

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

**Код модуля
1154885**

**Модуль
Основы естественнонаучных знаний в
профессиональной деятельности**

Оценочные материалы по модулю составлены авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Бабушкин Алексей Николаевич	доктор физико- математических наук, профессор	профессор	Институт естественных наук и математики
2	Коврижных Антон Юрьевич	кандидат физико- математических наук	доцент	Институт естественных наук и математики

Согласовано:

Дирекция образовательных программ



Г. М. Квашнина

1. СТРУКТУРА И ОБЪЕМ МОДУЛЯ «Основы естественнонаучных знаний в профессиональной деятельности»

№ п/п	Перечень дисциплин модуля	Объем дисциплин модуля и всего модуля в зачетных единицах и часах	Форма итоговой промежуточной аттестации по дисциплинам модуля и в целом по модулю
1.	Естественно-научные методы судебно-экспертных исследований	3/108	зачёт
2.	Информационные технологии в экспертной деятельности	3/108	зачёт
3.	Основы физической акустики	3/108	зачёт
ИТОГО по модулю:		9/324	Не предусмотрено

2. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО МОДУЛЮ

Не предусмотрено.

Раздел 3. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ 1 «Естественнонаучные методы судебно-экспертных исследований»

Модуль 1154885 «Основы естественнонаучных знаний в профессиональной деятельности»

Оценочные материалы составлены авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Бабушкин Алексей Николаевич	доктор физико-математических наук, профессор	профессор	Институт естественных наук и математики

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ (ИНДИКАТОРЫ) ПО ДИСЦИПЛИНЕ «Естественные научные методы судебно-экспертных исследований»

Индикатор – это признак / сигнал/ маркер, который показывает, на каком уровне обучающийся должен освоить результаты обучения и их предъявление должно подтвердить факт освоения предметного содержания данной дисциплины, указанного в табл. 1.3 РПМ-РПД.

Индикаторы должны учитываться при выборе и составлении заданий контрольно-оценочных мероприятий (оценочных средств) текущей и промежуточной аттестации.

Таблица 1

Код и наименование компетенций, формируемые с участием дисциплины	Планируемые результаты обучения (индикаторы)
1	2
ОПК-2. Способен применять методы сбора, анализа и интерпретации данных, прогнозировать явления и процессы, составлять и оформлять документы и отчеты по результатам профессиональной деятельности	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы сбора, анализа, обработки и интерпретации данных и их особенности в соответствии с поставленной задачей в своей профессиональной деятельности. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельное применение методов сбора, анализа, обработки и интерпретации данных в соответствии с поставленной задачей в своей профессиональной деятельности. <p>Практический опыт/владение:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владение методами сбора, анализа, обработки и интерпретации данных, оформления документов и отчетов по результатам проведенного анализа.

2. ВИДЫ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ, ВКЛЮЧАЯ МЕРОПРИЯТИЯ ТЕКУЩЕЙ АТТЕСТАЦИИ

2.1. Распределение объема времени по видам учебной работы

Таблица 2

№ п/п	Наименование дисциплины модуля	Объем времени, отведенный на освоение дисциплины модуля				
		Аудиторные занятия, час.	Промежу	Конт	Самостоятельная работа	Всего по дисциплине

		Занятия лекционного типа	Практические занятия	Лабораторные работы	Всего	точная аттестация (форма итогового контроля /час.)	актная работ а (час.)	студента, включая текущую аттестаци ю (час.)	Час.	Зач. ед.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Естественно-научные методы судебно-экспертных исследований	17	17	0	34	Зачет / 4	39,35	74	108	3
Всего на освоение дисциплины модуля (час.)					34			74	108	3

2.2. Виды СРС, количество и объем времени на контрольно-оценочные мероприятия СРС по дисциплине

Контрольно-оценочные мероприятия СРС включают самостоятельное изучение материала, подготовку к аудиторным занятиям и мероприятиям текущего контроля, выполнение и оформление внеаудиторных мероприятий текущего контроля и подготовку к мероприятиям промежуточного контроля.

Таблица 3

№ п/п	Вид самостоятельной работы студента по дисциплине модуля	Количество контрольно-оценочных мероприятий СРС	Объем контрольно-оценочных мероприятий СРС (час.)
1	Подготовка к лекциям		10
2	Самостоятельное изучение теоретического (лекционного) материала		26
3	Подготовка к практическим занятиям		10
4	Подготовка к контрольной работе	2	12
5	Выполнение домашней работы	2	12
7	Подготовка к зачёту	1	4
Итого на СРС по дисциплине:			74

3. ПРОЦЕДУРЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

МОДУЛЯ В БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВОЙ СИСТЕМЕ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА БРС)

3.1. Процедуры текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

1. Лекции: коэффициент значимости совокупных результатов лекционных занятий – 0,7		
Текущая аттестация на лекциях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Посещение лекций	5, 1-17	30
Домашняя работа 1,2	5, 7,14	70
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – 0,4		
Промежуточная аттестация по лекциям – зачет.		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – 0,6		
2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий – 0,3		
Текущая аттестация на практических/семинарских занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Выполнение заданий на практических занятиях	5, 1-17	70
Контрольная работа 1,2	5, 4,15	30
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практическим/семинарским занятиям – 1,0		
Промежуточная аттестация по практическим/семинарским занятиям – не предусмотрено.		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по практическим/семинарским занятиям – 0		

3.2. Процедуры текущей и промежуточной аттестации курсовой работы

Текущая аттестация выполнения курсовой работы/проекта	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент текущей аттестации выполнения курсовой работы/проекта – 0		
Весовой коэффициент промежуточной аттестации выполнения курсовой работы/проекта– защиты – 0		

3.3. Коэффициент значимости семестровых результатов освоения дисциплины

Порядковый номер семестра по учебному плану, в котором осваивается дисциплина	Коэффициент значимости результатов освоения дисциплины в семестре
Семестр 5	1

4. КРИТЕРИИ И УРОВНИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ

4.1. В рамках БРС применяются утвержденные на кафедре/институте критерии (признаки) оценивания достижений студентов по дисциплине модуля (табл. 4) в рамках контрольно-оценочных мероприятий на соответствие указанным в табл.1 результатам обучения (индикаторам).

Критерии оценивания учебных достижений обучающихся

Результаты обучения	Критерии оценивания учебных достижений, обучающихся на соответствие результатам обучения/индикаторам
Знания	Студент демонстрирует знания и понимание в области изучения на уровне указанных индикаторов и необходимые для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Умения	Студент может применять свои знания и понимание в контекстах, представленных в оценочных заданиях, демонстрирует освоение умений на уровне указанных индикаторов и необходимых для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Опыт /владение	Студент демонстрирует опыт в области изучения на уровне указанных индикаторов.
Личностные качества	Студент демонстрирует ответственность в освоении результатов обучения на уровне запланированных индикаторов. Студент способен выносить суждения, делать оценки и формулировать выводы в области изучения. Студент может сообщать преподавателю и коллегам своего уровня собственное понимание и умения в области изучения.

4.2. Для оценивания уровня выполнения критериев (уровня достижений обучающихся при проведении контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля) используется универсальная шкала (табл. 5).

