

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ганеев Винер Валиахметович
Должность: Директор
Дата подписания: 26.10.2023 15:18:03
Уникальный программный ключ:
fceab25d7092f3bff743e8ad3f8d57fddc1f5e66

ФГБОУ ВО «УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»
БИРСКИЙ ФИЛИАЛ УУНИТ
ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Утверждено:
на заседании кафедры технологического
образования
протокол № 4 от 20.11.2022 г.
Зав. кафедрой подписано ЭЦП /Шакирова М.Г.

Согласовано:
Председатель УМК
инженерно-технологического
факультета
подписано ЭЦП /Белявская И.А.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
для очной формы обучения

Защита от шума и вибрации
Часть, формируемая участниками образовательных отношений

программа бакалавриата

Направление подготовки (специальность)
20.03.01 *Техносферная безопасность*

Направленность (профиль) подготовки
Инженерная защита окружающей среды

Квалификация
Бакалавр

Разработчик (составитель) <u>Доцент, к. п.н.</u> (должность, ученая степень, ученое звание)	<u>подписано ЭЦП /Сайниев Н.С.</u> (подпись, Фамилия И.О.)
---	---

Для приема: 2020 г.

Бирск 2022 г.

Составитель / составители: Сайниев Н.С. _____

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры технологического образования протокол № ____ от « ____ » _____ 20__ г.

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры _____, протокол № ____ от « ____ » _____ 20 _ г.

Заведующий кафедрой _____ / _____ Ф.И.О/

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры _____, протокол № ____ от « ____ » _____ 20 _ г.

Заведующий кафедрой _____ / _____ Ф.И.О/

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры _____, протокол № ____ от « ____ » _____ 20 _ г.

Заведующий кафедрой _____ / _____ Ф.И.О/

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры _____, протокол № ____ от « ____ » _____ 20 _ г.

Заведующий кафедрой _____ / _____ Ф.И.О/

Список документов и материалов

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций.....	4
2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	6
3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся).....	6
4. Фонд оценочных средств по дисциплине	11
4.1. Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине.....	11
4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине.....	12
4.3. Рейтинг-план дисциплины	19
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	19
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....	19
5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины.....	20
6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	20

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций

По итогам освоения дисциплины обучающийся должен достичь следующих результатов обучения:

Категория (группа) компетенций (при наличии ОПК)	Формируемая компетенция (с указанием кода)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
	готовность пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОК-15);	ОК-15.1. Знает	Знать риски от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
		ОК-15.2. Умеет	Уметь применять основные методы защиты персонала населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
		ОК-15.3. Владеет	Владеть навыками защиты персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
	способность ориентироваться в основных методах и системах обеспечения техносферной безопасности, обоснованно выбирать известные устройства, системы и методы защиты человека и окружающей среды от опасностей (ПК-5);	ПК-5.1. Знает	Знать системы и методы защиты человека и окружающей среды от опасностей
		ПК-5.2. Умеет	Уметь обоснованно выбирать известные устройства, системы и методы защиты человека и окружающей среды от опасностей
		ПК-5.3. Владеет	Владеть навыками выбора устройств, систем и методов защиты человека и окружающей среды от опасностей

2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Защита от шума и вибрации» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплина изучается на 3 курсе в 5 семестре.

Цель изучения дисциплины: формирование знаний, умений и навыков по описанию машин и механизмов как источников шума и вибрации, основных характеристик типовых средств виброшумовой защиты, выпускаемых промышленностью, принципов нормирования шума и вибрации, и средств измерений характеристик виброакустических полей.

3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)

ФГБОУ ВО «УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»
БИРСКИЙ ФИЛИАЛ УУНиТ
ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

дисциплины «Защита от шума и вибрации» на 5 семестр

очная

форма обучения

Вид работы	Объем дисциплины
Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)	2/72
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	36.2
лекций	18
практических/ семинарских	18
лабораторных	0
контроль самостоятельной работы (КСР)	0
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) ФКР	0.2
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СРС)	35.8
Учебных часов на подготовку к зачету (Контроль)	0

Форма контроля:

