

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Павлов Валентин Николаевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 21.03.2022 16:05:23
Уникальный программный ключ:
a562210a8a161d1bc9a34c4a0a3e820c

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России)**



УТВЕРЖДАЮ

Ректор

В.Н. Павлов

2021г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
МЕДИЦИНСКАЯ ИНФОРМАТИКА**
(наименование учебной дисциплины)

Программа ординатуры по специальности 31.08.28 Гастроэнтерология

Форма обучения _____ очная _____

Срок освоения ООП _____ 2 года _____
(нормативный срок обучения)

Курс I

Семестр II

Контактная работа – 24 ч.

Зачет II семестр

Семинарские занятия – 24 ч.

Всего 36 ч.
(1 зачетная единица)

Самостоятельная
(внеаудиторная) работа – 12 ч.

Уфа

Содержание рабочей программы

	стр.
1. Пояснительная записка	4
2. Вводная часть	4
3. Основная часть	7
3.1. Объем учебной дисциплины (модуля) и виды учебной работы	7
3.2. Разделы учебной дисциплины и компетенции, которые должны быть освоены при их изучении	7
3.3. Разделы учебной дисциплины (модуля), виды учебной деятельности и формы контроля	8
3.4. Название тем лекций и количество часов по семестрам изучения учебной дисциплины (модуля)	9
3.5. Название тем практических занятий и количество часов по семестрам изучения учебной дисциплины (модуля)	9
3.6. Название тем семинарских занятий и количество часов по семестрам изучения учебной дисциплины (модуля)	9
3.7. Самостоятельная работа обучающихся	10
3.8. Оценочные средства для контроля успеваемости и результатов освоения учебной дисциплины (модуля)	11
3.9. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины (модуля)	13
3.10. Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины (модуля)	14
3.11. Образовательные технологии	16
4. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины	16

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Необходимость освоения ординаторами медицинской информатики определяется с возрастающими требованиями к специалистам по достижению качества и доступности медицинской помощи. Медицинские информационные системы в целом это форма организации в медицине, объединяющая в процессе деятельности медиков, математиков, техников с комплексом технических средств и обеспечивающая сбор, хранение, обработку, анализ и выдачу медицинской информации различного профиля в процессе решения задач, а в частности это - комплекс математических и технических средств, обеспечивающих сбор, хранение, переработку и выдачу медицинской информации при решении задач клинической медицины или здравоохранения. В дисциплину Медицинская информатика входят различные разделы: электронное здравоохранение, IT-менеджмент, практические аспекты применения информационных технологий в профессиональной деятельности врача.

Одним из крупных разделов медицинской информатики являются информационно-аналитические системы. В Республике Башкортостан внедрена и успешно функционирует Республиканская медицинская информационно-аналитическая система (РМИАС).

РМИАС — это уникальное решение, которое формирует принципиально новую модель управления здравоохранением, основанную на инновационных технологиях и информационных процессах. Максимальную эффективность системы при минимальной стоимости владения по достоинству оценили во многих регионах страны. Сегодня РМИАС охватывает 540 медицинских учреждений, а это более 17 000 АРМ.

Реализация программы ординатуры ФГОС ВО по отдельным специальностям требует более углубленно изучить медицинскую информатику в сфере охраны здоровья граждан для ее использования в своей повседневной деятельности.

2. ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

2.1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью изучения дисциплины Медицинская информатика является формирование информационной компетентности и готовности применять современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности специалистов в области клинической медицины.

При этом **задачами** дисциплины являются:

- изучение нормативно-правовой базы, регулирующей отношения в сфере электронного здравоохранения;
- формирование практических знаний о методах информатизации врачебной деятельности, автоматизации клинических исследований, информатизации управления в системе здравоохранения;
- освоение средств информационной поддержки лечебно-диагностического процесса, цифровых инструментов профессиональной деятельности, информационных источников и сред;
- овладение навыками применения в практической деятельности электронных медицинских документов и цифровых медицинских сервисов.

