

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО «БАЙКАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе
д.филос.н., доц. Атанов А.А.



29.05.2025г.

Рабочая программа дисциплины

Б1.Э.1. Комплексные аспекты компьютерно-технической экспертизы

Направление подготовки: 40.04.01 Юриспруденция

Направленность (профиль): Информационно-технологическое обеспечение
криминалистической деятельности

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очная, заочная

	Очная ФО	Заочная ФО
Курс	2	2
Семестр	21	22
Лекции (час)	14	24
Практические (сем, лаб.) занятия (час)	14	0
Самостоятельная работа, включая подготовку к экзаменам и зачетам (час)	116	120
Курсовая работа (час)		
Всего часов	144	144
Зачет (семестр)		
Экзамен (семестр)	21	22

Иркутск 2025

Программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению 40.04.01
Юриспруденция.

Автор Х.А. Асатрян

Рабочая программа обсуждена и утверждена на заседании кафедры
криминалистики, судебных экспертиз и юридической психологии

Заведующий кафедрой Д.А. Степаненко

1. Цели изучения дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование системы криминалистических знаний о преступлении и преступной деятельности, методах и средствах раскрытия и расследования преступлений, необходимых для работы в следственных аппаратах правоохранительных органов.

Задачи изучения дисциплины:

- изучить систему теоретических концепций, методологических принципов и понятий криминалистики;
- рассмотреть средства и способы выявления и исследования информации о преступлении, содержащейся в следах;
- изучить организационные, тактические основы предварительного расследования, судебного следствия, криминалистической экспертизы;
- усвоить научно-методический комплекс знаний о методах раскрытия, расследования и предупреждения отдельных видов преступлений в разных следственных ситуациях, возникающих в процессе криминалистической деятельности.

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

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Код компетенции по ФГОС ВО	Компетенция
ПК-4	Способен осуществлять криминалистическую деятельность, связанную с проведением следственных и иных процессуальных действий

Структура компетенции

Компетенция	Формируемые ЗУНы
ПК-4 Способен осуществлять криминалистическую деятельность, связанную с проведением следственных и иных процессуальных действий	З. Знает основные понятия и категории общей теории криминалистики, криминалистической техники, криминалистической тактики и криминалистической методики У. Умеет внедрять в следственную практику новые технико-криминалистические средства, тактические приемы и методические рекомендации Н. Владет навыками планирования, осуществления и процессуального оформления результатов следственных и процессуальных действий

3. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Принадлежность дисциплины - БЛОК 1 ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ): Элективная дисциплина.

4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зач. ед., 144 часов.

Вид учебной работы	Количество часов (очная ФО)	Количество часов (заочная ФО)
Контактная(аудиторная) работа		
Лекции	14	24
Практические (сем, лаб.) занятия	14	0
Самостоятельная работа, включая подготовку к экзаменам и зачетам	116	120
Всего часов	144	144

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

5.1. Содержание разделов дисциплины

Заочная форма обучения

№ п/п	Раздел и тема дисциплины	Семестр	Лекции	Семинар Лаборат. Практич.	Самостоят. раб.	В интерактивной форме	Формы текущего контроля успеваемости
1.1	Компьютерно-техническая экспертиза. Генезис и современное состояние направления	22	2	0	10		Ознакомление с практикой проведения компьютерно-технических экспертиз на базе экспертного отдела СЭЦ СК России.
2.2	Средства обработки информации, механизм следообразования в компьютерных системах	22	2	0	10		Практическое занятие по первому этапу КТЭ: получение образов накопителей информации и монтирования в операционную систему с применением программного продукта «FTK Imager»
3.3	Принципы хранения данных, источники и классификация электронно-цифровых следов	22	4	0	20		Практическое занятие по методам восстановления удалённых данных с применением программного продукта «R-Studio».