Зачет 5 семестр

№ п/п	Тема и содержание	Форма изучения материалов:				Основная и дополнительная литература, рекомендуемая студентам (номера из списка)	Задания по самостоятельной работе студентов	Форма текущего контроля успеваемости (коллоквиумы, контрольные работы, компьютерные тесты и т.п.)
		лекции,	практические занятия,	семинарские занятия,	лабораторные работы, самостоятельная работа и трудоемкость (в часах)			
		Лек	П	Зч	СР С			
3 курс / 5 семестр								
1	Шум и вибрация на производстве							
1.1	<p>Производственные шумы и борьба с ними</p> <p>1.Понятие о шуме и звуке. 2.Физические характеристики звука. 3.Характеристики источников шума. 4.Действие шума на организм человека.5. Нормирование шума на рабочих местах. 6.Методы борьбы с шумом на производстве. 7.Средства индивидуальной защиты от шума. измерение шума и вибрации на рабочих местах.</p>	4	8		10	Осн. лит-ра №№ 1,2 Доп. лит-ра №№ 1,2	Тестирование, Кейс-задания	Семинар
1.2	Вибрация на производстве и основные методы защиты	4	6		8	Осн. лит-ра №№ 1,2 Доп. лит-ра №№ 1,2	Кейс-задания, Тестирование	Семинар

	<p>1. Общие сведения о колебаниях и вибрации как механических явлениях.</p> <p>2. Физические и гигиенические характеристики вибрации.</p> <p>3. Виды вибрации и воздействие на человека.</p> <p>4. Нормирование производственных вибраций.</p> <p>5. Методы снижения вибраций.</p> <p>6. Средства индивидуальной защиты от вибраций.</p>							
2	Борьба с шумом на транспорте и в городах							
2.1	<p>Шум и вибрация на транспорте</p> <p>1. Проектирование шумозащиты транспортных машин.</p> <p>2. Снижение шума строительно-дорожных машин и тракторов.</p> <p>3. Защита от авиационного шума.</p> <p>4. Шум и вибрация железнодорожного транспорта.</p> <p>5. Снижение шума автомобилей.</p>	6	2		6	Осн. лит-ра №№ 1,2 Доп. лит-ра №№ 1,2	Кейс-задания, Тестирование	Семинар
2.2	<p>Борьба с шумом в городах</p> <p>1. Влияние повышенного шума на население городов.</p> <p>2. Источник шума в городах и населенных пунктах.</p> <p>3. Шум автотранспортных потоков.</p> <p>4. Распространение шума в городской застройке.</p> <p>5. Снижение шума сооружениями.</p> <p>6. Снижение шума строительства.</p> <p>7. Расчеты ожидаемого шума в жилой застройке.</p>	4	2		11.8	Осн. лит-ра №№ 1,2 Доп. лит-ра № 1	Кейс-задания, Тестирование	Семинар

	8.Градостроительные меры защиты от шума. 9.Карты шума городов.							
3	Зачет			1	0.2			
Итого по 3 курсу 5 семестру		18	18	1	36			
Итого по дисциплине		18	18	1	36			

4. Фонд оценочных средств по дисциплине

4.1. Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине.

Код и формулировка компетенции: готовность пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОК-15);

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения (Зачет)	
		Незачтено	Зачтено
ОК-15.1. Знает	Знать риски от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	Не удовлетворительно знать риски от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	Удовлетворительно знать риски от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
ОК-15.2. Умеет	Уметь применять основные методы защиты персонала населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	Не удовлетворительно уметь применять основные методы защиты персонала населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	Удовлетворительно уметь применять основные методы защиты персонала населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
ОК-15.3. Владеет	Владеть навыками защиты персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	Не удовлетворительно владеть навыками защиты персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	Удовлетворительно владеть навыками защиты персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий

Код и формулировка компетенции: способность ориентироваться в основных методах и системах обеспечения техносферной безопасности, обоснованно выбирать известные устройства, системы и методы защиты человека и окружающей среды от опасностей (ПК-5);

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения (Зачет)	
		Незачтено	Зачтено
ПК-5.1. Знает	Знать системы и методы защиты человека и окружающей среды от опасностей	Не удовлетворительно знать системы и методы защиты человека и окружающей среды от опасностей	Удовлетворительно знать системы и методы защиты человека и окружающей среды от опасностей
ПК-5.2. Умеет	Уметь обоснованно выбирать известные устройства, системы и методы защиты человека и окружающей среды от опасностей	Не удовлетворительно уметь обоснованно выбирать известные устройства, системы и методы защиты человека и окружающей среды от опасностей	Удовлетворительно уметь обоснованно выбирать известные устройства, системы и методы защиты человека и окружающей среды от опасностей
ПК-5.3. Владеет	Владеть навыками выбора устройств, систем и методов защиты человека и окружающей среды от опасностей	Не удовлетворительно владеть навыками выбора устройств, систем и методов защиты человека и окружающей среды от опасностей	Удовлетворительно владеть навыками выбора устройств, систем и методов защиты человека и окружающей среды от опасностей

