

Министерство просвещения Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Чувашский государственный педагогический университет им. И.Я. Яковлева»

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой

_____ 2023 г.

**МОДУЛЬ "КЛИНИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ"
Основы генетики**

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Дошкольной педагогики и психологии образования		
Учебный план	44.03.03 Специальное (дефектологическое) образование профиль "Дошкольная дефектология"		
Квалификация	бакалавр		
Форма обучения	очная		
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	108	Виды контроля в семестрах:	
в том числе:		экзамены 1	
аудиторные занятия	34		
самостоятельная работа	38		
часов на контроль	36		

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
	17 5/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	16	16	16	16
Практические	18	18	18	18
Итого ауд.	34	34	34	34
Контактная работа	34	34	34	34
Сам. работа	38	38	38	38
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

доктор медицинских наук, профессор, Дмитриев Дмитрий Алексеевич _____

Рабочая программа дисциплины

Основы генетики

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 44.03.03 Специальное (дефектологическое) образование (приказ Минобрнауки России от 22.02.2018 г. № 123)

составлена на основании учебного плана:

44.03.03 Специальное (дефектологическое) образование профиль "Дошкольная дефектология"

утвержденного учёным советом вуза от 26.05.2023 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Дошкольной педагогики и психологии образования

Зав. кафедрой Баранова Эльвира Авксентьевна

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Цель дисциплины - формирование системы знаний об основах генетики человека, наследственных факторах и их роли в этиологии разных форм психического дизонтогенеза.
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.06
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Обучение основывается на знаниях, полученных в школе
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Дошкольная олигофренопсихология
2.2.2	Анатомия, физиология и патология органов слуха, речи и зрения
2.2.3	Психопатология
2.2.4	Клиника интеллектуальных нарушений
2.2.5	Дошкольная тифлопсихология
2.2.6	Дошкольная сурдопсихология

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	ОПК-8: Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний
3.1.2	1. Общие теоретические основы генетики и историю ее становления и развития как науки.
3.1.3	2. Современные данные о генетическом аппарате человека.
3.1.4	3. Методы генетики человека.
3.1.5	ПК-3: Способен проводить психолого-педагогическое изучение особенностей психофизического развития, образовательных возможностей, потребностей и достижений лиц с ОВЗ
3.1.6	1. Биохимические и цитологические основы наследственности.
3.1.7	2. Закономерности наследования признаков.
3.1.8	3. Наследственные причины заболеваний.
3.2	Уметь:
3.2.1	ОПК-8: Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний.
3.2.2	1. Использовать профессиональную терминологию.
3.2.3	2. Применять естественнонаучные знания в учебной и профессиональной деятельности.
3.2.4	3. Критически оценивать новую информацию в естественнонаучной области знаний и давать ей интерпретацию.
3.2.5	ПК-3: Способен проводить психолого-педагогическое изучение особенностей психофизического развития, образовательных возможностей, потребностей и достижений лиц с ОВЗ
3.2.6	1. Проводить опрос и вести учет детей с наследственной патологией.
3.2.7	2. Проводить предварительный анализ возможной генетической природы отклонения в развитии.
3.2.8	3. Разрабатывать план сопровождения лиц с ОВЗ с учетом имеющихся у них наследственных заболеваний.
3.3	Владеть:
3.3.1	ОПК-8: Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний
3.3.2	1. Навыком использования естественнонаучных знаний для ориентирования в современном информационном пространстве и в практической деятельности.
3.3.3	2. Навыками анализа современной информации по генетике человека.
3.3.4	3. Навыками использования ресурсов интернета для анализа наследственной информации.
3.3.5	ПК-3: Способен проводить психолого-педагогическое изучение особенностей психофизического развития, образовательных возможностей, потребностей и достижений лиц с ОВЗ
3.3.6	1. Методом сбора данных о семейном анамнезе и определения морфологических стигм хромосомных и наследственных заболеваний.
3.3.7	2. Методом составления родословной.
3.3.8	3. Методом анализа кариотипа.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем / вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Пр. под.	Примечание
-------------	--	----------------	-------	-------------	------------	----------	------------