Шкала оценивания достижения результатов обучения (индикаторов) по уровням

Характеристика уровней достижения результатов обучения (индикаторов)				
№ п/п	Содержание уровня выполнения критерия оценивания результатов обучения (выполненное оценочное задание)	Шкала оценивания		
		Традиционная характеристика уровня		Качественная характеристика уровня
1.	Результаты обучения (индикаторы) достигнуты в полном объеме, замечаний нет	Отлично (80-100 баллов)	Зачтено	Высокий (В)
2.	Результаты обучения (индикаторы) в целом достигнуты, имеются замечания, которые не требуют обязательного устранения	Хорошо (60-79 баллов)		Средний (С)
3.	Результаты обучения (индикаторы) достигнуты не в полной мере, есть замечания	Удовлетворительно (40-59 баллов)	Не зачтено	Пороговый (П)
4.	Освоение результатов обучения не соответствует индикаторам, имеются существенные ошибки и замечания, требуется доработка	Неудовлетворительно (менее 40 баллов)		Недостаточный (Н)
5.	Результат обучения не достигнут, задание не выполнено	Недостаточно свидетельств для оценивания		Нет результата

5. СОДЕРЖАНИЕ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ

Задания по контрольно-оценочным мероприятиям в рамках текущей и промежуточной аттестации должны обеспечивать освоение результатов обучения (индикаторов) и предметного содержания дисциплины на соответствующем уровне.

5.1 Описание контрольно-оценочных мероприятий текущего контроля по дисциплине модуля

5.1.1 Практические занятия

Номер занятия	Примерный перечень тем практических занятий
1	Теоретические аспекты использования естественнонаучных средств и методов экспертного исследования.
2	Нормативная регламентация использования естественнонаучных средств и методов
3	Метрологические и математические методы исследования
4	Методы исследования физических свойств веществ и материалов
5	Методы микроскопического анализа
6	Методы исследования структуры веществ и материалов
7	Биологические методы исследования

Формируемые результаты обучения

Знания: студент знает методы сбора, анализа, обработки и интерпретации данных и их особенности в соответствии с поставленной задачей в своей профессиональной деятельности.

Умения: студент умеет самостоятельно применять методы сбора, анализа, обработки и интерпретации данных в соответствии с поставленной задачей в своей профессиональной деятельности.

Практический опыт, владение: владеет методами сбора, анализа, обработки и интерпретации данных, оформления документов и отчетов по результатам проведенного анализа.

Примерные задания для выполнения на практических занятиях

Подготовить развернутый ответ по следующим вопросам: Тема 1: 1. Разрушающие методы в экспертном исследовании. 2. Неразрушающие методы в экспертном исследовании. Тема 2: 1. Требование к компетенции к сотрудникам судебно-экспертных лабораторий. 2. Требования к документации судебной экспертизы. 3. Требования к методикам используемых в лабораториях судебной экспертизы. 4. Требования к методам измерений, анализа и исследований. 5. Требования к стандартным и исследуемым образцам. Тема 3: 1. Средство измерений. Мера. Измерительный преобразователь. Измерительный прибор. 2. Линейные измерения. Измерительные инструменты. Штангенциркуль. Микрометр винтовой. Рычажный микрометр. Измерение угловых величин. 3. Измерение массы. Измерение времени. Измерение температуры. Измерительные системы. Тема 4: 1. Понятие фрактографии. Изломы усталостные, хрупкие, пластичные. 2. Понятие твердости и методы определения твердости. 3. Вязкость и методы определения вязкости. 4. Понятие температуры, теплообмена, термо-ЭДС. Определение температуры фазовых превращений.

Методы определения термо-ЭДС. 5. Закон Кулона, напряжённость электрического поля, потенциал, энергия, работа сил поля. 6. Диэлектрическая проницаемость. Сущность пьезоэлектрического эффекта. Ёмкость, единица измерения. Тема 5: 1. Поляризационная микроскопия. 2. Люминесцентная микроскопия. 3. Ультрафиолетовая микроскопия. 4. Инфракрасная микроскопия. 5. Рентгеновская микроскопия. Тема 6: 1. Микрорентгеновская микроскопия. 2. Обнаружение некоторых катионов. Тема 7: 1. Иммунохроматографический анализ. 2. Строение молекулы ДНК. 3. Метод полиморфизма длины фрагментов рестрикции ДНК. 4. Возможности судебного ДНК-анализа.

5.1.2 Контрольная работа 1

Тема контрольной работы - Метрологические и математические методы исследования.

Формируемые результаты обучения:

Знания: студент знает методы сбора, анализа, обработки и интерпретации данных и их особенности в соответствии с поставленной задачей в своей профессиональной деятельности.

Умения: студент умеет самостоятельно применять методы сбора, анализа, обработки и интерпретации данных в соответствии с поставленной задачей в своей профессиональной деятельности.

Практический опыт, владение: владеет методами сбора, анализа, обработки и интерпретации данных, оформления документов и отчетов по результатам проведенного анализа.

Примерные задания в составе контрольной работы

Задание. 1) Измерить линейные размеры деталей. 2) Измерить глубину отверстий детали с помощью штангенциркуля. 3) Измерить толщину детали с помощью микрометра.

Контрольная работа 2.

Тема контрольной работы - Методы исследования физических свойств веществ и материалов.

Формируемые результаты обучения:

Знания: студент знает методы сбора, анализа, обработки и интерпретации данных и их особенности в соответствии с поставленной задачей в своей профессиональной деятельности.

Умения: студент умеет самостоятельно применять методы сбора, анализа, обработки и интерпретации данных в соответствии с поставленной задачей в своей профессиональной деятельности.

Практический опыт, владение: владеет методами сбора, анализа, обработки и интерпретации данных, оформления документов и отчетов по результатам проведенного анализа.

Примерные задания в составе контрольной работы

Задание. 1) Закрепить плоские предметы на столе твёрдомера. 2) Определить твердость материала разными методами. 3) Вычислить значение твердости предметов.

5.1.3 Домашняя работа 1

Тема: Определение качественного состава красителей с помощью тонкослойной хроматографии.

Формируемые результаты обучения:

Знания: студент знает методы сбора, анализа, обработки и интерпретации данных и их

особенности в соответствии с поставленной задачей в своей профессиональной деятельности.

Умения: студент умеет самостоятельно применять методы сбора, анализа, обработки и интерпретации данных в соответствии с поставленной задачей в своей профессиональной деятельности.

Практический опыт, владение: владеет методами сбора, анализа, обработки и интерпретации данных, оформления документов и отчетов по результатам проведенного анализа.

Примерные задания.

Задание. 1) Нанести на стартовую линию хроматографической пластинки исследуемое вещество. 2) Провести хроматографирование. 3) Определить исследуемое вещество.

Домашняя работа 2

Тема: Биологические методы исследования.

Формируемые результаты обучения:

Знания: студент знает методы сбора, анализа, обработки и интерпретации данных и их особенности в соответствии с поставленной задачей в своей профессиональной деятельности.

Умения: студент умеет самостоятельно применять методы сбора, анализа, обработки и интерпретации данных в соответствии с поставленной задачей в своей профессиональной деятельности.

Практический опыт, владение: владеет методами сбора, анализа, обработки и интерпретации данных, оформления документов и отчетов по результатам проведенного анализа.

Задание. 1) Оставить на поверхности различных предметов потожировые следы пальцев. 2) Обработать следы магнитными и немагнитными порошками. 3) Следы перенести на дактилоскопические пленки.

5.2.Описание контрольно-оценочных мероприятий промежуточного контроля подисциплине модуля

5.2.1.Зачет в форме независимого тестового контроля

НТК по дисциплине модуля не проводится.

5.2.2.Зачет в традиционной форме (устные ответы на вопросы экзаменационных билетов)

Формируемые результаты обучения:

Знания: студент знает методы сбора, анализа, обработки и интерпретации данных и их особенности в соответствии с поставленной задачей в своей профессиональной деятельности.

Умения: студент умеет самостоятельно применять методы сбора, анализа, обработки и интерпретации данных в соответствии с поставленной задачей в своей профессиональной деятельности.

Практический опыт, владение: владеет методами сбора, анализа, обработки и интерпретации данных, оформления документов и отчетов по результатам проведенного анализа.

Перечень примерных вопросов для зачета

1. Чем отличаются научные исследования от исследований, проводимых судебным экспертом?
2. Приведите классификацию экспертных методов.
3. Чем отличаются общенаучные методы от общеэкспертных?

4. Понятие, значение и виды следов на месте происшествия.
5. Какие критерии допустимости экспертных методов вы знаете?
6. Как разделяются экспертные методы в зависимости от степени сохранности объекта?
7. Обоснуйте необходимость использования Федерального закона «Об обеспечении единства измерений».
8. Каким требованиям должно удовлетворять средство измерений, применяемое в экспертной практике?
9. На основании, каких документов осуществляется техническое регламентирование в Российской Федерации?
10. Какие формы подтверждения соответствий вы знаете?
11. Что такое единица измерения и какие виды единиц измерения вы знаете?
12. Что такое погрешность измерений и какова их классификация?
13. Какие математические методы используются для обработки и оценки результатов измерений?
14. Какие принципы делений средств измерений вы знаете?
15. Как подразделяются измерительные приборы в соответствии с видом измеряемой величины?
16. Раскройте значения терминов «непосредственный», «компенсационный», «дифференциальный», метод, объясните, как они используются при описании средства измерений.
17. Охарактеризуйте параметры средств измерений, выделите те из них, которые обязан учитывать судебный эксперт при подборе средств измерения для проведения экспертизы.
18. Что такое масса тела и чем она отличается от веса?
19. Назовите расчётные методы измерения массы.
20. Какие аппаратные и расчётные методы определения плотности вы знаете?
21. Перечислите известные вам виды изломов.
22. Какие методы измерения твёрдости вам известны, в чём их отличие?
23. Что такое вязкость, методы её измерения?
24. Какие тепловые характеристики используются в естественно-научных методах исследования?
25. Дайте определение потенциометрии. Что измеряется при потенциометрии?
26. Каково применение потенциометрии в судебной экспертизе?
27. Что такое кондуктометрия и для чего она используется?
28. Охарактеризуйте кулонометрию и область её применения.
29. Что такое вольтамперометрия и для чего она используется?
30. Каково применение токов высокой частоты в судебной экспертизе?
31. Что такое магнитная проницаемость и для каких исследований она применяется?
32. Каковы основные конструктивные элементы микроскопа?
33. Как классифицируются микроскопы?
34. Что такое разрешающая способность микроскопа?
35. Для чего служит полевая диафрагма?
36. Какие объекты исследуются методом светлого поля в проходящем свете и отражённом свете?
37. Какие характеристики объекта позволяет изучить темнопольная микроскопия?
38. Назовите методы фазовой микроскопии?
39. Какие объекты позволяет исследовать поляризационная микроскопия?
40. Охарактеризуйте особенности электронной микроскопии.
41. Какой процесс называется качественным анализом?

42. В чём состоит задача количественного анализа?
43. Что изучает структурный анализ?
44. Какие требования предъявляются к пробе вещества?
45. Охарактеризуйте применение химических реакций для установления состава вещества.
46. Какие методы называются спектроскопическими методами анализа?
47. Охарактеризуйте методы атомной спектроскопии.
48. Что такое абсорбционная спектроскопия?
49. Какие объекты исследуются методом инфракрасной спектроскопии?
50. В чём состоит возможности КР-спектроскопии?
51. Охарактеризуйте основы хроматографии.
52. Назовите методы исследования количественных характеристики состава вещества.
53. Какие методы пригодны для исследования следов контактного взаимодействия?
54. В чём заключаются различия между монокристаллами и поликристаллами?
55. На чём основан рентгенофазовый анализ поликристаллов?
56. Какое оборудование используется для исследования поликристаллических объектов методом Дебая – Шеррера – Хэлла?
57. Что такое микрокристаллоскопия? Какова область применения микрокристаллических методов?
58. Перечислите характерные реакции на катионы: натрия Na^+ , калия K^+ , магния Mg^{2+} , кальция Ca^{2+} , серебра Ag^+ , свинца Pb^{2+} , цинка Zn^{2+} , висмута Bi^{3+} , меди Cu^{2+} .
59. Какие показатели исследуются с помощью органолептических методов?
60. Перечислите достоинства и недостатки биологических методов анализа.
61. При каких условиях обеспечивается сохранность пахнущих следов и собранных с ним пахнущих проб?
62. Назовите требования к образцам для сравнения в судебной экспертизе пахнущих следов человека. Какой материал для их получения представляется экспертам?
63. Какими методами получают пахнущие пробы с объектов-следоносителей? Какие из них более эффективны?
64. Назовите методы обеспечения достоверности сигналов собак-детекторов в ольфакторном исследовании. Для чего используются контрольные (эталонные) пробы?
65. Для решения, каких задач применяется метод ИХА веществ?
66. Какие задачи решается судебный ДНК-анализ?
67. Охарактеризуйте содержащиеся ДНК объекты биологического происхождения.
68. Как можно выявить следы крови, спермы?
69. Расскажите о строении ДНК.
70. Что такое нуклеотиды, аллели, локусы?
71. Охарактеризуйте используемый в ДНК-анализе метод электрофореза.
72. Какие способы оценки идентификационной значимости генетических признаков используются судебными экспертами?

Раздел 4. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ 2 «Информационные технологии в экспертной деятельности»

Модуль 1154885 «Основы естественнонаучных знаний в профессиональной деятельности»

Оценочные материалы составлены авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Коврижных Антон Юрьевич	кандидат физико-математических наук	доцент	Институт естественных наук и математики

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ (ИНДИКАТОРЫ) ПО ДИСЦИПЛИНЕ «Информационные технологии в экспертной деятельности»

Индикатор – это признак / сигнал/ маркер, который показывает, на каком уровне обучающийся должен освоить результаты обучения и их предъявление должно подтвердить факт освоения предметного содержания данной дисциплины, указанного в табл. 1.3 РПМ-РПД.

Индикаторы должны учитываться при выборе и составлении заданий контрольно-оценочных мероприятий (оценочных средств) текущей и промежуточной аттестации.

Таблица 1

Код и наименование компетенций, формируемые с участием дисциплины	Планируемые результаты обучения (индикаторы)
1	2
<p>УК-9. Способен выполнять поиск, обработку, передачу и хранение информации в цифровой форме с использованием современных технических средств, коммуникационных сервисов и профессиональных баз данных с учетом требований информационной безопасности в рамках действующего законодательства</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - описать алгоритмы работы разных поисковых систем и особенности составления запросов при поиске информации в сети Интернет и базах данных; - объяснить принципы создания информации в цифровой форме и ее использование в информационных процессах; - характеризовать принципы, основные типы, архитектуры, возможности и сферы применения вычислительных систем, операционных систем и компьютерных сетей; - привести примеры применения информационных сервисов для решения поставленных задач. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формулировать корректные запросы при поиске информации в сети Интернет и базах данных с учетом особенностей работы разных поисковых систем; - выбирать конфигурацию вычислительной системы, операционную систему, пакеты прикладных программ, информационные сервисы и базы данных для обработки, передачи и хранения информации в цифровой форме. <p>Практический опыт/владение:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять поставленные задачи по поиску, обработке, передаче и хранению информации в цифровой форме, используя современные технические средства, пакеты прикладных программ, информационные сервисы и базы данных. <p>Другие результаты:</p> <ul style="list-style-type: none"> - демонстрировать аналитические и системные умения, способность к поиску информации.

2. ВИДЫ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ, ВКЛЮЧАЯ МЕРОПРИЯТИЯ ТЕКУЩЕЙ АТТЕСТАЦИИ

2.1. Распределение объема времени по видам учебной работы

Таблица 2

№ п/ п	Наименование дисциплины модуля	Объем времени, отведенный на освоение дисциплины модуля								
		Аудиторные занятия, час.				Промежуточная аттестация (форма итогового контроля /час.)	Конт. актн. а работ а (час.)	Самостоятельная работа студента, включая текущую аттестацию (час.)	Всего по дисциплине	
		Занятия лекционного	Практические занятия	Лабораторные работы	Всего				Час.	Зач. ед.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Информационные технологии в экспертной деятельности	17	17	0	34	Зачет / 4	39,35	74	108	3
Всего на освоение дисциплины модуля (час.)					34			74	108	3

2.2. Виды СРС, количество и объем времени на контрольно-оценочные мероприятия СРС по дисциплине

Контрольно-оценочные мероприятия СРС включают самостоятельное изучение материала, подготовку к аудиторным занятиям и мероприятиям текущего контроля, выполнение и оформление внеаудиторных мероприятий текущего контроля и подготовку к мероприятиям промежуточного контроля.

Таблица 3

№ п/п	Вид самостоятельной работы студента по дисциплине модуля	Количество контрольно-оценочных мероприятий СРС	Объем контрольно-оценочных мероприятий СРС (час.)
1	Подготовка к лекциям		10
2	Самостоятельное изучение теоретического (лекционного) материала		26
3	Подготовка к практическим занятиям		10

4	Подготовка к контрольной работе	2	12
5	Выполнение домашней работы	2	12
6	Подготовка к зачету	1	4
Итого на СРС по дисциплине:			74

3.ПРОЦЕДУРЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ В БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВОЙ СИСТЕМЕ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА БРС)

3.1. Процедуры текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

1.Лекции: коэффициент значимости совокупных результатов лекционных занятий – 0,7		
Текущая аттестация на лекциях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Посещение лекций	4, 1-17	30
Домашняя работа 1,2	4,6, 14	70
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – 0,4		
Промежуточная аттестация по лекциям – зачет.		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – 0,6		
2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий – 0,3		
Текущая аттестация на практических/семинарских занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Выполнение заданий на практических занятиях	4, 10-17	70
Контрольная работа 1,2	4,5,15	30
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практическим/семинарским занятиям – 1,0		
Промежуточная аттестация по практическим/семинарским занятиям – не предусмотрено.		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по практическим/семинарским занятиям – 0		

3.2. Процедуры текущей и промежуточной аттестации курсовой работы

Текущая аттестация выполнения курсовой работы/проекта	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент текущей аттестации выполнения курсовой работы/проекта – 0		
Весовой коэффициент промежуточной аттестации выполнения курсовой работы/проекта– защиты – 0		

3.3. Коэффициент значимости семестровых результатов освоения дисциплины

Порядковый номер семестра по учебному плану, в котором осваивается дисциплина	Коэффициент значимости результатов освоения дисциплины в семестре
Семестр 4	1

4. КРИТЕРИИ И УРОВНИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ

4.1. В рамках БРС применяются утвержденные на кафедре/институте критерии (признаки) оценивания достижений студентов по дисциплине модуля (табл. 4) в рамках контрольно-оценочных мероприятий на соответствие указанным в табл.1 результатам обучения (индикаторам).

Таблица 4

Критерии оценивания учебных достижений обучающихся

Результаты обучения	Критерии оценивания учебных достижений, обучающихся на соответствие результатам обучения/индикаторам
Знания	Студент демонстрирует знания и понимание в области изучения на уровне указанных индикаторов и необходимые для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Умения	Студент может применять свои знания и понимание в контекстах, представленных в оценочных заданиях, демонстрирует освоение умений на уровне указанных индикаторов и необходимых для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Опыт /владение	Студент демонстрирует опыт в области изучения на уровне указанных индикаторов.
Личностные качества	Студент демонстрирует ответственность в освоении результатов обучения на уровне запланированных индикаторов. Студент способен выносить суждения, делать оценки и формулировать выводы в области изучения. Студент может сообщать преподавателю и коллегам своего уровня собственное понимание и умения в области изучения.

4.2. Для оценивания уровня выполнения критериев (уровня достижений обучающихся при проведении контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля) используется универсальная шкала (табл. 5).

Таблица 5

Шкала оценивания достижения результатов обучения (индикаторов) по уровням

Характеристика уровней достижения результатов обучения (индикаторов)				
№ п/п	Содержание уровня выполнения критерия оценивания результатов обучения (выполненное оценочное задание)	Шкала оценивания		
		Традиционная характеристика уровня		Качественная характеристика уровня
1.	Результаты обучения (индикаторы) достигнуты в полном объеме, замечаний нет	Отлично (80-100 баллов)	Зачтено	Высокий (В)

2.	Результаты обучения (индикаторы) в целом достигнуты, имеются замечания, которые не требуют обязательного устранения	Хорошо (60-79 баллов)		Средний (С)
3.	Результаты обучения (индикаторы) достигнуты не в полной мере, есть замечания	Удовлетворительно (40-59 баллов)		Пороговый (П)
4.	Освоение результатов обучения не соответствует индикаторам, имеются существенные ошибки и замечания, требуется доработка	Неудовлетворительно (менее 40 баллов)	Не зачтено	Недостаточный (Н)
5.	Результат обучения не достигнут, задание не выполнено	Недостаточно свидетельств для оценивания		Нет результата

5. СОДЕРЖАНИЕ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ

Задания по контрольно-оценочным мероприятиям в рамках текущей и промежуточной аттестации должны обеспечивать освоение результатов обучения (индикаторов) и предметного содержания дисциплины на соответствующем уровне.

5.1 Описание контрольно-оценочных мероприятий текущего контроля по дисциплине модуля

5.1.1 Практические занятия

Номер занятия	Примерный перечень тем практических занятий
1	Первичные настройки параметров печатного документа. Ввод, редактирование и форматирование текста
2	Создание списков
3	Создание и форматирование таблиц
4	Стилевое форматирование
5	Создание и обработка графических объектов
6	Формулы, функции и диаграммы в табличном процессоре
7	Построение графиков функций
8	Сортировка, фильтры и промежуточные итоги
9	Сводные таблицы
10	Решение систем линейных уравнений
11	Решение задач оптимизации
12	Формулы, функции и диаграммы в табличном процессоре
13	Средства создания онлайн-презентаций
14-15	Сервисы для совместной работы с документами
16-17	Сервисы для работы с фото и видео изображениями

Формируемые результаты обучения

Знания:

Описать алгоритмы работы разных поисковых систем и особенности составления запросов при поиске информации в сети Интернет и базах данных

Объяснить принципы создания информации в цифровой форме и ее использование в информационных процессах

Характеризовать принципы, основные типы, архитектуры, возможности и сферы применения вычислительных систем, операционных систем и компьютерных сетей

Привести примеры применения информационных сервисов для решения поставленных задач

Умения:

Формулировать корректные запросы при поиске информации в сети Интернет и базах данных с учетом особенностей работы разных поисковых систем

Выбирать конфигурацию вычислительной системы, операционную систему, пакеты прикладных программ, информационные сервисы и базы данных для обработки, передачи и хранения информации в цифровой форме

Практический опыт/владение:

Выполнять поставленные задачи по поиску, обработке, передаче и хранению информации в цифровой форме, используя современные технические средства, пакеты прикладных программ, информационные сервисы и базы данных

Другие результаты:

Демонстрировать аналитические и системные умения, способность к поиску информации

Примерные задания для выполнения на практических занятиях

Практические работы должны быть выполнены в течение двух академических часов. В ходе практических работ должны быть выполнены все пункты методических материалов. В конце практической работы студент оформляет отчет. Отчет должен содержать снимки экрана компьютера во время выполнения работ. В конце каждой практической работы должен быть отформатирован документ в соответствии с изучаемой темой. Текст и данные такого файла при наличии вставляются в конец отчета. В отчете должны присутствовать обязательные пункты ГОСТ 7.32-2017.

5.1.2 Контрольная работа

Тема контрольной работы

Проверка знаний и умений по результатам изучения дисциплины (или ее отдельных тем).

Формируемые результаты обучения:

Знания:

Описать алгоритмы работы разных поисковых систем и особенности составления запросов при поиске информации в сети Интернет и базах данных

Объяснить принципы создания информации в цифровой форме и ее использование в информационных процессах

Характеризовать принципы, основные типы, архитектуры, возможности и сферы применения вычислительных систем, операционных систем и компьютерных сетей

Привести примеры применения информационных сервисов для решения поставленных задач

Умения:

Формулировать корректные запросы при поиске информации в сети Интернет и базах данных с учетом особенностей работы разных поисковых систем

Выбирать конфигурацию вычислительной системы, операционную систему, пакеты прикладных программ, информационные сервисы и базы данных для обработки, передачи и хранения информации в цифровой форме

Практический опыт/владение:

Выполнять поставленные задачи по поиску, обработке, передаче и хранению информации в цифровой форме, используя современные технические средства, пакеты прикладных программ, информационные сервисы и базы данных

Другие результаты:

Демонстрировать аналитические и системные умения, способность к поиску информации

Примерная тематика контрольных работ:

- Тест по теме вычислительные системы
- Тест по теме Интернет и Интранет
- Тест по теме Хранение и обработка данных
- Тест по теме Цифровая безопасность
- Тест по теме Культура интернет коммуникаций

5.1.3 Домашняя работа

Тема: применение инструментов и технологий

Домашняя работа №1. Сложные таблицы

Домашняя работа №2. Построение диаграмм

Формируемые результаты обучения:

Знания:

Описать алгоритмы работы разных поисковых систем и особенности составления запросов при поиске информации в сети Интернет и базах данных

Объяснить принципы создания информации в цифровой форме и ее использование в информационных процессах

Характеризовать принципы, основные типы, архитектуры, возможности и сферы применения вычислительных систем, операционных систем и компьютерных сетей

Привести примеры применения информационных сервисов для решения поставленных задач

Умения:

Формулировать корректные запросы при поиске информации в сети Интернет и базах данных с учетом особенностей работы разных поисковых систем

Выбирать конфигурацию вычислительной системы, операционную систему, пакеты прикладных программ, информационные сервисы и базы данных для обработки, передачи и хранения информации в цифровой форме

Практический опыт/владение:

Выполнять поставленные задачи по поиску, обработке, передаче и хранению информации в цифровой форме, используя современные технические средства, пакеты прикладных программ, информационные сервисы и базы данных

Другие результаты:

Демонстрировать аналитические и системные умения, способность к поиску информации

5.2 Описание контрольно-оценочных мероприятий промежуточного контроля дисциплине модуля

5.2.1 Зачет в форме независимого тестового контроля

НТК по дисциплине модуля не проводится.

5.2.2 Зачет в традиционной форме (устные ответы на вопросы экзаменационных билетов)

Формируемые результаты обучения:

Знания:

Описать алгоритмы работы разных поисковых систем и особенности составления запросов при поиске информации в сети Интернет и базах данных

Объяснить принципы создания информации в цифровой форме и ее использование в информационных процессах

Характеризовать принципы, основные типы, архитектуры, возможности и сферы применения вычислительных систем, операционных систем и компьютерных сетей

Привести примеры применения информационных сервисов для решения поставленных задач

Умения:

Формулировать корректные запросы при поиске информации в сети Интернет и базах данных с учетом особенностей работы разных поисковых систем

Выбирать конфигурацию вычислительной системы, операционную систему, пакеты прикладных программ, информационные сервисы и базы данных для обработки, передачи и хранения информации в цифровой форме

Практический опыт/владение:

Выполнять поставленные задачи по поиску, обработке, передаче и хранению информации в цифровой форме, используя современные технические средства, пакеты прикладных программ, информационные сервисы и базы данных

Другие результаты:

Демонстрировать аналитические и системные умения, способность к поиску информации

Перечень примерных вопросов для зачета

1. Характеристики информации. Количество информации.
2. Системы счисления, формы представления чисел. Представление чисел.
3. Устройства хранения информации. Передача информации. Файлы.
4. Системное, прикладное и инструментальное ПО.
5. Операционная система, основные компоненты и их назначение.
6. Работа с Excel. Принципы формирования документов, управление шрифтами, выполнение расчетов, построение графиков. Использование фильтров и внешних источников.
7. Средства MS Word. Формулы. Графики таблицы
8. Создание презентаций в пакете PowerPoint. Включение внешних объектов в презентации
9. Понятие алгоритма. Блок-схемы. Построение алгоритмов. Применение алгоритмов для решения интегралов, уравнений, систем уравнений.
10. Минимум и максимум.
11. Мода.
12. Медиана.
13. Среднее арифметическое.
14. Среднее отклонение.
15. Дисперсия.
16. Стандартное отклонение.
17. Первичная статистическая обработка данных эксперимента.

18. Построение гистограмм.
19. Нормальное распределение. Критерий согласия Пирсона.
20. Нахождение корреляции по критериям Пирсона, Спирмена.
21. Нахождение различий по критериям знаков, Розенбаума, Стьюдента.
22. Парная линейная корреляция.
23. Экологические базы данных.
24. Универсальные поисковые системы. Специализированные эл ресу по эколл
- 25.** Основные компоненты компьютера. Процессор. Материнская плата. Жесткий диск.

Раздел 5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ 3 «Основы физической акустики»

Модуль 1154885 «Основы естественнонаучных знаний в профессиональной деятельности»

Оценочные материалы составлены авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Бабушкин Алексей Николаевич	доктор физико-математических наук, профессор	профессор	Институт естественных наук и математики

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ (ИНДИКАТОРЫ) ПО ДИСЦИПЛИНЕ «Основы физической акустики»

Индикатор – это признак / сигнал/ маркер, который показывает, на каком уровне обучающийся должен освоить результаты обучения и их предъявление должно подтвердить факт освоения предметного содержания данной дисциплины, указанного в табл. 1.3 РПМ-РПД.

Индикаторы должны учитываться при выборе и составлении заданий контрольно-оценочных мероприятий (оценочных средств) текущей и промежуточной аттестации.

Таблица 1

Код и наименование компетенций, формируемые с участием дисциплины	Планируемые результаты обучения (индикаторы)
1	2
<p>УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач, выработать стратегию действий</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - демонстрировать понимание научной, в том числе физической, картины мира, с позиций системного подхода к познанию важнейших принципов и общих законов, лежащих в основе окружающего мира; - сделать обзор методов анализа и осмысления научных знаний о процессах и явлениях природы и окружающей среды, ее сохранении, месте и роли человека в природе. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - распознавать и описывать природные объекты, выявлять основные признаки материальных и нематериальных систем и причинно-следственные связи в процессах и явлениях природы и окружающей среды, используя методы критического и системного анализа. <p>Практический опыт/владение:</p> <ul style="list-style-type: none"> - иметь опыт поиска и обобщения научного материала, опираясь на системный анализ процессов и явлений природы и окружающей среды, для решения поставленных задач. <p>Другие результаты:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проявлять аналитические умения.

2. ВИДЫ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ, ВКЛЮЧАЯ МЕРОПРИЯТИЯ ТЕКУЩЕЙ АТТЕСТАЦИИ

2.1. Распределение объема времени по видам учебной работы

Таблица 2

№ п/п	Наименование	Объем времени, отведенный на освоение дисциплины модуля				
		Аудиторные занятия,			Самостоя	Всего по

	дисциплины модуля	час.				Промежуточная аттестация (форма итогового контроля /час.)	Контактная работа (час.)	текущая работа студента, включая текущую аттестацию (час.)	дисциплина	
		Занятия лекционного	Практические занятия	Лабораторные работы	Всего				Час.	Зач. ед.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Основы физической акустики	17	17	0	34	Зачет / 4	39,35	74	108	3
Всего на освоение дисциплины модуля (час.)					34			74	108	3

2.2. Виды СРС, количество и объем времени на контрольно-оценочные мероприятия СРС по дисциплине

Контрольно-оценочные мероприятия СРС включают самостоятельное изучение материала, подготовку к аудиторным занятиям и мероприятиям текущего контроля, выполнение и оформление внеаудиторных мероприятий текущего контроля и подготовку к мероприятиям промежуточного контроля.

Таблица 3

№ п/п	Вид самостоятельной работы студента по дисциплине модуля	Количество контрольно-оценочных мероприятий СРС	Объем контрольно-оценочных мероприятий СРС (час.)
1	Подготовка к лекциям		10
2	Самостоятельное изучение теоретического (лекционного) материала		26
3	Подготовка к практическим занятиям		10
4	Подготовка к контрольной работе	2	12
5	Выполнение домашней работы	2	12
6	Подготовка к зачету	1	4
Итого на СРС по дисциплине:			74

3. ПРОЦЕДУРЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ В БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВОЙ СИСТЕМЕ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА БРС)

3.1. Процедуры текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

1. Лекции: коэффициент значимости совокупных результатов лекционных занятий – 0,7		
Текущая аттестация на лекциях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Посещение лекций (34 часа)	6, 1-17	30
Контрольная работа 1,2	6,5, 16	70
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – 0,4		
Промежуточная аттестация по лекциям – зачет.		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – 0,6		
2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий – 0,3		
Текущая аттестация на практических/семинарских занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Выполнение заданий на практических занятиях (17 часов)	6, 10-17	70
Домашняя работа 1,2	6,4, 15	30
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практическим/семинарским занятиям – 1,0		
Промежуточная аттестация по практическим/семинарским занятиям – не предусмотрено.		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по практическим/семинарским занятиям – 0		

3.2. Процедуры текущей и промежуточной аттестации курсовой работы

Текущая аттестация выполнения курсовой работы/проекта	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент текущей аттестации выполнения курсовой работы/проекта – 0		
Весовой коэффициент промежуточной аттестации выполнения курсовой работы/проекта– защиты – 0		

3.3. Коэффициент значимости семестровых результатов освоения дисциплины

Порядковый номер семестра по учебному плану, в котором осваивается дисциплина	Коэффициент значимости результатов освоения дисциплины в семестре
Семестр 6	1

4. КРИТЕРИИ И УРОВНИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ

4.1. В рамках БРС применяются утвержденные на кафедре/институте критерии (признаки) оценивания достижений студентов по дисциплине модуля (табл. 4) в рамках контрольно-оценочных мероприятий на соответствие указанным в табл.1 результатам обучения (индикаторам).

Таблица 4

Критерии оценивания учебных достижений обучающихся

Результаты обучения	Критерии оценивания учебных достижений, обучающихся на соответствие результатам обучения/индикаторам
Знания	Студент демонстрирует знания и понимание в области изучения на уровне указанных индикаторов и необходимые для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Умения	Студент может применять свои знания и понимание в контекстах, представленных в оценочных заданиях, демонстрирует освоение умений на уровне указанных индикаторов и необходимых для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Опыт /владение	Студент демонстрирует опыт в области изучения на уровне указанных индикаторов.
Личностные качества	Студент демонстрирует ответственность в освоении результатов обучения на уровне запланированных индикаторов. Студент способен выносить суждения, делать оценки и формулировать выводы в области изучения. Студент может сообщать преподавателю и коллегам своего уровня собственное понимание и умения в области изучения.

4.2. Для оценивания уровня выполнения критериев (уровня достижений обучающихся при проведении контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля) используется универсальная шкала (табл. 5).

Таблица 5

Шкала оценивания достижения результатов обучения (индикаторов) по уровням

Характеристика уровней достижения результатов обучения (индикаторов)				
№ п/п	Содержание уровня выполнения критерия оценивания результатов обучения (выполненное оценочное задание)	Шкала оценивания		
		Традиционная характеристика уровня		Качественная характеристика уровня
1.	Результаты обучения (индикаторы) достигнуты в полном объеме, замечаний нет	Отлично (80-100 баллов)	Зачтено	Высокий (В)
2.	Результаты обучения (индикаторы) в целом достигнуты, имеются замечания, которые не требуют обязательного устранения	Хорошо (60-79 баллов)		Средний (С)
3.	Результаты обучения (индикаторы) достигнуты не в полной мере, есть замечания	Удовлетворительно (40-59 баллов)		Пороговый (П)
4.	Освоение результатов обучения не соответствует индикаторам,	Неудовлетворитель но	Не зачтено	Недостаточный (Н)

	имеются существенные ошибки и замечания, требуется доработка	(менее 40 баллов)	
5.	Результат обучения не достигнут, задание не выполнено	Недостаточно свидетельств для оценивания	Нет результата

5. СОДЕРЖАНИЕ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ

Задания по контрольно-оценочным мероприятиям в рамках текущей и промежуточной аттестации должны обеспечивать освоение результатов обучения (индикаторов) и предметного содержания дисциплины на соответствующем уровне.

5.1 Описание контрольно-оценочных мероприятий текущего контроля по дисциплине модуля

5.1.1 Практические занятия

Номер занятия	Примерный перечень тем практических занятий
1-3	Основные уравнения акустики, скорость звука, поглощение и дисперсия звука
4-7	Звуковые волны в движущейся и неоднородной среде. Геометрическая акустика. Сферические волны
8-9	Волноводное распространение звука. Звукопроводы
10-11	Элементы теории упругости. упругие волны в твёрдых телах
12-13	Нелинейные эффекты в теории волн
14-15	Основы психофизиологии восприятия звука
16-17	Акустические характеристики помещений.

Формируемые результаты обучения

Знания:

Демонстрировать понимание научной, в том числе физической, картины мира, с позиций системного подхода к познанию важнейших принципов и общих законов, лежащих в основе окружающего мира
Сделать обзор методов анализа и осмысления научных знаний о процессах и явлениях природы и окружающей среды, ее сохранении, месте и роли человека в природе

Умения:

Распознавать и описывать природные объекты, выявлять основные признаки материальных и нематериальных систем и причинно-следственные связи в процессах и явлениях природы и окружающей среды, используя методы критического и системного анализа

Практический опыт/владение:

Иметь опыт поиска и обобщения научного материала, опираясь на системный анализ процессов и явлений природы и окружающей среды, для решения поставленных задач

Примерные задания для выполнения на практических занятиях

На практических занятиях студенты занимаются анализом фонограмм на определённый предмет.

1. Провести инструментальный анализ фонограммы, в процессе которого определить амплитудные, частотные и фазовые характеристики сигналов, зафиксированных на фонограмме; исследовать структуру намагниченности носителя аналоговой фонограммы;

извлечь метаданные файла, содержимым которого является цифровая фонограмма.

2. Провести анализ характеристик сигнала на предоставленной фонограмме с целью выявления признаков каналов коммуникации и звукозаписи.

3. Существует следующие основные типы каналов:

коммуникации опосредованные (телефонный, радиочастотный); непосредственный (акустический);

звукозаписи – линейный и радиочастотный, различающиеся амплитудными, спектральными и фазовыми характеристиками.

Определить признаки опосредованного канала коммуникации:

Выявить признаки телефонного канала коммуникации (в т.ч. стационарного, сети подвижной связи,);

Выявить признаки радиочастотного канала коммуникации.

Определить признаки канала звукозаписи:

Выявить признаки линейного канала звукозаписи;

Выявить признаки радиочастотного канала звукозаписи;

Выявить признаки акустического канала звукозаписи.

5.1.2 Контрольная работа

Тема контрольной работы

Проверка знаний и умений по результатам изучения дисциплины (или ее отдельных тем).

Формируемые результаты обучения:

Знания:

Демонстрировать понимание научной, в том числе физической, картины мира, с позиций системного подхода к познанию важнейших принципов и общих законов, лежащих в основе окружающего мира

Сделать обзор методов анализа и осмысления научных знаний о процессах и явлениях природы и окружающей среды, ее сохранении, месте и роли человека в природе

Умения:

Распознавать и описывать природные объекты, выявлять основные признаки материальных и нематериальных систем и причинно-следственные связи в процессах и явлениях природы и окружающей среды, используя методы критического и системного анализа

Практический опыт/владение:

Иметь опыт поиска и обобщения научного материала, опираясь на системный анализ процессов и явлений природы и окружающей среды, для решения поставленных задач

Примерные задания в составе контрольной работы

Провести анализ характеристик звукозаписывающего устройства (ЗЗУ) с целью выявления его идентифицирующих признаков.

Установить различные режимы работы и функции ЗЗУ:

а) определить основные технические характеристики ЗЗУ;

– тип носителя фонограммы;

– количество каналов записи;

– возможность моно/стерео записи;

– скорость движения носителя фонограммы (для ЗЗУ, фиксирующих аналоговые фонограммы);

– частота дискретизации (для ЗЗУ, фиксирующих цифровые фонограммы);

– разрядность (для ЗЗУ, фиксирующих цифровые фонограммы);

– формат записи (для ЗЗУ, фиксирующих цифровые фонограммы);

Эксперт может использовать информацию о технических характеристиках ЗЗУ, приведённую в руководстве по эксплуатации, если оно предоставлено.

б) определить имеющиеся в ЗЗУ функции режима «запись» (наличие/отсутствие функций автоматического управления записью голосом, изменения скорости записи аналоговой фонограммы, изменения метаданных файла и др.);

в) определить имеющиеся возможности извлечения фонограммы из ЗЗУ (наличие/отсутствие режима «воспроизведение», наличие/отсутствие линейного выхода, цифрового выхода).

Производство с использованием ЗЗУ тестовых фонограмм для проведения сравнительных исследований с предоставленной фонограммой.

Определить амплитудные и спектральные характеристики сигналов, зафиксированных на тестовых фонограммах, с целью выявления идентифицирующих признаков работы исследуемого ЗЗУ.

Для ЗЗУ, фиксирующих аналоговые фонограммы: определить структуру намагниченности носителя тестовой и предоставленной фонограмм. Для ЗЗУ, фиксирующих цифровые фонограммы, извлечь метаданные файлов, содержимым которых являются тестовая и предоставленная фонограммы.

Провести сравнительный анализ выявленных характеристик сигналов, зафиксированных на предоставленных и тестовых фонограммах, с целью выявления на предоставленной фонограмме индивидуализирующих признаков ЗЗУ.

Установить наличие/отсутствие признаков непервичности фонограммы, а именно:

- двух или более гармонических частотных составляющих питающей сети;
- признаков цифровой обработки, не относящихся к каналам коммуникации и/или звукозаписи. Для цифровых фонограмм можно говорить о дополнительной цифровой обработке;
- устойчивых признаков перезаписи фонограммы (идентификационных признаков звукозаписывающего канала, не обусловленного условиями записи, идентификационные признаки другого ЗЗУ).

По совокупности результатов (п.п.4.1.-4.5.) установить обусловленность выявленных изменений. Изменения, не обусловленные ситуацией, описываются в исследовательской части заключения эксперта.

5.1.3 Домашняя работа

Тема: Формулировка выводов по результатам экспертизы.

Формируемые результаты обучения:

Знания:

Демонстрировать понимание научной, в том числе физической, картины мира, с позиций системного подхода к познанию важнейших принципов и общих законов, лежащих в основе окружающего мира. Сделать обзор методов анализа и осмысления научных знаний о процессах и явлениях природы и окружающей среды, ее сохранении, месте и роли человека в природе.

Умения:

Распознавать и описывать природные объекты, выявлять основные признаки материальных и нематериальных систем и причинно-следственные связи в процессах и явлениях природы и окружающей среды, используя методы критического и системного анализа.

Практический опыт/владение:

Иметь опыт поиска и обобщения научного материала, опираясь на системный анализ процессов и явлений природы и окружающей среды, для решения поставленных задач.

Примерные задания

На основании не менее двух видов анализа формулируются выводы о наличии/отсутствии неситуационных изменений фонограммы и/или о соответствии/несоответствии установленного содержания фонограммы и/или содержания акустической обстановки фонограммы и/или информации, содержащейся в свойствах файла цифровой фонограммы, изложенным обстоятельствам дела. На фонограмме, в которой имеются неситуационные изменения, выявляется несоотнесенность характеристик коммуникативной ситуации (включающей признаки канала коммуникации) с обстоятельствами фиксации ее звукового содержания средствами звукозаписи, что определяется в:

- 1) нарушении последовательности звуковых сигналов (выявляются признаки удаления, перестановки, замены фрагментов фонограммы) и/или
- 2) изменении качества звуковых сигналов (выявляются признаки маскирования звуковой информации на фрагментах фонограммы) и/или
- 3) изменении объема информации на фонограмме (выявляются признаки увеличения или уменьшения объема фонограммы) и/или имитации коммуникативного события (выявляются признаки инсценировки разговора/разговоров).

5.2 Описание контрольно-оценочных мероприятий промежуточного контроля поддисциплине модуля

5.2.1 Зачет в форме независимого тестового контроля

НТК по дисциплине модуля не проводится.

5.2.2 Зачет в традиционной форме (устные ответы на вопросы экзаменационных билетов)

Формируемые результаты обучения:

Знания:

Демонстрировать понимание научной, в том числе физической, картины мира, с позиций системного подхода к познанию важнейших принципов и общих законов, лежащих в основе окружающего мира. Сделать обзор методов анализа и осмысления научных знаний о процессах и явлениях природы и окружающей среды, ее сохранении, месте и роли человека в природе.

Умения:

Распознавать и описывать природные объекты, выявлять основные признаки материальных и нематериальных систем и причинно-следственные связи в процессах и явлениях природы и окружающей среды, используя методы критического и системного анализа.

Практический опыт/владение:

Иметь опыт поиска и обобщения научного материала, опираясь на системный анализ процессов и явлений природы и окружающей среды, для решения поставленных задач.

Перечень примерных вопросов для зачета

1. Звуковые колебания и волны.
2. Виды волн.
3. Распространение волн.
4. Поглощение звука. Затухание звука.
5. Динамический диапазон и уровни.
6. Частотный диапазон и спектры звука.
7. Акустический сигнал.
8. Временные характеристики акустического сигнала.
9. Первичный речевой сигнал.

10. Гортань как источник звуковых колебаний.
11. Основные свойства слуха. Устройство слухового аппарата человека.
12. Восприятие звука по частоте.
13. Восприятие звука по амплитуде.
14. Порог слышимости. Громкость и уровень громкости.
15. Эффект маскировки. Бинауральный эффект.
16. Временные характеристики слуха. Восприятие импульсов.
17. Биоритмы мозга человека и инфразвук. Информационные шумы.
18. Действие шума на человека.
19. Допустимые уровни шума. Борьба с шумами.
20. Акустические характеристики помещений.

Виды и краткая характеристика контрольно-оценочных мероприятий для оценивания достижения результатов обучения с использованием индикаторов

1. Виды контрольно-оценочных мероприятий:

1.1. Виды аудиторных мероприятий текущего контроля:

1. Контрольная работа в разных формах (тестирование, диктант, решение задач и др.);
2. Лабораторная работа;
3. Коллоквиум;
4. Практическая работа в разных формах (анализ ситуаций, деловая и/или ролевая игра, тренинг, дискуссии, дебаты, диспуты, круглый стол и др.);
5. Семинар (научно-практический, научно-исследовательский, семинар-конференция и др.);
6. Собеседование/устный опрос;
7. Электронный практикум, презентация, виртуальная лабораторная работа; видеоконференция и др.

1.2. Виды внеаудиторных мероприятий текущего контроля:

1. Контрольная работа в разных формах (тестирование, диктант, решение задач и др.);
2. Лабораторная работа;
3. Коллоквиум;
4. Практическая работа в разных формах (анализ ситуаций, деловая и/или ролевая игра, тренинг, дискуссии, дебаты, диспуты, круглый стол и др.);
5. Семинар (научно-практический, научно-исследовательский, семинар-конференция и др.);
6. Собеседование/устный опрос;
7. Электронный практикум, презентация, виртуальная лабораторная работа; видеоконференция и др.

1.3. Виды мероприятий промежуточного контроля:

1. Зачет;
2. Экзамен в разных формах (интегрированный экзамен по модулю, традиционные: письменные, устные и т.д.);
3. Курсовая работа (защита);
4. Курсовой проект (защита);
5. Проект по модулю (защита);
6. Защита проекта (проектное обучение).

2. Краткая характеристика контрольно-оценочных мероприятий текущего контроля

Дебаты/дискуссия/круглый стол	Средство проверки закрепления полученных ранее знаний, умения решать проблемы, отстаивать собственные позиции, овладения культурой ведения дискуссии.
-------------------------------	---

Деловая (ролевая) игра (моделирование)	Средство проверки уровня сформированности и развития умений принимать решения, экспериментировать с принятием решений, оценивать риски и последствия в заданных ситуациях, поиска стратегий решения проблемы.
Задача/домашнее задание/домашняя работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу
Контрольная работа	Одна из форм оценивания промежуточных результатов обучения по теме или разделу дисциплины, форма систематизации знаний, повторения и закрепление содержания учебного материала. Промежуточная К.Р. – форма проверки усвоения содержания темы в период ее изучения; Итоговая К.Р. – проверка усвоения знаний по отдельной теме, разделу после завершения ее изучения; Домашняя К.Р. – дается 1-2 раза в учебном году, обучающиеся не ограничены во времени, могут использовать любые источники получения информации, консультироваться с преподавателем. Как правило домашняя К.Р. проводится по вариантам, которые могут включать теоретические вопросы и практические задания. Различают К. р. классные и домашние, текущие и экзаменационные, письменные, графические, практические; фронтальные и индивидуальные.
Исследовательская работа/доклад/сообщение	Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление с презентацией полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской и научной темы
Кейс-анализ (ситуационное задание)	Средство проверки, закрепления и развития практических знаний и умений в процессе осмысления, обсуждения и решения на учебном занятии реальной профессиональной проблемы или действующей модели ситуации. Используется в основном для проверки уровня освоения профессиональных компетенций.
Коллоквиум /семинар/ собеседование	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде беседы преподавателя с обучающимися
Расчётно-графическая работа / Расчетная работа	Способ формирования, развития и проверки способности студентов проводить самостоятельное исследование, которое создано на обосновании теоретического материала по основным темам курса и умений практического выполнения технико-экономических расчетов.
Проектное задание/проектная работа	Способ организовать деятельность студентов, направленную на поиск решения практической или теоретически значимой проблемы, выявить, закрепить или развить практические знания и опыт самоорганизации, необходимые в будущей профессиональной деятельности
Реферат	Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на неё
Эссе	Средство, позволяющее оценить умение обучающегося письменно излагать суть поставленной проблемы, самостоятельно проводить анализ этой проблемы с использованием концепций и аналитического

	инструментария соответствующей дисциплины, делать выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме.
Творческое задание	Частично регламентированное задание, имеющее нестандартное решение и позволяющее диагностировать умения, владения интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся
Практическая работа / лабораторная работа	Средство, направленное на изучение практического хода тех или иных процессов, исследование явления в рамках заданной темы с применением методов, освоенных на лекциях, сопоставление полученных результатов с теоретическими концепциями, осуществление интерпретации полученных результатов, оценивание применимости полученных результатов на практике.