Критериями оценивания являются баллы, которые выставляются за виды деятельности (оценочные средства) по итогам изучения модулей (разделов дисциплины), перечисленных в рейтинг-плане дисциплины. Баллы, выставляемые за конкретные виды деятельности представлены ниже.

4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
ОК-15.1. Знает	Знать риски от возможных последствий аварий, катастроф,	Тестовые задания закрытого типа №1-80, Семинарские

	стихийных бедствий	занятия №1-9
ОК-15.2. Умеет	Уметь применять основные методы защиты персонала населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	Тестовые задания на установление соответствия №1-19, Тестовые задания открытого типа №1-18, Семинарские занятия №1-9
ОК-15.3. Владеет	Владеть навыками защиты персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	Кейс-задание №1-13
ПК-5.1. Знает	Знать системы и методы защиты человека и окружающей среды от опасностей	Тестовые задания закрытого типа №81-159, Семинарские занятия №1-9
ПК-5.2. Умеет	Уметь обоснованно выбирать известные устройства, системы и методы защиты человека и окружающей среды от опасностей	Семинарские занятия №1-9, Тестовые задания на установление соответствия №20-38, Тестовые задания открытого типа №19-37
ПК-5.3. Владеет	Владеть навыками выбора устройств, систем и методов защиты человека и окружающей среды от опасностей	Кейс-задание №14-25

Критериями оценивания при модульно-рейтинговой системе являются баллы, которые выставляются преподавателем за виды деятельности (оценочные средства) по итогам изучения модулей (разделов дисциплины), перечисленных в рейтинг-плане дисциплины

для зачета: текущий контроль – максимум 50 баллов; рубежный контроль – максимум 50 баллов, поощрительные баллы – максимум 10).

Шкалы оценивания:

для зачета:

зачтено – от 60 до 110 рейтинговых баллов (включая 10 поощрительных баллов),

не зачтено – от 0 до 59 рейтинговых баллов.

Тестовые задания

Описание тестовых заданий: тестовые задания включают тесты закрытого типа (с одним правильным ответом), тесты на установлении последовательности и на установление соответствия. Оценка за выполнение тестовых заданий выставляется на основании процента заданий, выполненных студентами в процессе прохождения промежуточного и рубежного контроля знаний

Тестовые задания закрытого типа №1-80

В каком диапазоне находится уровень звука, производимый автомобилями-пикапами с дизельным двигателем.

а) 80 – 95 дБА;

- б) 50 - 55 дБА;
- в) 70 - 75 дБА;
- г) 75 – 80 дБА.

Внешний шум (УЗ) равномерно движущегося автомобиля в зависимости от скорости движения можно оценить по формуле...

- а) $L_A = 20 \lg v + L_0$
- б) $L_A = 30 \lg v + L_0$
- в) $L_A = 30 \lg v - L_0$
- г) $L_A = 20 \lg v - L_0$

Все акустические материалы, специально создаваемые для снижения шума, можно подразделить на три большие группы. Укажите не существующую группу.

- а) виброотражающие
- б) вибропоглощающие
- в) звукопоглощающие
- г) комбинированные.

Тестовые задания закрытого типа №81-159

При изменении нагрузки от минимальной до максимальной шум трансмиссии возрастает на

- а) 5-10 дБА;
- б) 4-6 дБА;
- в) 6- 8 дБА;
- г) 7-8 дБА.

Уменьшение шума трансмиссии достигается путем

- а) повышения точности обработки деталей;
- б) снижением нагрузок, обусловленных работой зубчатых колес;
- в) изменения конструкции;
- г) увеличения числа цилиндров двигателя.

Шум шин становится существенной составляющей звукового поля внутри и снаружи автомобиля, когда скорость движения достигает... км/ч

- а) 60;
- б) 50;
- в) 55;
- г) 70.