№ п/п	Раздел и тема дисциплины	Семестр	Лекции	Семинар Лаборат. Практич.	Самостоят. раб.	В интерактивной форме	Формы текущего контроля успеваемости
4.4	Принципы КТЭ, исследование накопителей персональных компьютеров	22	4	0	20		Практическое занятие по методам решения поисковых задач с применением программного продукта «Аривариус 3000».
5.5	Использование мобильных средств связи при расследовании преступлений	22	4	0	20		Практическое занятие по работе с образцами памяти мобильных телефонов с применением программного продукта «Мобильный Криминалист». Ознакомление с форматом данных ofbr.
6.6	Криминалистическое исследование действий пользователя в сети	22	4	0	20		Практическое занятие по работе с образцами памяти мобильных телефонов с применением программного продукта «Мобильный Криминалист». Анализ мессенджеров и сетевой деятельности.
7.7	Тактика использования специальных знаний в области компьютерной техники	22	4	0	20		Защита рефератов / Практическое занятие по работе с программным продуктом «1С:».
	ИТОГО		24		120		

Очная форма обучения

№ п/п	Раздел и тема дисциплины	Семестр	Лекции	Семинар Лаборат. Практич.	Самостоят. раб.	В интерактивной форме	Формы текущего контроля успеваемости
1.1	Компьютерно-техническая экспертиза. Генезис и современное	21	2	2	10		Ознакомление с практикой проведения

№ п/п	Раздел и тема дисциплины	Семестр	Лекции	Семинар Лаборат. Практич.	Самостоят. раб.	В интерактивной форме	Формы текущего контроля успеваемости
	состояние направления						компьютерно-технических экспертиз на базе экспертного отдела СЭЦ СК России.
2.2	Средства обработки информации, механизм следообразования в компьютерных системах	21	2	2	10		Практическое занятие по первому этапу КТЭ: получение образов накопителей информации и монтирования в операционную систему с применением программного продукта «FTK Imager»
3.3	Принципы хранения данных, источники и классификация электронно-цифровых следов	21	2	2	20		Практическое занятие по методам восстановления удалённых данных с применением программного продукта «R-Studio».
4.4	Принципы КТЭ, исследование накопителей персональных компьютеров	21	2	2	20		Практическое занятие по методам решения поисковых задач с применением программного продукта «Аривариус 3000».
5.5	Использование мобильных средств связи при расследовании преступлений	21	2	2	20		Практическое занятие по работе с образцами памяти мобильных телефонов с применением программного продукта «Мобильный Криминалист». Ознакомление с форматом данных

№ п/п	Раздел и тема дисциплины	Семестр	Лекции	Семинар Лаборат. Практич.	Самостоят. раб.	В интерактивной форме	Формы текущего контроля успеваемости
							офр.
6.6	Криминалистическое исследование действий пользователя в сети	21	2	2	18		Практическое занятие по работе с образцами памяти мобильных телефонов с применением программного продукта «Мобильный Криминалист». Анализ мессенджеров и сетевой деятельности.
7.7	Тактика использования специальных знаний в области компьютерной техники	21	2	2	18		Защита рефератов / Практическое занятие по работе с программным продуктом «1С:».
	ИТОГО		14	14	116		

5.2. Лекционные занятия, их содержание

№ п/п	Наименование разделов и тем	Содержание
1	Компьютерно-техническая экспертиза. Генезис и современное состояние направления	История становления компьютерно-технической экспертизы. Предмет, объекты и задачи КТЭ. Современное состояние КТЭ, тенденции и перспективы развития.
2	Средства обработки информации, механизм следообразования в компьютерных системах	Архитектура современных объектов КТЭ. Функции, принципы работы и взаимодействия основных модулей. Понятие операционной системы. Механизм образования электронно-цифровых следов в компьютерных системах. Модель взаимодействия пользователя с компьютерной системой.
3	Принципы хранения данных, источники и классификация электронно-цифровых следов	Логическая и физическая организация данных, хранение данных, понятие файловой системы (на примере FAT32 и NTFS). Виды устройств хранения информации. Основные источники формирования электронно-цифровых следов. Пользовательские и системные данные. Классификация электронно-цифровых следов.
4	Принципы КТЭ, исследование накопителей персональных компьютеров	Основные принципы криминалистического исследования компьютерных систем, их вариативность в зависимости от следственной ситуации. Методические основы восстановления цифровой информации. Экспертно-криминалистические средства исследования накопителей персональных