	Раздел 1. Раздел 1. Основные понятия и положения современной генетики. Геном человека. Взаимодействие генов. Норма реакции. Законы наследственности. Хромосомная теория наследственности						
1.1	История развития генетики. Законы Менделя. Хромосомная теория наследственности /Лек/	1	2	ОПК-8 ПК-3	Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.1Л3.1 Э1	0	
1.2	Представление о гене как участке ДНК /Лек/	1	2	ОПК-8 ПК-3	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1	0	
1.3	Характеристика генотипа как системы взаимодействующих генов /Пр/	1	2	ОПК-8 ПК-3	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1	0	
1.4	Молекулярные основы наследственности. /Ср/	1	4	ОПК-8 ПК-3	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	
	Раздел 2. Раздел 2. Хромосома как носитель наследственной информации. Кариотип. Методы дифференциального окрашивания. Хромосомные нарушения и их значение						
2.1	Хромосомный уровень организации наследственного материала. /Лек/	1	2	ОПК-8 ПК-3	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1	0	
2.2	Основные способы передачи наследственной информации /Пр/	1	2	ОПК-8 ПК-3	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1	0	
2.3	Хромосома как носитель наследственной информации. Кариотип человека. /Ср/	1	4	ОПК-8 ПК-3	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	
2.4	Деление клетки. Нарушения деления как причина хромосомного дисбаланса /Ср/	1	4	ОПК-8 ПК-3	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1	0	
2.5	Классификация хромосом. /Ср/	1	2	ОПК-8 ПК-3	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	
	Раздел 3. Раздел 3. Изменчивость. Ген и среда. Норма реакции.						
3.1	Изменчивость. Генотип и фенотип. Норма реакции. /Лек/	1	2	ОПК-8 ПК-3	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1	0	
3.2	Врожденные аномалии. Тератогенные факторы. /Пр/	1	2	ОПК-8 ПК-3	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1	0	
3.3	Формальная генетика человека. /Лек/	1	2	ОПК-8 ПК-3	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1	0	
3.4	Аутосомно-рецессивный тип наследования. /Ср/	1	2	ОПК-8 ПК-3	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1	0	
3.5	Аутосомно-доминантный тип наследования. /Ср/	1	2	ОПК-8 ПК-3	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1	0	
3.6	Наследование признаков, сцепленных с полом. /Ср/	1	2	ОПК-8 ПК-3	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1	0	

	Раздел 4. Раздел 4. Наследственная патология. Этиология и патогенез, диагностика и лечение.						
4.1	Хромосомные и геномные болезни (синдромы Дауна, Шерешевского-Тернера, Клайнфельтера и др.). /Лек/	1	2	ОПК-8 ПК-3	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1	0	
4.2	Моногенные болезни (фенилкетонурия, нейросенсорная глухота и др.). /Лек/	1	2	ОПК-8 ПК-3	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1	0	
4.3	Мутации. /Пр/	1	2	ОПК-8 ПК-3	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1	0	
4.4	Геномные мутации /Ср/	1	2	ОПК-8 ПК-3	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1	0	
4.5	Хромосомные мутации. /Ср/	1	2	ОПК-8 ПК-3	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1	0	
4.6	Точечные мутации. /Ср/	1	2	ОПК-8 ПК-3	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1	0	
	Раздел 5. Раздел 5. Наследственные формы интеллектуальных нарушений. Генетика эмоционально-личностных расстройств и девиантного поведения. Роль генетических факторов в возникновении расстройств речи						
5.1	Наследственные формы интеллектуальных нарушений. Моногенные болезни. Наследственные энзимопатии /Лек/	1	2	ОПК-8 ПК-3	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1	0	
5.2	Хромосомные и геномные синдромы с интеллектуальными и эмоционально-личностными расстройствами /Пр/	1	2	ОПК-8 ПК-3	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1	0	
5.3	Роль генетических факторов в возникновении расстройств речи. /Пр/	1	2	ОПК-8 ПК-3	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1	0	
5.4	Наследственная патология органов чувств /Пр/	1	2	ОПК-8 ПК-3	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1	0	
5.5	Наследственные формы глухоты и тугоухости в детском возрасте. /Ср/	1	4	ОПК-8 ПК-3	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1	0	
5.6	Генетически обусловленные формы детской слепоты и слабовидения. /Ср/	1	4	ОПК-8 ПК-3	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1	0	
	Раздел 6. Раздел 6. Медико-генетическое консультирование. Расчеты риска при болезнях с наследственной предрасположенностью. Методы пренатальной диагностики. Характеристика отдельных видов профилактики и лечения наследственных болезней						
6.1	Вопросы диагностики некоторых типов наследственных болезней. Генная диагностика. Цитогенетическая диагностика. /Пр/	1	2	ОПК-8 ПК-3	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1	0	