Тестовые задания на установление соответствия №1-19

Установите соответствие диапазонов (ГЦ) звуковых колебаний:

- L1: инфразвук
- L2: слышимый звук
- L3: ультразвук
- R1: 1 – 16
- R2: 16 – 20000
- R3: более 20000
- R4: 1-100

Установите соответствие стадий тугоухости с величиной изменения коркового порога и временем восстановления:

- L1: слуховая адаптация
- L2: слуховое утомление
- L3: прогрессирующая тугоухость
- R1: 10-15дБ и 3-5 минут
- R2: 15 дБ и 60 минут

R3: 20 дБ
R4: 15дБ и 30 минут
R5: 20 дБ и 60 минут
Установите соответствие спектрального состава шума (Гц)
L1: низкочастотный
L2: средние частоты
L3: высокочастотный
R1: до 350
R2: 350-800
R3: > 800
R4: 450-1000
R5: >1000
.

Тестовые задания на установление соответствия №20-38

Установите соответствие вклада источников шума во внешнее звуковое поле для грузовых автомобилей в ДБА

L1: двигатель (ДВС),
L2: система выпуска (с глушителем),
L3: трансмиссия.
L4: вентилятор системы охлаждения,
L5: система впуска двигателя,
L6: трение шин (при движении с выключенным ДВС).
R1: 90,
R2: 82,
R3: 75,
R4: 78,
R5: 70,
R6: 70.

Установите соответствие средних характеристик внешнего шума разных типов автомобиля

L1: электромобили,
L2: легковые автомобили с бензиновым двигателем,
L3: легковые автомобили с дизельным двигателем,
L4: грузовые автомобили мощностью до 150 кВт,
L5: грузовые автомобили мощностью более 150 кВт,
R1: 55 дБА,
R2: 70 дБА,
R3: 72 дБА,
R4: 85 дБА,
R5: 90 дБА.

Установите соответствие вклада источников шума во внешнее звуковое поле для легковых автомобилей в ДБА

L1: двигатель (ДВС),
L2: система выпуска (с глушителем),
L3: трансмиссия.
L4: вентилятор системы охлаждения,
L5: система впуска двигателя,
L6: трение шин (при движении с выключенным ДВС).
R1: 84,

R2: 74,
R3: 70,
R4: 66,
R5: 65,
R6: 68

Тестовые задания открытого типа №1-18

Конструкции шумозащиты рассматриваются как набор ### элементарных излучателей звука. Для звукоизолирующих капотов звуковое поле можно считать диффузным при наличии ### колебаний
Источник звука можно считать ### при условии, что его размеры малы по сравнению с расстоянием до расчетной точки и расчетная точка находится в дальнем звуковом поле источника.

Тестовые задания открытого типа №19-37

наносить ### покрытие толщиной ### мм.
Стенки капота необходимо облицовывать изнутри слоем звукопоглощающего материала толщиной ### мм, рекомендуемая площадь облицовки до ### %.
Число отверстий, шелей, проемов в капоте должно быть ###, их суммарная площадь – не больше ### %.

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания выполнения тестовых заданий

Описание методики оценивания выполнения тестовых заданий: оценка за выполнение тестовых заданий ставится на основании подсчета процента правильно выполненных тестовых заданий.

Критерии оценки (в баллах):

- **9-10** баллов выставляется студенту, если процент правильно выполненных тестовых заданий составляет 81 – 100 %;
- **7-8** баллов выставляется студенту, если процент правильно выполненных тестовых заданий составляет 61 – 80 %;
- **4-6** баллов выставляется студенту, если процент правильно выполненных тестовых заданий составляет 41 – 60 %;
- **до 4** баллов выставляется студенту, если процент правильно выполненных тестовых заданий составляет 40 %;

Кейс-задания

Описание кейс-заданий: кейс-задание представляет собой ситуационную задачу, требующую осмысления, анализа, а затем решения. Решение кейс-задания должно быть аргументированным, содержать пояснения.

Кейс-задание №1-13

В цехе работают три станка с разными уровнями звука: $L_1 = 100$ дБА, $L_2 = 94$ дБА, $L_3 = 80$ дБА. Определить суммарный УЗ. Пусть в свободном звуковом поле уровень звука от источника, измеренный на расстоянии $r_1 = 7,5$ м, составляет $L_1 = 90$ дБА. Каков будет уровень шума для точечного и линейного источника. Пусть в свободном звуковом поле уровень звука от источника, измеренный на расстоянии $r_1 = 7,5$ м, составляет $L_1 = 90$ дБА. Каков будет уровень шума для точечного и линейного источника.
Вычислить эквивалентный УЗ, действующий на оператора передвижной компрессорной станции в течение смены (480 мин).