№ п/п	Наименование разделов и тем	Содержание
		компьютеров
5	Использование мобильных средств связи при расследовании преступлений	Принципы построения и функционирования сетей мобильной радиосвязи, стандарты передачи данных в сетях мобильной радиосвязи. Архитектура современных мобильных средств связи. Средства защиты информации и методы её преодоления. Криминалистические комплексы извлечения и анализа информации, хранящейся в мобильных средствах связи.
6	Криминалистическое исследование действий пользователя в сети	Виды и назначение компьютерных сетей. Способы передачи данных. Сеть Интернет, принципы организации, доступа к информации. Теневой и глубокий интернет, доменная зона onion. Поисковые машины, системы сбора и анализа информации, находящейся в сети Интернет.
7	Тактика использования специальных знаний в области компьютерной техники	Особенности использования специальных знаний в области компьютерной техники при расследовании отдельных видов преступлений. Применение тактических комплексов при производстве осмотров вещественных доказательств, планировании и осуществлении обысковых мероприятий. Применение универсальных тактических комплексов при осуществлении анализа билингвой информации

5.3. Семинарские, практические, лабораторные занятия, их содержание

№ раздела и темы	Содержание и формы проведения
1.1	Компьютерно-техническая экспертиза. Генезис и современное состояние направления. История становления компьютерно-технической экспертизы. Предмет, объекты и задачи КТЭ. Современное состояние КТЭ, тенденции и перспективы развития.
2.2	Средства обработки информации, механизм слеодообразования в компьютерных системах. Архитектура современных объектов КТЭ. Функции, принципы работы и взаимодействия основных модулей. Понятие операционной системы. Механизм образования электронно-цифровых следов в компьютерных системах. Модель взаимодействия пользователя с компьютерной системой.
3.3	Принципы хранения данных, источники и классификация электронно-цифровых следов. Логическая и физическая организация данных, хранение данных, понятие файловой системы (на примере FAT32 и NTFS). Виды устройств хранения информации. Основные источники формирования электронно-цифровых следов. Пользовательские и системные данные. Классификация электронно-цифровых следов.
4.4	Принципы КТЭ, исследование накопителей персональных компьютеров. Основные принципы криминалистического исследования компьютерных систем, их вариативность в зависимости от следственной ситуации. Методические основы восстановления цифровой информации. Экспертно-криминалистические средства исследования накопителей персональных компьютеров
5.5	Использование мобильных средств связи при расследовании преступлений. Принципы построения и функционирования сетей мобильной радиосвязи,

№ раздела и темы	Содержание и формы проведения
	стандарты передачи данных в сетях мобильной радиосвязи. Архитектура современных мобильных средств связи. Средства защиты информации и методы её преодоления. Криминалистические комплексы извлечения и анализа информации, хранящейся в мобильных средствах связи.
6.6	Криминалистическое исследование действий пользователя в сети. Виды и назначение компьютерных сетей. Способы передачи данных. Сеть Интернет, принципы организации, доступа к информации. Теневой и глубокий интернет, доменная зона opion. Поисковые машины, системы сбора и анализа информации, находящейся в сети Интернет.
7.7	Тактика использования специальных знаний в области компьютерной техники. Особенности использования специальных знаний в области компьютерной техники при расследовании отдельных видов преступлений. Применение тактических комплексов при производстве осмотров вещественных доказательств, планировании и осуществлении обысковых мероприятий. Применение универсальных тактических комплексов при осуществлении анализа билинговой информации

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по дисциплине (полный текст приведен в приложении к рабочей программе)

