Особенности процесса и технологии индустриального тестирования: планирование тестирования, подходы к разработке тестов, особенности ручной разработки и генерации тестов, автоматизация тестового цикла, документирование тестирования. Системное тестирование: тестирование восстановления, тестирование безопасности, стрессовое тестирование, тестирование производительности. Особенности подхода к обеспечению качества программного продукта средствами тестирования. Разработка функциональной структуры программного комплекса, включающая информационное обеспечение, математическое обеспечение, интерфейсы пользователя и разработчика. Выбор и обоснование показателей и критериев эффективности системы. Разработка программного обеспечения. Разработка методики тестирования разработанной		технологий для решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ (У-3). **Владеть:** навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программных комплексов (Н-3). навыками разработки программного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач (Н-2).	

			программы. Тестирование производительности и стабильности разработанного программного обеспечения. Использование виртуализации для реализации нагрузочного тестирования. Оформление документации по проекту (пояснительная записка, программа и методика испытаний) и презентации проекта для защиты.			
10	Промежуточная аттестация	-	Зачет в устной форме	ПКУВ-4.3	**Знать:** основные современные технологии разработки алгоритмов и программных средств; теоретические основы разработки и модернизации программного обеспечения информационных и автоматизированных систем. **Уметь:** разрабатывать и модернизировать программное обеспечение информационных и автоматизированных систем. **Владеть:** навыками разработки оригинальных программных средств с использованием современных технологий и инструментальных средств разработки программного обеспечения для решения профессиональных задач (Н-1).	Устное собеседова-ние
	Итого:	**18/0,5**				

5.4. Практические занятия, их наименование, содержание и объем в часах

№ п/п	№ раздела дисциплины	Практических и семинарских занятий	Объем в часах / трудоемкость в з.е.
	9 семестр		
1.	Тема 1. Сравнительный обзор современных языков программирования	Тема 1. Сравнительный обзор современных языков программирования 1.1 Определение критериев сравнения языков программирования. 1.2 Поддержка различных архитектур, время работы готовой программы, набор библиотек для различных целей. 1.3 Интегрированные среды разработки, спектр решаемых задач, поддержка разработки на основе различных парадигм программирования.	4/0,11
2.	Тема 2. Языки программирования - наследники языков C и C++.	Тема 2. Языки программирования - наследники языков C и C++. 2.1 Трудности и недостатки языка C++, которые привели к разработке языков Java и C#. 2.2 Объектно-ориентированные возможности языков Java и C#. 2.3 Межплатформенная ориентация языка Java. Особенности использования языков Java и C# для разработки приложений в webархитектуре. 2.4 Язык программирования Kotlin как современная модификация языка Java. Языки Go, JavaScript, Objective-C как языки, поддерживающие философию языка C.	4/0,11
3.	Тема 3. Языки программирования Python и Ruby	Тема 3. Языки программирования Python и Ruby 3.1 Язык программирования Python как универсальный язык программирования. 3.2 Особенности синтаксиса языка Python. Особая линейка объектовколлекций и библиотек их обработки. 3.3 Ориентация языка Python на научные вычисления. 3.4 Язык Ruby и особенности его синтаксиса. 3.5 Особенности реализации объектов в Python и Ruby	4/0,11

№ п/п	№ раздела дисциплины	Практических и семинарских занятий	Объем в часах / трудоемкость в з.е.
	9 семестр		
4.	Тема 4. Языки программирования для web.	Тема 4. Языки программирования для web. 4.1 Особенности современной web-разработки. Серверные технологии программирования: ASP.NET, PHP, Django, Spring framework и пр. 4.2 Клиентские технологии программирования на примере технологий на основе языка программирования JavaScript. 4.3 Особенности синтаксиса языка JavaScript. Особенности формирования пользовательского интерфейса и управления им на основе html- модели и использования языка JavaScript. 4.4 Применение JavaScript для консольных приложений на примере технологии NodeJS.	4/0,11
5.	Тема 5. Современные системы управления базами данных	Тема 5. Современные системы управления базами данных 5.1 Современные реляционные системы управления базами данных (СУБД): сравнение Oracle, MySQL, MS SQL, PostgreSQL. 5.2 Объектно-реляционные возможности PostgreSQL. NoSQL СУБД: графовые СУБД на примере Neo4J, СУБД "ключ -значение" на примере Redis, документо ориентированные СУБД на примере MongoDB, столбцовые СУБД на примере Cassandra.	5/0,11
6.	Тема 6. Современные информационные и компьютерные технологии.	Тема 6. Современные информационные и компьютерные технологии. 6.1 Обзор и сравнительная характеристика различных современных информационных технологий (распределенные приложения, офисные приложения, web-приложения, мобильные приложения, интеллектуальные системы). 6.2 Обзор с сравнительная характеристика современных парадигм программирования (объектно-ориентированная концепция, функциональное программирование, аспектно-	5/0,11