Кейс-задание №14-25

В

1. Футбольный болельщик издает крик с уровнем звука 100 дБА; какой шум издадут 10000 болельщиков?
2. В цехе работают три станка с разными уровнями звука: $L_1 = 100$ дБА, $L_2 = 94$ дБА, $L_3 = 80$ дБА. Определить суммарный УЗ.
3. В помещении, где уровень звука был равен $L_{\Sigma} = 90$ дБА, отключили вентилятор, УЗ которого составлял $L = 85$ дБА. Какой УЗ установился в помещении?
4. Вычислить эквивалентный УЗ, действующий на оператора передвижной компрессорной станции в течение смены (480 мин).
5. Пусть десятая часть ограждения обладает звукоизоляцией на 10 дБ меньшей, чем основная. Определите ухудшение звукоизоляции.
6. Определите, начиная с какого расстояния железнодорожный состав длиной $l = 200$ м является источником сферических звуковых волн.
7. Пусть в свободном звуковом поле уровень звука от источника, измеренный на расстоянии $r_1 = 7,5$ м, составляет $L_1 = 90$ дБА. Каков будет уровень шума для точечного и линейного источника.

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания выполнения кейс-заданий

Описание методики оценивания: при оценке решения кейс-задания наибольшее внимание должно быть уделено тому, насколько полно раскрыто содержание материала, четко и правильно даны ли определения, раскрыто содержание понятий, верно ли использованы научные термины, использованы ли аргументированные доказательства, опыт деятельности, использованы ли ранее приобретенные знания, раскрыты ли причинно-следственные связи, насколько высок уровень умения оперирования научными категориями, анализа информации, владения навыками практической деятельности.

Критерии оценки (в баллах) (должны строго соответствовать рейтинг плану по макс. и мин. колич. баллов и только для тех, кто учится с использованием модульно-рейтинговой системы обучения и оценки успеваемости студентов):

- **2 балла** выставляется студенту, если задание грамотно проанализировано, установлены причинно-следственные связи, демонстрируются умения работать с источниками информации, владение навыками практической деятельности, найдено оптимальное решение кейс-задание;
- **1 балл** выставляется студенту, если задание проанализировано поверхностно, не установлены причинно-следственные связи, демонстрируются слабые умения работать с источниками информации, неуверенное владение навыками практической деятельности, найдено решение кейс-задания, но имеет значительные недочеты;
- **0 баллов** выставляется студенту, если задание не проанализировано, не установлены причинно-следственные связи, демонстрируется отсутствие умения работать с источниками информации, не сформированы навыки практической деятельности, решение кейс-задания не найдено.

Вопросы для семинаров

Семинарские занятия №1-9

Занятие №4. Тема: Звукоизолирующие кабины и капоты.

1. Применение и классификация.
2. Влияние внешних и внутренних источников на шум в кабине.
3. Процессы шумообразования в кабинах транспортных машин
4. Акустические свойства кабин.

5. Вклад звуковой вибрации в процессы шумообразования в кабине.
6. Проектирование звукоизолирующих кабин.
7. Применение и классификация звукоизолирующих капотов.
8. Проектирование звукоизолирующих капотов.

Занятие №5. Тема: Виброизоляция

1. Применение. Физическая сущность.
2. Расчет эффективности виброизоляции.
3. Типы виброизоляторов.

Занятие №6. Тема: Вибродемпфирование

1. Классификация и расчет виброремпфирующих покрытий.

Применение и эффективность виброремпфирующих покрытий и конструкций

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания ответа на семинаре

При оценивании ответа на семинаре следует уделять внимание тому, насколько полно раскрыто содержание материала, четко и правильно даны определения, раскрыто ли содержание понятий, верно ли использованы научные термины; использованы ли при ответе ранее приобретенные знания; раскрыты ли в процессе причинно-следственные связи; демонстрируются высокий уровень умения оперировать знаниями, анализировать информацию.

Критерии оценки (в баллах):

- **5** баллов выставляется студенту, если полно раскрыто содержание материала; четко и правильно даны определения, раскрыто содержание понятий; верно использованы научные термины; ответ самостоятельный, использованы ранее приобретенные знания; раскрыты причинно-следственные связи; демонстрируются высокий уровень умения оперировать научными категориями, анализировать информацию;

- **4** балла выставляется студенту, если раскрыто основное содержание материала; в основном правильно даны определения понятий и использованы научные термины; ответ самостоятельный; определения понятий неполные, допущены незначительные нарушения в последовательности изложения; небольшие недостатки при использовании научных терминов; демонстрируются хороший уровень умения оперировать научными категориями, анализировать информацию;

- **3** балла выставляется студенту, если недостаточно раскрыто основное содержание учебного материала, не последовательно; определения понятий недостаточно четкие; допущены ошибки и неточности в использовании научной терминологии определения понятий; уровень умения оперировать научными категориями, анализировать информацию низкий;

- **0-2** балла выставляется студенту, если не раскрыто содержание учебного материала, изложено фрагментарно, определения понятий не четкие; допущены значительные ошибки в использовании научной терминологии определения понятий; уровень умения оперировать научными категориями, анализировать информацию очень низкий.

Зачет

Зачет является оценочным средством для всех этапов освоения компетенций.

Примерные вопросы к зачету, 3 курс / 5 семестр

1. Понятие о шуме и звуке.
2. Физические характеристики звука.
3. Характеристики источников шума.
4. Действие шума на организм человека.
5. Нормирование шума на рабочих местах.
6. Методы борьбы с шумом на производстве.
7. Средства индивидуальной защиты от шума. измерение шума и вибрации на рабочих местах.
8. Общие сведения о колебаниях и вибрации как механических явлениях.
9. Физические и гигиенические характеристики вибрации.

10. Виды вибрации и воздействие на человека.
11. Нормирование производственных вибраций.
12. Методы снижения вибраций.
13. Средства индивидуальной защиты от вибраций
14. Проектирование шумозащиты транспортных машин.
15. Снижение шума строительно-дорожных машин и тракторов.
16. Защита от авиационного шума.
17. Шум и вибрация железнодорожного транспорта.
18. Снижение шума автомобилей.
19. Влияние повышенного шума на население городов.
20. Источник шума в городах и населенных пунктах.
21. Шум автотранспортных потоков.
22. Распространение шума в городской застройке.
23. Снижение шума сооружениями.
24. Снижение шума строительства.
25. Расчеты ожидаемого шума в жилой застройке.
26. Градостроительные меры защиты от шума.
27. Карты шума городов

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания ответа на зачете

Зачет выставляется по рейтингу, в зависимости от эффективности работы в процессе изучения дисциплины, что определяется количеством набранных баллов за все виды заданий текущего и рубежного контроля

зачтено – от 60 до 110 баллов

не зачтено – от 0 до 59 баллов.

1.3. Рейтинг-план дисциплины

Таблица перевода баллов текущего контроля в баллы рейтинга

	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	5	3	2	2	1	1	1	1	1	1
2		5	4	3	2	2	2	2	2	1
3			5	4	3	3	3	2	2	2
4				5	4	4	3	3	3	2
5					5	5	4	4	3	3
6						5	5	4	4	3
7							5	5	4	4
8								5	5	4
9									5	5
10										5

Рейтинг-план дисциплины представлен в Приложении 1.

2. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература

1. Иванов, Н. И. Инженерная акустика. Теория и практика борьбы с шумом : учеб. для студ. вузов, обуч. по напр. "Безопасность жизнедеятельности" / Н. И. Иванов .— М. : Логос, 2010 .— 423 с. : ил .— (Новая университетская библиотека) .— ISBN 978-5-98704-520-6

- Хисматуллин, Ш.Ш. Защита от вибрации в отраслях промышленности и строительства / Ш.Ш. Хисматуллин, Г.Г. Хисматуллина, И.В. Ефремов ; Министерство образования и науки Российской Федерации. - Оренбург : Оренбург -7410-1243-7. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=364829>

Дополнительная литература

- Иванов, Б.В. Инженерная акустика. Теория и практика борьбы с шумом : учебник / Б.В. Иванов. - Москва : Логос, 2008. - 422 с. - (Новая университетская библиотека). - ISBN 978-598704-286-0 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=84757>
- Леонова, Н.А. Техносферная безопасность в примерах и задачах по физике [Электронный ресурс] / Н.А. Леонова, Т.Т. Каверзнева, А.И. Ульянов. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 168 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/102583>

5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины

- Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://elibrary.ru/>.
- Электронная библиотечная система «Лань» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/>.
- Университетская библиотека онлайн biblioclub.ru [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/>.
- Электронная библиотека УУНиТ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://elib.bashedu.ru/>.
- Российская государственная библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.rsl.ru/>.
- Национальная электронная библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://xn--90ax2c.xn--p1ai/viewers/>.
- Национальная платформа открытого образования proed.ru [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://npoed.ru/>.
- Электронное образование Республики Башкортостан [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://edu.bashkortostan.ru/>.
- Информационно-правовой портал Гарант.ру [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.garant.ru/>.

Программное обеспечение

- Браузер Google Chrome - Бесплатная лицензия https://www.google.com/intl/ru_ALL/chrome/privacy/eula_text.html
- Office Professional Plus - Договор №0301100003620000022 от 29.06.2020, Договор № 2159-ПО/2021 от 15.06.2021, Договор №32110448500 от 30.07.2021
- Windows - Договор №0301100003620000022 от 29.06.2020, Договор № 2159- ПО/2021 от 15.06.2021, Договор №32110448500 от 30.07.2021

6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов,	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения

лабораторий		
Аудитория 101(ИТФ)	Лекционная, Семинарская, Для контроля и аттестации, Для хранения оборудования	Учебная мебель, доска классная, принтер samsung ml-1210, проектор viewsonic rjd6543 w, компьютер в сборе, портативный шумомер, измеритель уровня звука smart serser. Программное обеспечение 1. Office Professional Plus 2. Windows 3. Браузер Google Chrome
Аудитория 102(ИТФ)	Лекционная, Семинарская, Для консультаций, Для контроля и аттестации	Доска классная, учебная мебель, проектор optoma x316, экран настенный dinon manual 160x160.
Аудитория 104(ИТФ)	Лекционная, Семинарская, Для консультаций, Для контроля и аттестации	Экран на штативе 200x200 mw 144047, доска классная, учебная мебель.
Аудитория 110(ИТФ)	Лекционная, Семинарская, Для консультаций, Для контроля и аттестации	Компьютер в сборе, принтер, учебная мебель, доска классная. Программное обеспечение 1. Office Professional Plus 2. Windows 3. Браузер Google Chrome
Аудитория 201(ИТФ)	Лекционная, Семинарская, Для контроля и аттестации	Доска классная, учебная мебель, интерактивная доска, мультимедийный проектор , компьютер в сборе. Программное обеспечение 1. Office Professional Plus 2. Windows 3. Браузер Google Chrome
Аудитория 204(ИТФ)	Семинарская, Для консультаций, Для контроля и аттестации	Источник бесперебойного питания арс, компьютер в сборе, принтер canon lbr 2900, сканер erpson 1270, учебная мебель, доска классная. Программное обеспечение 1. Office Professional Plus 2. Браузер Google Chrome
Аудитория 207(ИТФ)	Для самостоятельной работы	Часы настенные, сетевой фильтр, коммутатор , учебно-методическая литература, компьютер в сборе, мфу canon лазерный mf 3228, нетбук lenovo idea pads10-3c intel atom n455, 1gb,1, лампа настольная ,

		принтер, учебная мебель. Программное обеспечение <ol style="list-style-type: none"> 1. Windows 2. Office Professional Plus 3. Браузер Google Chrome
Аудитория 208(ИТФ)	Лекционная, Семинарская, Для консультаций, Для контроля и аттестации	Доска классная, учебная мебель, огнетушитель 1517/30, настенный экран scteenmedia 200x153, проектор lg dx-130.
Аудитория 210(ИТФ)	Для консультаций	Корпусная мебель, принтер hp laserjet pro m125ga лазерное мфу , компьютер в сборе. Программное обеспечение <ol style="list-style-type: none"> 1. Браузер Google Chrome 2. Office Professional Plus
Аудитория 301 Читальный зал (электронный каталог)(ФМ)	Для самостоятельной работы	Компьютеры в сборе, учебная мебель, принтер samsung, сканер hp scanjet g2410. Программное обеспечение <ol style="list-style-type: none"> 1. Браузер Google Chrome 2. Office Professional Plus