6.1. Текущий контроль

№ п/п	Этапы формирования компетенций (Тема из рабочей программы дисциплины)	Перечень формируемых компетенций по ФГОС ВО	(ЗУНы: (З.1...З.п, У.1...У.п, Н.1...Н.п))	Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы (Наименование оценочного средства)	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания (по 100-балльной шкале)
1	1.1. Компьютерно-техническая экспертиза. Генезис и современное состояние направления	ПК-4	З.Знает основные понятия и категории общей теории криминалистики, криминалистической техники, криминалистической тактики и криминалистической методики У.Умеет внедрять в следственную практику новые технико-криминалистические средства, тактические приемы и методические рекомендации Н.Владет навыками планирования, осуществления и процессуального	Ознакомление с практикой проведения компьютерно-технических экспертиз на базе экспертного отдела СЭЦ СК России.	10 (10)

№ п/п	Этапы формирования компетенций (Тема из рабочей программы дисциплины)	Перечень формируемых компетенций по ФГОС ВО	(ЗУНы: (З.1...З.п, У.1...У.п, Н.1...Н.п))	Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы (Наименование оценочного средства)	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания (по 100-балльной шкале)
			оформления результатов следственных и процессуальных действий		
2	2.2. Средства обработки информации, механизм следообразования в компьютерных системах	ПК-4	З.Знает основные понятия и категории общей теории криминалистики, криминалистической техники, криминалистической тактики и криминалистической методики У.Умеет внедрять в следственную практику новые технико-криминалистические средства, тактические приемы и методические рекомендации Н.Владет навыками планирования, осуществления и процессуального оформления результатов следственных и процессуальных действий	Практическое занятие по первому этапу КТЭ: получение образов накопителей информации и монтирования в операционную систему с применением программного продукта «FTK Imager»	10 (10)
3	3.3. Принципы хранения данных, источники и классификация электронно-цифровых следов	ПК-4	З.Знает основные понятия и категории общей теории криминалистики, криминалистической техники, криминалистической тактики и криминалистической методики У.Умеет внедрять в следственную практику новые технико-криминалистические средства, тактические приемы и методические рекомендации	Практическое занятие по методам восстановления удалённых данных с применением программного продукта «R-Studio».	10 (10)

№ п/п	Этапы формирования компетенций (Тема из рабочей программы дисциплины)	Перечень формируемых компетенций по ФГОС ВО	(ЗУНы: (З.1...З.п, У.1...У.п, Н.1...Н.п)	Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы (Наименование оценочного средства)	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания (по 100-балльной шкале)
			Н. Владет навыками планирования, осуществления и процессуального оформления результатов следственных и процессуальных действий		
4	4.4. Принципы КТЭ, исследование накопителей персональных компьютеров	ПК-4	З. Знает основные понятия и категории общей теории криминалистики, криминалистической техники, криминалистической тактики и криминалистической методики У. Умеет внедрять в следственную практику новые технико-криминалистические средства, тактические приемы и методические рекомендации Н. Владет навыками планирования, осуществления и процессуального оформления результатов следственных и процессуальных действий	Практическое занятие по методам решения поисковых задач с применением программного продукта «Аривариус 3000».	20 (20)
5	5.5. Использование мобильных средств связи при расследовании преступлений	ПК-4	З. Знает основные понятия и категории общей теории криминалистики, криминалистической техники, криминалистической тактики и криминалистической методики У. Умеет внедрять в следственную практику новые технико-криминалистические	Практическое занятие по работе с образами памяти мобильных телефонов с применением программного продукта «Мобильный Криминалист». Ознакомление с форматом данных ofbr.	20 (20)