№ п/п	№ раздела дисциплины	Практических и семинарских занятий	Объем в часах / трудоемкость в з.е.
	9 семестр		
		ориентированное программирование и пр.)	
7.	Тема 7. Современные технологии разработки программного обеспечения.	Тема 7. Современные технологии разработки программного обеспечения. 7.1 Классические подходы в технологии разработки программного обеспечения (итеративный процесс, стандарты документации, интеграция, тестирование, шаблоны проектирования); 7.2 Agile-методологии разработки программного обеспечения (гибкая методология разработки): особенности применения (методики экстремального программирования, DSDM, Scrum, FDD).	5/0,11
8.	Тема 8. Управление проектами в сфере разработки программного обеспечения	Тема 8. Управление проектами в сфере разработки программного обеспечения. 8.1 Принципы организации процесса разработки: основные этапы разработки программного обеспечения – анализ требований, проектирование, программирование, тестирование и документирование. Отличия организации работы на этих этапах для различных методологий разработки программного обеспечения. 8.2 Деловая игра, заключающаяся в командной разработке программного проекта в стиле одной из Agileметодологий разработки.	5/0,11
	Итого:		**36/1**

5.5. Лабораторные занятия, их наименование и объем в часах

Лабораторные занятия учебным планом не предусмотрены.

5.6. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрены.

5.7. Самостоятельная работа студентов

Содержание и объем самостоятельной работы студентов

№ п/п	Разделы и темы рабочей программы самостоятельного изучения	Перечень домашних заданий и других вопросов для самостоятельного изучения	Сроки выполнения	Объем в часах / трудоемкость в з.е.
	9 семестр			
1.	Тема 1. Сравнительный обзор современных языков программирования	Изучение материалов лекций. Подготовка к практическим занятиям	1-2 нед	6/0,13

		написание тестов		
2.	Тема 2. Языки программирования - наследники языков C и C++.	Изучение материалов лекций. Подготовка к практическим занятиям написание рефератов решение тестов	3-4 нед	6/0,13
3.	Тема 3. Языки программирования Python и Ruby	Изучение материалов лекций. Подготовка к практическим занятиям написание рефератов решение тестов	5-6 нед	6/0,13
4.	Тема 4. Языки программирования для web.	Изучение материалов лекций. Подготовка к практическим занятиям написание рефератов решение тестов	7-9 нед	7/0,13
5.	Тема 5. Современные системы управления базами данных	Изучение материалов лекций. Подготовка к практическим занятиям написание рефератов решение тестов	10-13 нед	7/0,13
6.	Тема 6. Современные информационные и компьютерные технологии.	Изучение материалов лекций. Подготовка к практическим занятиям написание рефератов решение тестов	15- нед	7/0,13
7.	Тема 7. Современные технологии разработки программного обеспечения.	Изучение материалов лекций. Подготовка к практическим занятиям написание рефератов решение тестов	16 нед	7/0,13
8.	Тема 8. Управление проектами в сфере разработки программного обеспечения	Изучение материалов лекций. Подготовка к практическим занятиям написание рефератов решение тестов	17 нед	7,75/0,13
	Итого:			**53,75/1,56**

5.8. Календарный план воспитательной работы по дисциплине «Современные технологии создания программного обеспечения для обработки и манипулирования данными»

Модуль 3. Учебно-исследовательская и научно-исследовательская деятельность

Дата, место проведения	Название мероприятия	Форма проведения	Ответственный	Достижения обучающихся
Декабрь , 2029г, ФГБОУ ВО «МГТУ»	Лекция: «Связь тестирования и качества разрабатываемого программного обеспечения»	групповая		Сформированность ПКУВ-4.3

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.

6.1. Методические указания (собственные разработки)

6.2. Литература для самостоятельной работы

1. Омельченко, В. П. Информационные технологии в профессиональной деятельности : учебник / В. П. Омельченко, А. А. Демидова. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 416 с. ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970468883.html
2. Омельченко, В. П. Информатика, медицинская информатика, статистика : учебник / В. П. Омельченко, А. А. Демидова. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 608 с.- ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970459218.html
3. Омельченко, В. П. Информационные технологии в профессиональной деятельности : учебник / В. П. Омельченко, А. А. Демидова. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 416 с. - ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970468883.html

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Современные технологии создания программного обеспечения для обработки и манипулирования данными»

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

Этапы формирования компетенции (номер семестра согласно учебному плану)	**Наименование учебных дисциплин, формирующих компетенции в процессе освоения образовательной программы**
ПКУВ-4 Способен осуществлять системный анализ объектов исследования в медицине и здравоохранении	
ПКУВ-4.3 Разрабатывает технические задания, спецификации, тесты программного обеспечения, составляет аналитические отчеты в области здравоохранения	
7	*Системный анализ и организация здравоохранения*
6	*Современные системы организации и управления базами данных*
6	*Медицинские базы данных*
9	***Современные технологии создания программного обеспечения***

	для обработки и манипулирования данными
9	*Объектно-ориентированное программирование*
В	*Современные подходы к планированию эксперимента и статистическому анализу результатов медико-биологических исследований*

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

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
ПКУВ-4 Способен осуществлять системный анализ объектов исследования в медицине и здравоохранении					
ПКУВ-4.3 Разрабатывает технические задания, спецификации, тесты программного обеспечения, составляет аналитические отчеты в области здравоохранения					
Знать: технические задания, спецификации, тесты программного обеспечения, составляет аналитические отчеты в области здравоохранения	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Блиц-опрос, кейс-задачи, контрольные вопросы и задания к текущим занятиям; вопросы к зачету
Уметь: применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программных комплексов (Н-3).навыками разработки программного обеспечения	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач (Н-2).					

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

Вопросы к зачету для проведения промежуточной аттестации

1.Что такое интегрированная среда разработки?
2. Какие компоненты обязаны присутствовать в интегрированной среде разработки?
3. Какие интегрированные среды разработки Вы знаете?
4. Перечислите основные фазы разработки в концепции RAD
5. Перечислите основные преимущества концепции RAD
6. С какими языками можно работать в среде Visual Studio?
7. Охарактеризуйте различия между редакциями Visual Studio
8. Что такое IntlliSence?
9. Опишите возможности Visual Studio для отладки и тестирования приложений
10. Опишите возможности Visual Studio для командной работы
11. Опишите архитектуру среды разработки Eclipse
12. Опишите основные преимущества и недостатки платформы Eclipse
13. С какими языками программирования можно работать на платформе IntelliJ IDEA?
14. Опишите инструменты рефакторинга в IntelliJ IDEA
15. Как связаны среды разработки IntelliJ IDEA и Android Studio?
16. Что такое система управления версиями?
17. Опишите типовый порядок работы с системой управления версиями
18. Какие системы управления версиями Вы знаете?
19. Дайте определение понятия репозиторий.
20. Опишите основные подходы к нумерации версий ПО.
21. Опишите процесс установки Git в Windows
22. Опишите процесс первоначальной настройки Git
23. Как создать репозиторий в Git?
24. Опишите возможности по работе с изменениями репозитория Git.
25. Как отменить изменение в Git?
26. Как работать с удаленными репозиториями в Git?
27. Для чего нужны метки в Git?
28. Что такое ветвь?
29. Опишите основные приемы работы с ветвями в Git.
30. Опишите процесс взаимодействия Git и GitHub.
31. Что такое веб-фреймворк?
32.. Опишите шаблон проектирования MVC
33. Приведите классификацию веб-фреймворков
34. Какие клиентские веб-фреймворки Вы знаете?
35. Какие серверные веб-фреймворки Вы знаете?
36. Какова роль модели в паттерне MVC?
37. Какова роль представления в паттерне MVC?
38. Какова роль контроллера в паттерне MVC?
39. Для решения каких задач был создан фреймворк Bootstrap?
40. Что такое контейнер в Bootstrap?
41. Как работать с сетками в Bootstrap?
42. Что такое Z-индекс?
43 Что такое Reboot?
44. Опишите инструменты Bootstrap для работы с типографикой
45. Опишите инструменты Bootstrap для работы с изображениями
46. Опишите инструменты Bootstrap для работы с таблицами

47. Работа с какими компонентами возможна в Bootstrap?
48. Опишите работу с уведомлениями в Bootstrap
49. Опишите работу с крошками в Bootstrap
50. Опишите работу с карточками в Bootstrap
51. Опишите работу с формами в Bootstrap
52. Опишите работу с навигацией в Bootstrap
53. Приведите примеры использования утилит в Bootstrap
54. Для решения каких задач используется AngularJS?
55. Опишите процесс установки AngularJS
56. Приведите пример простейшего приложения на AngularJS
57. Что такое модуль в AngularJS?
58. Опишите структуру приложения в AngularJS
59. Для чего нужен объект $scope?
60. Что такое директива AngularJS?
61. Приведите пример директивы в AngularJS.
62. Опишите директивы AngularJS используемые для привязки данных.
63. Опишите директивы AngularJS для стилизации и управления элементами
64. Опишите директивы AngularJS для обработки событий.
65. Приведите примеры использования встроенных фильтров AngularJS
66. Как создать собственный фильтр в AngularJS
67. Что такое сервис AngularJS?
68. Опишите работу с сервисом $http
69. Опишите сервисы для работы с DOM в AngularJS
70. Опишите создание одностраничного приложения в AngularJS.
71. Что такое маршрут AngularJS и как им управлять?
72. Опишите возможные параметры маршрутов в AngularJS.
73. Что такое внедрение зависимостей в AngularJS?
74. Как создать собственную директиву в AngularJS?
75.Что такое канал в AngularJS?

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

Требования к выполнению тестового задания

Тестирование является одним из основных средств формального контроля качества обучения. Это метод, основанный на стандартизированных заданиях, которые позволяют измерить психофизиологические и личностные характеристики, а также знания, умения и навыки испытуемого.

Основные принципы тестирования, следующие:

- связь с целями обучения – цели тестирования должны отвечать критериям социальной полезности и значимости, научной корректности и общественной поддержки;

- объективность - использование в педагогических измерениях этого принципа призвано не допустить субъективизма и предвзятости в процессе этих измерений;

- справедливость и гласность – одинаково доброжелательное отношение во всем обучающимся, открытость всех этапов процесса измерений, своевременность ознакомления обучающихся с результатами измерений;

- систематичность – систематичность тестирований и самопроверок каждого учебного модуля, раздела и каждой темы; важным аспектом данного принципа является требование репрезентативного представления содержания учебного курса в содержании теста;

- гуманность и этичность – тестовые задания и процедура тестирования должная исключать нанесение какого-либо вреда обучающимся, не допускать ущемления их национальному, этническому, расовому, территориальному, культурному и другим признакам;

В тестовых заданиях используются четыре типа вопросов:

- закрытая форма - наиболее распространенная форма и предлагает несколько альтернативных ответов на поставленный вопрос. Например, обучающемуся задается вопрос, требующий альтернативного ответа «да» или «нет», «является» или «не является», «относится» или «не относится» и т.п. Тестовое задание, содержащее вопрос в закрытой форме, включает в себя один или несколько правильных ответов и иногда называется выборочным заданием. Закрытая форма вопросов используется также в тестах-задачах с выборочными ответами. В тестовом задании в этом случае сформулированы условие задачи и все необходимые исходные данные, а в ответах представлены несколько вариантов результата решения в числовом или буквенном виде. Обучающийся должен решить задачу и показать, какой из представленных ответов он получил;
- открытая форма - вопрос в открытой форме представляет собой утверждение, которое необходимо дополнить. Данная форма может быть представлена в тестовом задании, например, в виде словесного текста, формулы (уравнения), графика, в которых пропущены существенные составляющие - части слова или буквы, условные обозначения, линии или изображения элементов схемы и графика. Обучающийся должен по памяти вставить соответствующие элементы в указанные места («пропуски»);
- установление соответствия - в данном случае обучающемуся предлагают два списка, между элементами которых следует установить соответствие; установление последовательности - предполагает необходимость установить правильную последовательность предлагаемого списка слов или фраз.

Критерии оценки знаний студента при проведении тестирования

Оценка **«отлично»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 85% тестовых заданий.

Оценка **«хорошо»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 70% тестовых заданий.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее – 50% тестовых заданий.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента менее чем, на 50% тестовых заданий.

Требования к содержанию и структуре реферата

Реферат - письменный доклад или выступление по определённой теме, в которомсделан обзор нескольких литературных источников и представлено собственное видение темы.

Реферат должен быть структурирован (по главам, разделам, параграфам) и включать разделы: введение, основную часть, заключение, наличие заголовков к частям текста и их соответствие содержанию, логичность, связность работы, выделение в тексте основных понятий и терминов, их толкование, оптимальное количество и качество собственных выводов (своего мнения), заключений, наличие дальнейших перспектив в работе; список использованной литературы. В зависимости от тематики реферата к нему могут быть оформлены приложения, содержащие документы, иллюстрации, таблицы, схемы и т.д.

Необходимые требования к оформлению реферата – это наличие и правильность оформления титульного листа, списка литературы, соблюдение рекомендуемого объема

работы, использование определенного типа и размера шрифта, единство стиля оформления работы. Наличие нумерации страниц (за исключением титульного листа), ссылок на используемую литературу, предоставление дополнительной информации в приложении, использование научного стиля в изложении материала, орфографическая и пунктуационная грамотность.

Критерии оценивания реферата

Оценка **«отлично»** выставляется, если выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

Оценка **«хорошо»**выставляется, если основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты; в частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.

Оценка **«удовлетворительно»**выставляется, если 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.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется, если тема реферата не раскрыта, выявлено существенное непонимание проблемы или же реферат не представлен вовсе.

Требования к выполнению ситуационных задач

Ситуационные задачи – это задачи, позволяющие ученику осваивать интеллектуальные операции последовательно в процессе работы с информацией: ознакомление – понимание – применение – анализ – синтез – оценка.

Специфика ситуационной задачи заключается в том, что она носит ярко выраженный практико-ориентированный характер, но для ее решения необходимо конкретное предметное знание. Зачастую требуется знание нескольких учебных предметов. Кроме этого, такая задача имеет не традиционный номер, а красивое название, отражающее ее смысл. Обязательным элементом задачи является проблемный вопрос, который должен быть сформулирован таким образом, чтобы ученику захотелось найти на него ответ.

Ситуационные задачи близки к проблемным и направлены на выявление и осознание способа деятельности. При решении ситуационной задачи учитель и студенты преследуют разные цели: для студента – найти решение, соответствующее данной ситуации; для учителя – освоение студентами способа деятельности и осознание его сущности.

Методика разработки ситуационных задач: первый подход – построение задачи на основе соответствующих вопросов учебника; второй подход основан на выделенных типах практико-ориентированных задач, которые необходимо научиться решать каждому ученику, третий подход основан на проблемах реальной жизни, познавательная база решения которых закладывается в соответствующих учебных дисциплинах; четвертый подход обусловлен необходимостью отработки предметных знаний и умений, но не на абстрактном учебном материале, а на материале, значимом для студента.

Решение ситуационных задач осуществляется с целью проверки уровня навыков (владений) студента по решению практической ситуационной задачи. Студенту объявляется условие задачи, решение которой он излагает устно.

Эффективным интерактивным способом решения задач является сопоставления результатов разрешения одного задания двумя и более малыми группами обучающихся.

Задачи, требующие изучения значительного объема материала, необходимо относить на самостоятельную работу студентов, с непременным разбором результатов во время практических занятий. В данном случае решение ситуационных задач с глубоким обоснованием должно представляться на проверку в письменном виде.

При оценке решения задач анализируется понимание студентом конкретной ситуации, правильность применения норм семейного права, способность обоснования выбранной точки зрения, глубина проработки правоприменительного материала.

Критерии оценки знаний студента при проведении ситуационных задач:

Оценка **«отлично»** - выставляется, если студент ясно изложил условие задачи, решение обосновал точной ссылкой формулу, правило, закономерность, явление;

Оценка **«хорошо»** - выставляется, если студент ясно изложил условие задачи, но в обосновании решения имеются сомнения в точности ссылки на формулу, правило, закономерность, явление;

Оценка **«удовлетворительно»** - выставляется, если студент изложил условие задачи, но решение обосновал общей ссылкой на формулу, правило, закономерность, явление;

Оценка **«неудовлетворительно»** - выставляется, если студент не уяснил условие задачи, решение не обосновал ссылкой формулу, правило, закономерность, явление.

При решении ситуационных задач разрешено пользоваться табличными, нормативными, специализированными управленческими, вероятностно-статистическими, экономико-финансовыми справочными материалами.

Требования к проведению зачета

Зачет – это форма проверки знаний, умений и навыков, приобретенных обучающимися в процессе усвоения учебного материала лекционных, практических и семинарских занятий по дисциплине.

На зачете проверяются знания студентов. При отборе материала для опроса на зачете исходят из оценки значимости данного программного вопроса в общей системе учебного предмета. На зачет необходимо выносить следующее: материал, составляющий основную теоретическую часть данного зачетного раздела, на основе которого формируются ведущие понятия курса; фактический материал, составляющий основу предмета; решение задач, ситуаций, выполнение заданий, позволяющих судить об уровне умения применять знания; задания и вопросы, требующие от учащихся навыков самостоятельной работы, умений работать с учебником, пособием.

Принимая зачеты, преподаватель получает информацию не только о качестве знаний отдельных студентов, но и о том, как усвоен материал группы в целом. Важно выяснить, какие вопросы усвоены студентами, над, чем следует дополнительно поработать, какими умениями студенты пока не смогли овладеть. Поэтому отбираются вопросы, которые в совокупности охватывают все основное содержание зачетного раздела, при решении которых, можно видеть, как учащиеся овладели всеми умениями, запланированными при изучении данного зачетного раздела.

Зачет проводится в устной форме по дисциплине по нескольким разделам.

Критерии оценки знаний студента на зачете

«Зачтено» - выставляется при условии, если студент показывает хорошие знания изученного материала, самостоятельно, логично и последовательно излагает, и интерпретирует материалы учебного курса; полностью раскрывает смысл предлагаемого вопроса; владеет основными терминами и понятиями изученного курса; показывает умение переложить теоретические знания на предполагаемый практический опыт.

«Не зачтено» - выставляется при наличии серьезных упущений в процессе изложения учебного материала; в случае отсутствия знаний основных понятий и

определений курса или присутствии большого количества ошибок при интерпретации основных определений; если студент показывает значительные затруднения при ответе на предложенные основные и дополнительные вопросы; при условии отсутствия ответа на основной и дополнительные вопросы.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Основная литература

1. Омельченко, В. П. Информатика, медицинская информатика, статистика : учебник / В. П. Омельченко, А. А. Демидова. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 608 с.- ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970459218.html

8.2. Дополнительная литература

1. Омельченко, В. П. Информационные технологии в профессиональной деятельности : учебник / В. П. Омельченко, А. А. Демидова. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 416 с. ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970468883.html
2. Омельченко, В. П. Информационные технологии в профессиональной деятельности : учебник / В. П. Омельченко, А. А. Демидова. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 416 с. - ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970468883.html

8.3. Информационно-телекоммуникационные ресурсы сети «Интернет»

- Образовательный портал ФГБОУ ВО «МГТУ» [Электронный ресурс]: Режим доступа: https://mkgtu.ru/
- Официальный сайт Правительства Российской Федерации. [Электронный ресурс]: Режим доступа: http://www.government.ru
- Информационно-правовой портал «Гарант» [Электронный ресурс]: Режим доступа: http://www.garant.ru/
- Научная электронная библиотека www.eLIBRARY.RU – Режим доступа: http://elibrary.ru/
- Электронный каталог библиотеки – Режим доступа: //http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fol2;
- Единое окно доступа к образовательным ресурсам: Режим доступа: http://window.edu.ru/

9.Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Освоение обучающимися учебной дисциплины «Современные технологии создания программного обеспечения для обработки и манипулирования данными» складывается из контактной работы, включающей занятия лекционного типа (лекции) и занятия практического типа (практические занятия, коллоквиумы), а также самостоятельной работы. Контактная работа с обучающимися предполагает проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Для подготовки к занятиям лекционного типа (лекциям) обучающийся должен: – внимательно прочитать материал предыдущей лекции;

– ознакомиться с учебным материалом по учебнику, учебным пособиям, а также электронным образовательным ресурсам с темой прочитанной лекции;

– внести дополнения к полученным ранее знаниям по теме лекции на полях лекционной тетради;

– записать возможные вопросы, которые следует задать преподавателю по материалу изученной лекции. Для подготовки к занятиям семинарского типа обучающийся должен:

– внимательно изучить теоретический материал по конспекту лекции, учебникам, учебным пособиям, а также электронным образовательным ресурсам;

– подготовиться к выступлению на заданную тему, если данное задание предусмотрено по дисциплине;

– выполнить письменную работу, если данное задание предусмотрено по дисциплине;

– подготовить доклад, презентацию или реферат, если данное задание предусмотрено по дисциплине.

Самостоятельная работа обучающихся является составной частью обучения и имеет целью закрепление и углубление полученных знаний, умений и навыков, поиск и приобретение новых знаний, выполнение учебных заданий, подготовку к предстоящим занятиям, текущему контролю успеваемости и промежуточной аттестации.

Выполнение домашних заданий осуществляется в форме:

- работы с учебной, учебно-методической и научной литературой, электронными образовательными ресурсами (например, просмотр видеолекций или учебных фильмов), конспектами обучающегося: чтение, изучение, анализ, сбор и обобщение информации, её конспектирование и реферирование, перевод текстов, составление профессиональных глоссариев;

- подготовки тематических сообщений и выступлений;

- выполнения письменных контрольных работ.

Текущий контроль успеваемости обучающихся по дисциплине Современные технологии создания программного обеспечения для обработки и манипулирования данными осуществляется в ходе проведения отдельного вида занятия – коллоквиума. Текущий контроль включает в себя текущий тематический контроль и текущий рубежный (модульный) контроль.

Для подготовки к текущему тематическому контролю, обучающемуся следует изучить учебный материал по теме занятия или отдельным значимым учебным вопросам, по которым будет осуществляться опрос.

Для подготовки к текущему рубежному (модульному) контролю, обучающемуся следует изучить учебный материал по наиболее значимым темам и (или) разделам дисциплины в семестре.

Промежуточная аттестация в форме зачета по дисциплине «Современные технологии создания программного обеспечения для обработки и манипулирования данными проводится на основании результатов текущего контроля успеваемости обучающегося в семестре

Раздел/тема с указанием основных учебных элементов	**Методы обучения**	**Способы (формы) обучения**	**Средства обучения**	**Формируемые компетенции**
Тема 1. Сравнительный обзор современных языков программирования	Лекция, конспектирование приобретение знаний, формирование умений и навыков, закрепление, проверка знаний, умений и навыков, применение знаний.	Аудиторная (изучение нового учебного материала, формирование и совершенствование умений и навыков, обобщение и систематизация знаний, контроль и коррекция знаний).	Учебники, учебное пособие, учебные стенды, таблицы, Набор плакатов. Мультимедиа с демонстрационным материалом, мультимедиа с курсом лекций Компьютерные тесты. Устная речь, письмо	ПКУВ-4.3
Тема 2. Языки программирования - наследники языков C и C++.	Лекция, конспектирование приобретение знаний, формирование умений и навыков, закрепление, проверка знаний, умений и навыков, применение знаний.	Аудиторная (изучение нового учебного материала, формирование и совершенствование умений и навыков, обобщение и систематизация знаний, контроль и коррекция знаний).	Учебники, учебное пособие, учебные стенды, таблицы, Набор плакатов. Мультимедиа с демонстрационным материалом, мультимедиа с курсом лекций Компьютерные тесты. Устная речь, письмо	ПКУВ-4.3
Тема 3. Языки программирования Python и Ruby	Лекция, конспектирование приобретение знаний, формирование умений и навыков, закрепление, проверка знаний, умений и	Аудиторная (изучение нового учебного материала, формирование и совершенствование умений и навыков, обобщение и систематизация	Учебники, учебное пособие, учебные стенды, таблицы, Набор плакатов. Мультимедиа с демонстрационным материалом, мультимедиа с	ПКУВ-4.3

	навыков, применение знаний.	знаний, контроль и коррекция знаний).	курсом лекций Компьютерные тесты. Устная речь, письмо	
Тема 4. Языки программирования для web.	Лекция, конспектирование приобретение знаний, формирование умений и навыков, закрепление, проверка знаний, умений и навыков, применение знаний.	Аудиторная (изучение нового учебного материала, формирование и совершенствование умений и навыков, обобщение и систематизация знаний, контроль и коррекция знаний).	Учебники, учебное пособие, учебные стенды, таблицы, Набор плакатов. Мультимедиа с демонстрационным материалом, мультимедиа с курсом лекций Компьютерные тесты. Устная речь, письмо	ПКУВ-4.3
Тема 5. Современные системы управления базами данных	Лекция, конспектирование приобретение знаний, формирование умений и навыков, закрепление, проверка знаний, умений и навыков, применение знаний.	Аудиторная (изучение нового учебного материала, формирование и совершенствование умений и навыков, обобщение и систематизация знаний, контроль и коррекция знаний).	Учебники, учебное пособие, учебные стенды, таблицы, Набор плакатов. Мультимедиа с демонстрационным материалом, мультимедиа с курсом лекций Компьютерные тесты. Устная речь, письмо	ПКУВ-4.3
Тема 6. Современные информационные и компьютерные технологии.	Лекция, конспектирование приобретение знаний, формирование умений и навыков, закрепление, проверка знаний, умений и навыков, применение знаний.	Аудиторная (изучение нового учебного материала, формирование и совершенствование умений и навыков, обобщение и систематизация знаний, контроль и коррекция знаний).	Учебники, учебное пособие, учебные стенды, таблицы, Набор плакатов. Мультимедиа с демонстрационным материалом, мультимедиа с курсом лекций Компьютерные тесты. Устная речь, письмо	ПКУВ-4.3
Тема 7. Современные	Лекция, конспектировани	Аудиторная (изучение нового	Учебники, учебное пособие,	ПКУВ-4.3

технологии разработки программного обеспечения.	е приобретение знаний, формирование умений и навыков, закрепление, проверка знаний, умений и навыков, применение знаний.	учебного материала, формирование и совершенствовани е умений и навыков, обобщение и систематизация знаний, контроль и коррекция знаний).	учебные стенды, таблицы, Набор плакатов. Мультимедиа с демонстрационны м материалом, мультимедиа с курсом лекций Компьютерные тесты. Устная речь, письмо	
Тема 8. Управление проектами в сфере разработки программного обеспечения	Лекция, конспектировани е приобретение знаний, формирование умений и навыков, закрепление, проверка знаний, умений и навыков, применение знаний.	Аудиторная (изучение нового учебного материала, формирование и совершенствовани е умений и навыков, обобщение и систематизация знаний, контроль и коррекция знаний).	Учебники, учебное пособие, учебные стенды, таблицы, Набор плакатов. Мультимедиа с демонстрационны м материалом, мультимедиа с курсом лекций Компьютерные тесты. Устная речь, письмо	ПКУВ-4.3

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

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют:

- организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов;
- контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования;
- автоматизировать расчеты аналитических показателей, предусмотренные программой научно-исследовательской работы;
- автоматизировать поиск информации посредством использования справочных систем.

10.1. Перечень необходимого программного обеспечения.

Для осуществления учебного процесса используется свободно распространяемое (бесплатное) программное обеспечение:

10.1. Перечень необходимого программного обеспечения.

Наименование программного обеспечения, производитель	Реквизиты подтверждающего документа (№ лицензии, дата приобретения, срок действия)
Microsoft Office Word 2015	Операционная система «Windows», договор 0376100002715000045-0018439-01 от 19.06.2015
Adobe Reader	Бесплатно, бессрочный
K-Lite Codec Pack, Codec Guide	Бесплатно, бессрочный
OCWindows, Microsoft Corp.	№ 00371-838-5849405-85257, 23.01.2012, бессрочный
7-zip.org	GNU LGPL
Офисный пакет WPSOffice	Свободно распространяемое ПО

10.2 Перечень необходимых информационных справочных систем.

1.Электронно-библиотечная система «Консультант студента». Коллекции: Медицина. Здравоохранение (ВПО), ГЭОТАР-Медиа. Премиум комплект http://www.studentlibrary.ru/
2. Электронная библиотечная система «ZNANIUM.COM» http://www.znanium.com
3. Электронно-библиотечная система IPR BOOKS http://www.iprbookshop.ru
4. Консультант Плюс – справочная правовая система http://consultant.ru
5. Научная электронная библиотека (НЗБ)http://www.elibrary.ru
6. Киберленинка http://cyberleninka.ru
7. Национальная электронная библиотека http://www.нэб.рф.
8. Электронно-библиотечная система «Консультант врача» http://www.studentlibrary.ru/

11. Описание материально-технической базы необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Наименования специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Специальные помещения		
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа: 385000, Республика Адыгея, г. Майкоп, ул. Пушкина, дом № 177, ауд 3-6 **Аудитория для занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации:** 385000, Республика Адыгея, г. Майкоп, ул. Пушкина, дом № 177	Учебная мебель на 70 посадочных мест, доска, мультимедийное оборудование (проектор, экран) Лаборатория компьютерных технологий и методов программирования/ Лаборатория программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем/ Лаборатория вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств/ Лаборатория программирования и баз данных (3-10): Компьютерное рабочее место (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) – 16 шт.; маршрутизатор; IP камеры – 3 шт.; мультимедийное оборудование (проектор, экран)/14 комплектов компьютерных комплектующих для произведения сборки, разборки и сервисного обслуживания ПК и оргтехники; специализированная мебель для сервисного обслуживания ПК с заземлением и защитой от статического напряжения, программное обеспечение общего и профессионального назначения/ программное обеспечение; автоматизированное рабочее место преподавателя; сервер в лаборатории; проектор и экран; маркерная доска.	1. Microsoft Office Word 2016г. от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765 2. Adobe Reader . Бесплатно, бессрочный. 3. K-Lite Codec Pack, Codec Guide. Бесплатно, бессрочный. 4. OCWindows, Microsoft Corp. № 00371-838-5849405-85257, 23.01.2012, бессрочный. 5. 7-zip.org. GNU LGPL. 6. Офисный пакет WPSOffice. Свободно распространяемое ПО.
Помещения для самостоятельной работы.		
Учебные аудитории для самостоятельной работы: 1.Читальный зал научной	Мебель для аудиторий.	1. Microsoft Office Word 2016г. от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765

библиотеки ФГБОУ ВО «МГТУ»: корпус 1, 3 этаж, ул. Первомайская 191. 2.Компьютерный класс, читального зала научной библиотеки ФГБОУ ВО «МГТУ»: корпус 1, 3 этаж, ул.Первомайская ,191.	Библиотечный фонд специальной литературы. Компьютерный класс на 30 посадочных мест, оснащенный компьютерами «msi» с выходом в Интернет.	2. Adobe Reader . Бесплатно, бессрочный. 3. K-Lite Codec Pack, Codec Guide. Бесплатно, бессрочный. 4. OCWindows, Microsoft Corp. № 00371-838-5849405-85257, 23.01.2012, бессрочный. 5. 7-zip.org. GNU LGPL. 6. Офисный пакет WPSOffice. Свободно распространяемое ПО.

12. Дополнения и изменения в рабочей программе на _____/_____ учебный год.

В рабочую программу_____

для направления (специальности) _____
(код, наименование)
вносятся следующие дополнения и изменения: (перечисляются составляющие рабочей программы (Д, М, ПР.) и указываются вносимые в них изменения (либо не вносятся):

Дополнения и изменения внес _____
_____
(должность, Ф.И.О., подпись)

Дополнения и изменения рассмотрены и одобрены на заседании кафедры
_____
(наименование кафедры)
«_____»_____ 20_____г.

Заведующий кафедрой _____ _____
(подпись) (Ф.И.О.)