6.2	Профилактика наследственных болезней. /Пр/	1	2	ОПК-8 ПК-3	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1	0	
6.3	Медико-генетическое консультирование. /Ср/	1	4	ОПК-8 ПК-3	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Раздел 1.

1. История исследования наследования признаков.
2. ДНК как носитель генетической информации. Опыт Гриффитта.
3. Ген как единица наследственности. Строение гена.
3. Реализация генетической информации. Транскрипция.
4. Процессинг. Альтернативный сплайсинг.
5. Трансляция. Посттрансляционные изменения в строении белка.
6. регуляция активности гена.

Раздел 2.

1. Строение хромосомы. Гетеро- и эухроматин.
2. Нуклеосомы. Гистонные и негистонные белки.
3. Морфология хромосом. Центромера.
4. Денверская классификация хромосом.
5. Парижская классификация хромосом.
6. Классические и современные методы исследования хромосом.
7. Кариотип человека.

Раздел 3.

1. Цитологические основы формальной генетики человека.
2. Аллели. Локусы. Группы сцепления.
3. Аутосомно-доминантный механизм наследования. Поздняя экспрессия.
4. Аутосомно-рецессивный механизма наследования.
5. Неполная пенетрантность и варьирующая экспрессивность.
6. Полигенное наследование.
7. Псевдоминирование.

Раздел 4.

1. Что такое хромосомные мутации? Назовите некоторые типы хромосомных мутаций. Приведите примеры синдромов, сопровождающихся умственной отсталостью, когда больные имеют обычное число хромосом, но структура какой-либо из них изменена.
2. Опишите транслокационный вариант синдрома Дауна. Может ли наследоваться эта форма синдрома?
3. Дайте определение хромосомным болезням. Приведите примеры хромосомных болезней с геномными нарушениями. Какие из них связаны с количественными изменениями половых хромосом?
4. Опишите синдромы Шерешевского-Тернера и трипло-Х, их генотип и фенотип.
4. Нарисуйте родословную для семьи с хромосомными болезнями. Девочка с синдромом трипло-Х родилась у здоровых родителей в семье, где до этого ни по материнской, ни по отцовской линии этот синдром не встречался. Брат и сестра больной — здоровы. У больной в браке со здоровым мужем родилась здоровая девочка и мальчик с синдромом Клайнфельтера. Объясните, как мог возникнуть синдром трипло-Х у дочери здоровых родителей. Каковы генетические причины появления новых хромосомных болезней у потомков женщины с синдромом трипло-Х?

Раздел 5.

1. Дайте определение энзимопатиям. Опишите генетические нарушения, физиологические отклонения и тип наследования при фенилкетонурии. К какому типу энзимопатий она относится?
2. Вскройте механизм галактоземии и характер ее наследования как моногенной рецессивной болезни углеводного обмена.
3. Покажите, что факторами среды можно влиять на течение наследственных болезней обмена, и как это влияние было использовано при лечении фенилкетонурии и галактоземии.
4. Нарисуйте родословную для 4-х поколений семьи со случаями галактоземии. 1-е поколение (прабабушка и прадедушка) и 2-е поколение (их сын и дочь, а также жена сына и муж дочери) — здоровы. 3-е поколение — здоровы (у дочери в браке со здоровым мужем родились два сына, у сына в браке со здоровой женой — дочь и два сына). 4-е поколение: единственная двоюродная сестра вступала в брак дважды: один раз с мужчиной-неродственником и имела в этом браке здоровую дочь. Второй брак был заключен с ее двоюродным братом. В браке родились трое здоровых детей, а также сын и дочь с галактоземией. Напишите возможные генотипы членов семьи. Объясните, каковы генетические причины появления галактоземии у детей здоровых родителей. Что способствовало появлению болезни в данном конкретном браке?

Раздел 6.

1. Цели, задачи и методы медико-генетического консультирования.
2. Опишите, как следует проводить сбор сведений для родословной и как ее графически изображать. По каким признакам в родословной можно установить наследственный характер заболевания? Как выглядит общая картина родословной при аутосомно-доминантном, аутосомно-рецессивном или X-сцепленном рецессивном наследовании? Приведите примеры родословных.
3. Опишите современные методы пренатальной (дородовой) диагностики наследственных болезней.

Вопросы к экзамену.

Генетика человека как наука о наследственности и изменчивости.

История генетики человека.

Значение генетических исследований для специальной психологии и педагогики.

Представления современной генетики о механизмах наследственности.

Законы наследственности.

Классические типы наследования у человека.

Представления об онтогенезе и нормативном развитии в генетике.

Онтогенез и дизонтогенез.

Наследственность и среда.

Наследование, сцепленное с полом.

Хромосомные aberrации: синдром Дауна.

Генотип и фенотип.

Уровни организации наследственного аппарата.

Хромосомы и гены.

Современные методы картирования хромосом.

ДНК как основа наследственности.

Программа «Геном человека».

Клинико-генеалогический метод: характеристика, преимущества, недостатки.

Методика составления родословной.

Цитогенетический метод.

Близнецовый метод: характеристика, преимущества, недостатки.

Имуногенетический метод.

Биохимический метод.

Наследственные болезни и их классификация.

Наследственные болезни, связанные с нарушениями обмена.

Хромосомные болезни человека.

Причины и характер протекания наследственных болезней

Лечение наследственных болезней

Генные болезни

Хромосомные мутации.

Роль наследственных факторов в происхождении интеллектуальных нарушений.

Роль генетических факторов в этиологии нарушений слуха

Роль генетических факторов в этиологии нарушений зрения

Роль наследственных факторов в этиологии речевых нарушений

Наследственные формы нарушений опорно-двигательного аппарата.

Роль наследственных факторов в этиологии эмоционально-личностных нарушений и психических расстройств

Генетические исследования синдрома РДА

Генетические исследования СДВГ

Медико-генетическое консультирование

Пренатальная диагностика.

5.2. Темы письменных работ**5.3. Фонд оценочных средств**

тесты по генетике (гугл форма)

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfXyig726biyHz_6H8Lzw3zDInvgwWFwWdyKU2JjsKrRwwYtQ/viewform?usp=sf_link

5.4. Перечень видов оценочных средств

Тесты и задания

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**6.1. Рекомендуемая литература**

6.1.1. Основная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Заяц Р. Г., Бутвиловский В. Э., Давыдов В. В., Рачковская И. В.	Медицинская биология и общая генетика: учебник	Минск: Вышэйшая школа, 2012
Л1.2	Воробьева Е. В.	Психогенетика общих способностей	Ростов-на-Дону: Южный федеральный университет, 2011
Л1.3	Горбунова В. Н., Стрекалов Д. Л., Суспицын Е. Н., Имянитов Е. Н.	Клиническая генетика: учебник	Санкт-Петербург: Фолиант, 2015
6.1.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Ермаков В. А.	Психогенетика: учебное пособие	Москва: Евразийский открытый институт, 2011
6.1.3. Методические разработки			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Соловых Г. Н., Раимова Е. К., Нефедова Е. М., Кануникова Е. А., Тихомирова Г. М.	Рабочая тетрадь для практических занятий модуль 2 «Генетика человека»	Оренбург: Оренбургская государственная медицинская академия, 2012
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"			
Э1	Основы генетики		
6.3.1 Перечень программного обеспечения			
6.3.1.1	Базовый набор программ: ОС Windows 10. Профессиональная 64bit; Office Standard 2019, Russian (Подписка для образовательных учреждений, ООО «+Альянс»);		
6.3.1.2	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса.		
6.3.1.3	Браузеры: Google Chrome, Mozilla Firefox, Яндекс, Internet Explorer, Edge		
6.3.2 Перечень информационных справочных систем			
6.3.2.1	http://ibooks.ru - Электронная библиотечная система «Айбукс»		
6.3.2.2	http://www.iprbookshop.ru/ - Электронная библиотечная система «IPRbooks»		

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, для курсового проектирования, для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине оснащены аудиторной доской, учебной мебелью, проектором, экраном ноутбуком, колонками.
7.2	Учебные аудитории для самостоятельных занятий по дисциплине оснащены компьютерной мебелью, компьютерами по числу обучающихся, объединенными локальной сетью («компьютерный» класс), с возможностью подключения к сети Интернет и доступом к электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО «ЧГУ им. И. Я Яковлева»

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
<p>Приступая к изучению дисциплины «Основы генетики», обучающемуся необходимо внимательно ознакомиться с тематическим планом занятий и списком рекомендованной литературы. Также ему следует уяснить, что уровень и глубина усвоения дисциплины зависят от активной и систематической работы на лекциях и практических занятиях. В этом процессе важное значение имеет самостоятельная работа, направленная на вовлечение обучающегося в самостоятельную познавательную деятельность и формирование у него методов организации такой деятельности с целью формирования самостоятельности мышления, способностей к профессиональному саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации в современных условиях социально-экономического развития.</p> <p>Основными видами аудиторной работы студентов являются лекции и практические занятия.</p> <p>В ходе лекции преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные понятия, а также соответствующие теоретические и практические проблемы, дает задания и рекомендации для практических занятий, а также указания по выполнению обучающимся самостоятельной работы.</p> <p>Задачами лекций являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> ознакомление обучающихся с целями, задачами и структурой дисциплины, ее местом в системе наук и связями с другими дисциплинами; краткое, но по существу, изложение комплекса основных научных понятий, подходов, методов, принципов данной дисциплины; 	

краткое изложение наиболее существенных положений, раскрытие особенно сложных, актуальных вопросов, освещение дискуссионных проблем;

определение перспективных направлений дальнейшего развития научного знания в области медико-биологических основы безопасности.

При ведении конспекта лекции необходимо четко фиксировать рубрикации материала — разграничение разделов, тем, вопросов, параграфов и т. п. Обязательно следует делать специальные пометки, например, в случаях, когда какое-либо определение, положение, вывод остались неясными, сомнительными. Иногда обучающийся не успевает записать важную информацию в конспект. Тогда необходимо сделать соответствующие пометки в тексте, чтобы не забыть, восполнить эту информацию в дальнейшем.

Качественно сделанный конспект лекций поможет обучающемуся в процессе самостоятельной работы и при подготовке к сдаче экзамена.

Практические занятия по дисциплине проводятся в соответствии по отдельным группам. Цели практических занятий: закрепить теоретические знания, полученные студентом на лекциях и в результате самостоятельного изучения соответствующих разделов рекомендуемой литературы. Темы практических занятий заранее сообщаются обучающимся для того, чтобы они имели возможность подготовиться и проработать соответствующие теоретические вопросы дисциплины. В начале каждого практического занятия преподаватель: кратко доводит до обучающихся цели и задачи занятия, обращая их внимание на наиболее сложные вопросы по изучаемой теме;

проводит устный опрос обучающихся, в ходе которого также обсуждаются дискуссионные вопросы.

На практических занятиях обучающиеся представляют самостоятельно подготовленные доклады, в том числе в виде презентаций, которые выполнены в MS PowerPoint, конспектируют новую информацию и обсуждают эти доклады.

По итогам лекций и практических занятий преподаватель выставляет в журнал полученные обучающимся баллы.

Отсутствие студента на занятиях или его неактивное участие в них может быть компенсировано самостоятельным выполнением дополнительных заданий и представлением их на проверку преподавателю в установленные им сроки.

Систематичность занятий предполагает равномерное распределение объема работы в течение всего предусмотренного учебным планом срока овладения дисциплиной. Такой подход позволяет избежать дефицита времени, перегрузок, спешки и т. п. в завершающий период изучения дисциплины. Последовательность работы означает преемственность и логику в овладении знаниями по дисциплине. Данный принцип изначально заложен в учебном плане при определении очередности изучения дисциплин. Аналогичный подход применяется при определении последовательности в изучении тем дисциплины.

Экзамен (промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины) позволяет определить уровень освоения обучающимся компетенций за период изучения данной дисциплины. Экзамен предполагает ответы на 3 теоретических вопроса из перечня вопросов, вынесенных на промежуточную аттестацию.