№ п/п	Этапы формирования компетенций (Тема из рабочей программы дисциплины)	Перечень формируемых компетенций по ФГОС ВО	(ЗУНы: (З.1...З.п, У.1...У.п, Н.1...Н.п))	Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы (Наименование оценочного средства)	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания (по 100-балльной шкале)
			средства, тактические приемы и методические рекомендации Н.Владет навыками планирования, осуществления и процессуального оформления результатов следственных и процессуальных действий		
6	6.6. Криминалистическое исследование действий пользователя в сети	ПК-4	З.Знает основные понятия и категории общей теории криминалистики, криминалистической техники, криминалистической тактики и криминалистической методики У.Умеет внедрять в следственную практику новые технико-криминалистические средства, тактические приемы и методические рекомендации Н.Владет навыками планирования, осуществления и процессуального оформления результатов следственных и процессуальных действий	Практическое занятие по работе с образами памяти мобильных телефонов с применением программного продукта «Мобильный Криминалист». Анализ мессенджеров и сетевой деятельности.	15 (15)
7	7.7. Тактика использования специальных знаний в области компьютерной техники	ПК-4	З.Знает основные понятия и категории общей теории криминалистики, криминалистической техники, криминалистической тактики и криминалистической методики У.Умеет внедрять в	Защита рефератов / Практическое занятие по работе с программным продуктом «1С:».	15 (15)

№ п/п	Этапы формирования компетенций (Тема из рабочей программы дисциплины)	Перечень формируемых компетенций по ФГОС ВО	(ЗУНы: (З.1...З.п, У.1...У.п, Н.1...Н.п)	Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы (Наименование оценочного средства)	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания (по 100-балльной шкале)
			следственную практику новые технико-криминалистические средства, тактические приемы и методические рекомендации Н.Владет навыками планирования, осуществления и процессуального оформления результатов следственных и процессуальных действий		
				Итого	100

6.2. Промежуточный контроль (зачет, экзамен)

Рабочим учебным планом предусмотрен Экзамен в семестре 21.

ВОПРОСЫ ДЛЯ ПРОВЕРКИ ЗНАНИЙ:

1-й вопрос билета (40 баллов), вид вопроса: Тест/проверка знаний. Критерий: Каждый правильный ответ 4 балла.

Компетенция: ПК-4 Способен осуществлять криминалистическую деятельность, связанную с проведением следственных и иных процессуальных действий

Знание: Знает основные понятия и категории общей теории криминалистики, криминалистической техники, криминалистической тактики и криминалистической методики

1. Ознакомление с практикой проведения компьютерно-технических экспертиз на базе экспертного отдела СЭЦ СК России.

2. Практическое занятие по первому этапу КТЭ: получение образов накопителей информации и монтирования в операционную систему с применением программного продукта «FTK Imager»

ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕРКИ УМЕНИЙ:

2-й вопрос билета (30 баллов), вид вопроса: Задание на умение. Критерий: Правильное решение задачи с развернутым ответом и с применением законодательства РФ 30 б..

Компетенция: ПК-4 Способен осуществлять криминалистическую деятельность, связанную с проведением следственных и иных процессуальных действий

Умение: Умеет внедрять в следственную практику новые технико-криминалистические средства, тактические приемы и методические рекомендации
Задача № 1. 3. Практическое занятие по методам восстановления удалённых данных с применением программного продукта «R-Studio».

ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕРКИ НАВЫКОВ:

3-й вопрос билета (30 баллов), вид вопроса: Задание на навыки. Критерий: Всестороннее изучение задачи с развернутым ответом и с применением законодательства РФ 30 б..

Компетенция: ПК-4 Способен осуществлять криминалистическую деятельность, связанную с проведением следственных и иных процессуальных действий

Навык: Владеет навыками планирования, осуществления и процессуального оформления результатов следственных и процессуальных действий

Задание № 1. Практическое занятие по методам решения поисковых задач с применением программного продукта «Аривариус 3000».

ОБРАЗЕЦ БИЛЕТА

Министерство науки и высшего образования
Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение
высшего образования
**«БАЙКАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «БГУ»)**

Направление - 40.04.01 Юриспруденция
Профиль - Информационно-
технологическое обеспечение
криминалистической деятельности
Кафедра криминалистики, судебных
экспертиз и юридической психологии
Дисциплина - Комплексные аспекты
компьютерно-технической экспертизы

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Тест (40 баллов).
2. 3. Практическое занятие по методам восстановления удалённых данных с применением программного продукта «R-Studio». (30 баллов).
3. Практическое занятие по методам решения поисковых задач с применением программного продукта «Аривариус 3000». (30 баллов).