2.2. Место учебной дисциплины (модуля) в структуре ООП специальности

Учебная дисциплина Медицинская информатика относится к вариативной части основной образовательной программы высшего образования (уровень подготовки кадров

высшей квалификации – программа ординатуры) специальность 31.08.28 Гастроэнтерология.

Для изучения данной дисциплины (модуля) необходимы знания, умения и навыки, разные уровни сформированных компетенций при обучении по основной образовательной программе высшего образования (специалитет) по специальности Гастроэнтерология

2.3. Требования к результатам освоения учебной дисциплины (модуля)

2.3.1. Виды профессиональной деятельности, которые лежат в основе преподавания данной дисциплины:

- профилактическая деятельность (ПК-4)
- организационно-управленческая. (ПК-10, ПК-11)

2.3.2. Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих профессиональных (ПК) компетенций:

№ п/п	Номер компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:			Перечень практических навыков по овладению компетенцией	Оценочные средства
			Знать	Владеть	Уметь		
1	2	3	4	5	6	7	8
1	ПК-4	Готовность к применению социально-гигиенических методик сбора и медико-статистического анализа информации о показателях здоровья детей и подростков	1.Методику исследования здоровья взрослого и детского населения с целью его сохранения, укрепления и восстановления 2.Методики сбора, статистической обработки и анализа информации о здоровье взрослого населения, детей и подростков 3.Ведущие медико-демографические показатели, характеризующие общественное здоровье, определение и уровень в динамике 4.Структуру причин и уровни смертности 5.Показатели заболеваемости и инвалидности, определение, характеристики, уровень структура 6.Основные показатели работы	1.Методикой исследования здоровья населения 2.Методами сбора. Статистической обработки и анализа информации о здоровье населения 3.Навыками составления плана и программы медико-статистических исследований, определения репрезентативного объема выборочной совокупности 4.Навыками вычисления и оценки основных демографических показателей, характеризующих состояние здоровья населения 5.Навыками вычисления и оценки уровня и структуры заболеваемости, смертности 6.Навыками вычисления и оценки	1.Вычислять и оценивать основные виды статистических величин, коэффициенты корреляции и стандартизации 2.Оценивать достоверность средних и относительных величин, разность средних величин и показателей. Коэффициентов корреляции 3.Составлять план и программу медико-статистических исследований, определять репрезентативный объем выборочной совокупности 4.Вычислять и оценивать основные демографические показатели, характеризующие состояние здоровья населения 5.Вычислять и оценивать уровень и структуру заболеваемости,	собеседование по теме, решение типовых и ситуационных задач, тестирование	Тестовый контроль, фронтальный опрос, ситуационные задачи, презентации

			<p>медицинской организации</p> <p>7.Методики определения влияния факторов окружающей среды на здоровье населения или его отдельных групп</p>	<p>показателей, характеризующих заболеваемость с временной утратой трудоспособности</p> <p>7.Навыками вычисления и оценки показателей, характеризующих деятельность медицинских организаций</p>	<p>смертности</p> <p>6.Вычислять и оценивать показатели, характеризующие заболеваемость с временной утратой трудоспособности</p> <p>7.Вычислять и оценивать показатели, характеризующие деятельность медицинских организаций</p>		
2	ПК-10	<p>Готовность к применению основных принципов организации и управления в сфере охраны здоровья граждан, в медицинских организациях и их структурных подразделениях</p>	<p>Нормативно-правовые основы электронного здравоохранения - основные принципы ИТ-менеджмента в сфере здравоохранения</p>	<p>Навыками учета, контроля и анализа собственной деятельности и работы находящегося в распоряжении медицинского персонала при помощи медицинских информационных систем и ресурсов</p>	<p>Применять информационно-коммуникационные технологии для анализа медико-статистической информации, ведения медицинской документации, организации собственной деятельности и работы находящегося в распоряжении медицинского персонала</p>	<p>- Готов организовать собственную деятельность и работу находящегося в распоряжении медицинского персонала с использованием информационно-коммуникационных технологий</p> <p>- Готов анализировать собственную деятельность и работу находящегося в распоряжении медицинского персонала</p>	<p>тесты, задания для самостоятельной работы</p>

						ла с использованием информационно-коммуникационных технологий - Готов осваивать новые методик и и технологии в сфере IT-менеджмента	
3	ПК-11	Готовность к участию в оценке качества оказания медицинской помощи с использованием основных медико-статистических показателей	Основные направления развития информационных технологий в медицине информационные медицинские ресурсы; электронные информационно-библиотечные системы и базы медицинских данных	Владеть навыками работы с медицинскими информационными системами, информационными медицинскими ресурсами	Применять информационно-коммуникационные технологии для организации работы использовать электронные информационно-библиотечные системы и базы медицинских данных для поиска и анализа профессиональной информации и осваивать новые информаци	- Готов решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационно-коммуникационных технологий - Готов решать новые задачи профессиональной деятельности с применением информа	тесты, задания для самостоятельной работы

					онные технологии в профессиональной деятельности	ционно-коммуникационных технологий, осваивать новые методики и технологии - Готов формулировать задачи и требования к приобретению и разработке информационно-технологических решений	
--	--	--	--	--	--	---	--

1. ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

3.1. Объем учебной дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов/ зачетных единиц	Семестры
		II часов
1	2	3
Контактная работа (всего), в том числе:	24/0,7	24
Лекции (Л)	4/0,1	4
Практические занятия (ПЗ)	-	-
Семинарские занятия (ПЗ),	20/0,6	20
Самостоятельная работа обучающегося (СРО), в том числе:	12/0,3	12
<i>Подготовка к занятиям (ПЗ)</i>	6/0,16	6
<i>Подготовка к текущему контролю (ПТК)</i>	3/0,07	3
<i>Подготовка к промежуточному контролю (ППК)</i>	3/0,07	3
Вид промежуточной	зачет (3)	3

аттестации	экзамен (Э)	-	-
ИТОГО: Общая трудоемкость	час.	36	36
	ЗЕТ	1	1

3.2. Разделы учебной дисциплины и компетенции, которые должны быть освоены при их изучении

№ п/п	№ компетенции	Наименование раздела учебной дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах (темы разделов и подразделов)
1	2	3	4
1.	ПК-4, ПК-10	Раздел 1. Электронное здравоохранение.	Электронное здравоохранение. Нормативноправовое обеспечение применения информационных технологий в медицине. Перспективы развития информационных технологий в здравоохранении. Региональные МИС. ЕГИСЗ. Информационная поддержка профессионального развития специалистов здравоохранения.
2.	ПК-10	Раздел 2. IT-менеджмент в здравоохранении	IT-менеджмент в здравоохранении. Автоматизация бизнес-процессов медицинского учреждения. Независимая оценка качества условий оказания услуг медицинскими организациями
3.	ПК-11	Раздел 3. Практические аспекты применения информационных технологий в профессиональной деятельности врача	Практические аспекты применения информационных технологий в профессиональной деятельности врача. Медицинские информационные системы. Автоматизация клинических и лабораторных исследований. Системы поддержки принятия решений. Телемедицина.

3.3 Разделы учебной дисциплины (модуля), виды учебной деятельности и формы контроля

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Виды учебной деятельности, в т.ч. самостоятельная работа обучающихся (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)
			Л	ПЗ	СРО	всего	
1	2	3	4	5	7	8	9

1.	II	Раздел 1. Электронное здравоохранение	1	6	4	11	тесты, задания для самостоятельной работы
2.	II	Раздел 2. IT-менеджмент в здравоохранении	1	6	4	11	тесты, задания для самостоятельной работы
3.	II	Раздел 3. Практические аспекты применения информационных технологий в профессиональной деятельности врача	2	8	4	14	тесты, задания для самостоятельной работы
		ИТОГО:	4	20	12	36	

3.4. Название тем лекций и количество часов по семестрам изучения учебной дисциплины (модуля)

№ п/п	Название тем лекций учебной дисциплины (модуля)	Объем по семестрам, ч
1	2	II семестр
1.	Раздел 1. Электронное здравоохранение. Электронное здравоохранение. Нормативно-правовое обеспечение применения информационных технологий в медицине. Перспективы развития информационных технологий в здравоохранении. Информационная поддержка профессионального развития специалистов здравоохранения.	1
2.	Раздел 2. IT-менеджмент в здравоохранении. IT-менеджмент в здравоохранении. Автоматизация бизнес-процессов медицинского учреждения.	1
3.	Раздел 3. Практические аспекты применения информационных технологий в профессиональной деятельности врача. Практические аспекты применения информационных технологий в профессиональной деятельности врача. Медицинские информационные системы. Автоматизация клинических и лабораторных исследований. Системы поддержки принятия решений.	2
	Итого	4

3.5. Название тем практических занятий и количество часов по семестрам изучения учебной дисциплины (модуля)

3.6. Название тем семинарских занятий и количество часов по семестрам изучения учебной дисциплины (модуля)

№ п/п	Название тем практических занятий дисциплины по ФГОС и формы контроля	Объем по семестрам
1	2	II семестр
1.	Раздел 1. Электронное здравоохранение:	6
	Федеральные и региональные проекты в сфере электронного здравоохранения	2
	Компоненты единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения (ЕГИСЗ) (регистры и справочники). Независимая оценка качества условий оказания услуг медицинскими организациями	2
	Информационная поддержка профессионального развития специалистов здравоохранения. Портал непрерывного медицинского и фармацевтического образования. Формирование индивидуальной образовательной траектории.	2
2.	Раздел 2. IT-менеджмент в здравоохранении:	6
	Автоматизация бизнес-процессов медицинского учреждения.	2
	Основные принципы анализа информационной деятельности медицинского учреждения.	2
	Внедрение информационных систем в деятельность учреждений здравоохранения	2
3.	Раздел 3. Практические аспекты применения информационных технологий в профессиональной деятельности врача	8
	Практические аспекты применения информационных технологий в профессиональной деятельности врача. Применение электронных информационно-библиотечных систем и баз медицинских данных для поиска и анализа профессиональной информации.	2
	Медицинские информационные системы. Автоматизация клинических и лабораторных исследований.	2
	Рабочее место специалиста. Анализ результатов и организация профессиональной деятельности медицинских работников. Системы поддержки принятия врачебных решений.	2
	Телемедицина. Нормативно-правовые, организационные и технические условия взаимодействия участников процесса оказания медицинской помощи с использованием телемедицинских технологий.	2
	Итого	20

3.7. Самостоятельная работа обучающегося

3.7.1. Виды СРО

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Виды СРО	Всего часов
-------	------------	--	----------	-------------

1	2	3	4	5
1.		Раздел 1. Электронное здравоохранение	Подготовка к занятиям (ПЗ) Подготовка к текущему контролю (ПТК) Подготовка к промежуточному контролю (ППК)	4
2.		Раздел 2. IT-менеджмент в здравоохранении	Подготовка к занятиям (ПЗ) Подготовка к текущему контролю (ПТК) Подготовка к промежуточному контролю (ППК)	4
3.		Раздел 3. Практические аспекты применения информационных технологий в профессиональной деятельности врача	Подготовка к занятиям (ПЗ) Подготовка к текущему контролю (ПТК) Подготовка к промежуточному контролю (ППК)	4
ИТОГО часов в семестре:				12

3.7.2. Примерная тематика контрольных вопросов

Семестр II

Контрольные вопросы:

1. Задачи РИМАС РБ.
2. Архитектура системы РМИАС РБ.
3. Что такое электронная регистратура?
4. IT-менеджмент в здравоохранении, его задачи.
5. Телемедицина: этапы развития, задачи, возможности на современном этапе.

3.8. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

3.8.1. Формы и вид промежуточной аттестации обучающихся:

1. Зачет без оценки (II семестр);
2. Тестирование.

3.8.2. Примеры оценочных средств:

для входного контроля (ВК)	Научная дисциплина, занимающаяся исследованием процессов получения, передачи, обработки, хранения, распространения и представления информации с использованием информационной техники и технологий в медицине и здравоохранении
----------------------------	---

	<ol style="list-style-type: none"> 1. медицинская кибернетика; 2. медицинская информатика; 3. общая информатика; 4. медицинская биофизика <p>Объект изучения медицинской информатики</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. медицинская информация; 2. медицинские информационные технологии; 3. автоматизированные информационные системы; 4. лечебный процесс <p>Информация достоверна, если</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. отражает истинное положение дел 2. своевременна и проверена 3. ее достаточно для принятия решений 4. ценна и кратка 5. приносит ожидаемую пользу
для текущего контроля (ТК)	<p>Информацию, отражающую истинное положение вещей, называют</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. полной 2. полезной 3. актуальной 4. достоверной 5. понятной <p>Рентгенограмму относят к следующему виду</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. медицинской информации 2. визуальная статическая; 3. звуковая; 4. алфавитно-цифровая; 5. динамическая <p>Характерной особенностью медицинской информации является</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. конфиденциальность; 2. неоднозначность; 3. конфиденциальность и неоднозначность; 4. неоднозначность и прогнозируемость
для промежуточного контроля (ПК)	<p>Первые попытки использования вычислительных устройств в здравоохранении для создания медицинских информационных систем были предприняты</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. в начале XX века; 2. в середине 50-х годов XX века; 3. в конце 60-х годов XX века; 4. в конце XX века <p>Мониторинг и управление качеством медицинской помощи с помощью медицинских информационных</p>

	<p>систем позволит</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. снизить количество врачебных ошибок; 2. сократить сроки обследования и лечения пациентов; 3. понизить расходы; 4. повысить качество медицинской документации
	<p>МИС какого уровня предназначены для информационной поддержки государственного уровня системы здравоохранения России</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. базовый 2. уровень учреждений 3. территориальный 4. федеральный

1.9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

	Основная	
1	Гареев, Е. М. Основы математико-статистической обработки медико-биологической информации: (краткий обзор в двух частях): учеб. пособие / Е. М. Гареев; ГОУ ВПО БГМУ. - Уфа, 2009. - 346 с.	10 экз.
2	Медицинская информатика [Текст] : учебник / под общ. ред.: Т. В. Зарубиной, Б. А. Кобринского. - М. : ГЭОТАР-МЕДИА, 2016. - 507 с.	1 экз.
	Дополнительная	
1	Информатика и медицинская статистика [Текст] : / Г. Н. Царик [и др.] ; под ред. Г. Н. Царик. - М. : ГЭОТАР-МЕДИА, 2017. - 302,[2] с.	1 экз.

3.10. Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины (модуля)

Минимально необходимый для реализации основной образовательной программы высшего образования – программы подготовки кадров высшей квалификации в ординатуре по специальности 31.08.28 Гастроэнтерология перечень материально-технического обеспечения включает в себя специально оборудованные помещения для проведения учебных занятий, в том числе аудитории, оборудованные мультимедийными и иными средствами обучения с использованием симуляционных технологий (Республиканская медицинская информационно-аналитическая система (РМИАС) «ПроМед»), позволяющим обучающимся осваивать умения и навыки, предусмотренные профессиональной деятельностью индивидуально.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

№ п/п	Наименование лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа	Срок действия лицензии	Описание программного обеспечения
<i>Для всех кафедр (направлений подготовки)</i>				
1	Microsoft Desktop School ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprase	Договор № 0301100049618000015-0005112-02/176 от 21.03.2018, ООО "Софтлайн Проекты"	2018 год	Операционная система Microsoft Windows
		Договор № 50 от 28.01.2019, ООО "СофтЛайн Проекты"	2019 год	
2	Microsoft Desktop School ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprase	Договор № 0301100049618000015-0005112-02/176 от 21.03.2018, ООО "Софтлайн Проекты"	2018 год	Пакет офисных программ Microsoft Office
		Договор № 50 от 28.01.2019, ООО "СофтЛайн Проекты"	2019 год	
3	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 500-999 Node 1 year Educational Renewal License антивирус Касперского	Договор № 0301100049618000015-0005112-02/176 от 21.03.2018, ООО "Софтлайн Проекты"	2018 год	Антивирус Касперского – система антивирусной защиты рабочих станций и файловых серверов
		Договор № 50 от 28.01.2019, ООО "СофтЛайн Проекты"	2019 год	
4	Dr.Web Desktop Security Suite	Договор № 0301100049618000015-0005112-02/176 от 21.03.2018, ООО "Софтлайн Проекты"	2018 год	Антивирус Dr.Web – система антивирусной защиты рабочих станций и файловых серверов
		Договор № 50 от 28.01.2019, ООО "СофтЛайн Проекты"	2019 год	
5	Русский Moodle 3KL	Договор № 316 от	2018-2019	Система

		11.05.2018, "СофтЛайн Проекты" ООО	год	дистанционного обучения для Учебного портала
		Договор № 03011000496190004330001 от 21.08.2019, ООО "Русские программы"	2019-2020 год	
<i>Кафедра медицинской физики</i>				
15	Statistica Basic Academic for Windows 10 Russian/13 English (75 шт.)	Договор № 197 от 24.05.2019, "СофтЛайн Проекты" ООО	бессрочно	Пакет для статистического анализа данных
16	HyperChem 8.0 Professional Standalone Licenses Windows Academic (15 шт.)	Договор № 197 от 24.05.2019, "СофтЛайн Проекты" ООО	бессрочно	Программа для квантового и химического моделирования молекул

3.11. Образовательные технологии

Освоение дисциплины проходит при помощи лекций, семинарских занятий с использованием традиционного и современного материала. Наглядность изложения обеспечивается нормативно-правовыми документами, таблицами, мультимедийными презентациями.

Практические занятия проводятся в учебных комнатах. Преподаватель при помощи тестов, опроса оценивает теоретическую подготовку обучающегося.

Для расширения кругозора обучающимся рекомендуется просмотр слайдов и видеофильмов, представляющих различные технологии и методики, участие в научно-исследовательской работе, в научно-практических конференциях кафедры, медицинской организации и выставках.

4. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины:

Обучение складывается из контактной работы (24 час.), включающей лекционный курс, семинарские занятия, самостоятельную работу (12 час.).

Самостоятельная работа обучающегося подразумевает подготовку к практическому занятию, текущему и промежуточному контролю и включает в себя работу с учебной, научной литературой по специальности.

Каждый обучающийся обеспечен доступом к библиотечным фондам университета и кафедры.

По каждому разделу учебной дисциплины разработаны методические указания для обучающихся и методические рекомендации для преподавателей.

Во время изучения учебной дисциплины обучающиеся самостоятельно проводят освоение методик практических навыков под руководством преподавателя.

Исходный уровень знаний обучающихся определяется тестированием, текущий контроль усвоения предмета определяется устным опросом в ходе занятий, при ответах на тестовые задания. В конце изучения учебной дисциплины (модуля) проводится промежуточный контроль знаний с использованием тестового контроля.