Составитель _____ Х.А. Асатрян

Заведующий кафедрой _____ Д.А. Степаненко

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

а) основная литература:

- 1.
2. [Административная ответственность : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности 030501 «Юриспруденция» / А. И. Стахов, Д. Г. Степанов, Э. Г. Боброва, Т. В. Лорткипанидзе ; под редакцией И. Ш. Киясханова, А. И. Стахова. — 3-е изд. — Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2017. — 144 с. — ISBN 978-5-238-01257-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : \[сайт\]. — URL:](#)

<https://www.iprbookshop.ru/81609.html> (дата обращения: 10.11.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

б) дополнительная литература:

1. Степаненко Д.А. Модельный процесс поисково-познавательной деятельности следователя на первоначальном этапе расследования (на примере уголовного дела об умышленном причинении тяжкого вреда здоровью, повлекшего по неосторожности смерть потерпевшего) : практикум по криминали.- Иркутск: Изд-во БГУ, 2024.- 108 с.
2. [Административная ответственность \[Электронный ресурс\]: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности «Юриспруденция»/ А.И. Стахов \[и др.\]— Электрон. текстовые данные.— М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2015.— 248 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66247.html>.— ЭБС «IPRbooks»](http://www.iprbookshop.ru/66247.html)

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля), включая профессиональные базы данных и информационно-справочные системы

Для освоения дисциплины обучающемуся необходимы следующие ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

- Сайт Байкальского государственного университета, адрес доступа: <http://bgu.ru/>, доступ круглосуточный неограниченный из любой точки Интернет
- Google Академия, адрес доступа: <http://scholar.google.ru/>. доступ неограниченный

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Изучать дисциплину рекомендуется в соответствии с той последовательностью, которая обозначена в ее содержании. Для успешного освоения курса обучающиеся должны иметь первоначальные знания в области криминалистики.

На лекциях преподаватель озвучивает тему, знакомит с перечнем литературы по теме, обосновывает место и роль этой темы в данной дисциплине, раскрывает ее практическое значение. В ходе лекций студенту необходимо вести конспект, фиксируя основные понятия и проблемные вопросы.

Практические (семинарские) занятия по своему содержанию связаны с тематикой лекционных занятий. Начинать подготовку к занятию целесообразно с конспекта лекций. Задание на практическое (семинарское) занятие сообщается обучающимся до его проведения. На семинаре преподаватель организует обсуждение этой темы, выступая в качестве организатора, консультанта и эксперта учебно-познавательной деятельности обучающегося.

Изучение дисциплины (модуля) включает самостоятельную работу обучающегося.

Основными видами самостоятельной работы студентов с участием преподавателей являются:

- текущие консультации;
- коллоквиум как форма контроля освоения теоретического содержания дисциплин: (в часы консультаций, предусмотренные учебным планом);
- прием и разбор домашних заданий (в часы практических занятий);
- прием и защита лабораторных работ (во время проведения занятий);
- выполнение курсовых работ в рамках дисциплин (руководство, консультирование и защита курсовых работ в часы, предусмотренные учебным планом) и др.

Основными видами самостоятельной работы студентов без участия преподавателей являются:

- формирование и усвоение содержания конспекта лекций на базе рекомендованной лектором учебной литературы, включая информационные образовательные ресурсы (электронные учебники, электронные библиотеки и др.);

- самостоятельное изучение отдельных тем или вопросов по учебникам или учебным пособиям;
- написание рефератов, докладов;
- подготовка к семинарам и лабораторным работам;
- выполнение домашних заданий в виде решения отдельных задач, проведения типовых расчетов, расчетно-компьютерных и индивидуальных работ по отдельным разделам содержания дисциплин и др.

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

В учебном процессе используется следующее программное обеспечение:
– 7-Zip,

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

В учебном процессе используется следующее оборудование:
– Учебные аудитории для проведения: занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, практических занятий, выполнения курсовых работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения