


Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Алтайский государственный аграрный университет»

СОГЛАСОВАНО

Декан инженерного факультета

 Д.Н.Пирожков

25 ноября 2015 г.

УТВЕРЖДЕНО

Проректор по учебной работе

 И.А.Косачев

25 ноября 2015 г.

Кафедра **«Механизации производства и переработки
сельскохозяйственной продукции»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**«ВИБРАЦИОННАЯ ТЕХНИКА
ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ ПРОИЗВОДСТВ»**

Направление подготовки
35.03.06-«Агроинженерия»

Профиль подготовки

**«Технологическое оборудование для хранения и переработки
сельскохозяйственной продукции»**

Уровень высшего образования – бакалавриат

Барнаул 2015

Рабочая программа учебной дисциплины «Вибрационная техника перерабатывающих производств» составлена на основе требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования от 20.10.2015 по направлению подготовки 35.03.06 – «Агроинженерия», в соответствии с учебным планом, утвержденным ученым советом университета в 2015 г. по профилям::

- «Технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции».

Рассмотрена на заседании кафедры, протокол № 3 от 25.11. 2015 г.

Зав. кафедрой
д.т.н., профессор
ученая степень, ученое звание


подпись

И.Я. Федоренко
И.О. Фамилия

Одобрена на заседании методической комиссии инженерного факультета.
Протокол № 5 от «25» 11 2015 г.

Председатель методической комиссии

к.т.н., доцент
ученая степень, ученое звание


подпись

В.В. Садов
И.О. Фамилия

Составитель:
к.т.н., доцент
ученая степень, ученое звание


подпись

В.И. Лобанов
И.О. Фамилия

Лист внесения дополнений и изменений

**в рабочую программу учебной дисциплины (модуля, курса, предмета)
Вибрационная техника перерабатывающих производств**

<p align="center">на 2016 - 2017 учебный год</p> <p>Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры, протокол № <u>1</u> от <u>29.08</u> 201<u>6</u> г.</p> <p>В рабочую программу вносятся следующие изменения:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <u>Изменений нет</u> 2. _____ 3. _____ 4. _____ 5. _____ <p>Составители изменений и дополнений: <u>К.Т.Н. Федоренко</u> <u>В.А. Соболев</u> ученая степень, должность подпись И.О. Фамилия _____ ученая степень, должность подпись И.О. Фамилия</p> <p>Зав. кафедрой <u>Д.т.н., зав. каф.</u> <u>И.Я. Федоренко</u> ученая степень, ученое звание подпись И.О. Фамилия</p>	<p align="center">на 2017 - 2018 учебный год</p> <p>Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры, протокол № <u>1</u> от <u>29.08</u> 201<u>7</u> г.</p> <p>В рабочую программу вносятся следующие изменения:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <u>Обновлен список литературы</u> 2. _____ 3. _____ 4. _____ 5. _____ <p>Составители изменений и дополнений: <u>К.Т.Н. Федоренко</u> <u>В.А. Соболев</u> ученая степень, должность подпись И.О. Фамилия _____ ученая степень, должность подпись И.О. Фамилия</p> <p>Зав. кафедрой <u>Д.т.н., зав. каф.</u> <u>И.Я. Федоренко</u> ученая степень, ученое звание подпись И.О. Фамилия</p>
<p align="center">на 201__ - 201__ учебный год</p> <p>Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры, протокол № ___ от _____ 201__ г.</p> <p>В рабочую программу вносятся следующие изменения:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. _____ 2. _____ 3. _____ 4. _____ 5. _____ <p>Составители изменений и дополнений:</p> <p>_____ ученая степень, должность _____ И.О. Фамилия _____ подпись</p> <p>_____ ученая степень, должность _____ И.О. Фамилия _____ подпись</p> <p>Зав. кафедрой _____ ученая степень, ученое звание _____ И.О. Фамилия _____ подпись</p>	<p align="center">на 201__ - 201__ учебный год</p> <p>Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры, протокол № ___ от _____ 201__ г.</p> <p>В рабочую программу вносятся следующие изменения:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. _____ 2. _____ 3. _____ 4. _____ 5. _____ <p>Составители изменений и дополнений:</p> <p>_____ ученая степень, должность _____ И.О. Фамилия _____ подпись</p> <p>_____ ученая степень, должность _____ И.О. Фамилия _____ подпись</p> <p>Зав. кафедрой _____ ученая степень, ученое звание _____ И.О. Фамилия _____ подпись</p>

Оглавление

1. Цель и задачи освоения дисциплины	5
2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО	5
3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины	6
4. Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий	8
5. Тематический план освоения дисциплины	9
6. Образовательные технологии	12
7. Характеристика фондов оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	13
7.1 Характеристика фондов оценочных средств для текущего контроля успеваемости	13
7.2 Характеристика фондов оценочных средств для промежуточной аттестации	18
8. Учебно-методическое обеспечение дисциплины	19
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины	19

1 Цель и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины – формирование совокупности знаний о вопросах полезного использования вибраций в конструкциях машин перерабатывающих предприятий, а также изучение классификаций и общего устройства вибрационных машин.

Задачи дисциплины:

- изучение физических основ действия вибраций на сельскохозяйственные материалы и сырье перерабатывающих производств;
- изучение классификации вибрационных машин перерабатывающих производств по основным признакам;
- общее устройство вибрационных машин перерабатывающих производств.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Вибрационная техника перерабатывающих предприятий» входит в перечень дисциплин курса по выбору подготовки бакалавра по направлению 35.03.06 «Агроинженерия», профиль подготовки - «Технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции».

Изучение дисциплины «Вибрационная техника перерабатывающих предприятий» основывается на совокупности знаний ранее изучаемых дисциплин, таких как: «Физика», «Сельскохозяйственное сырье, как объект переработки», «Процессы и аппараты» и другим дисциплинам бакалаврской программы.

Дисциплина направлена на формирование у бакалавров целостного представления о вопросах полезного использования вибраций в конструкциях машин перерабатывающих предприятий, а также изучение классификаций и общего устройства вибрационных машин.

Знание дисциплины «Вибрационная техника перерабатывающих предприятий» необходимо при изучении дисциплины «Технологическое оборудование для переработки с/х продукции», а также для выполнения квалификационной работы и будущей практической деятельности.

Таблица 2.1 – Сведения о дисциплинах, на которые опирается содержание дисциплины «Вибрационная техника перерабатывающих предприятий»

Наименование дисциплины, других элементов учебного плана	Перечень разделов
1	2
Физика	Общие законы физики
Процессы и аппараты	Машины и аппараты, элементы расчета
Технологическое оборудование для переработки продукции растениеводства и животноводства	Машины и аппараты, элементы расчета

3 Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате изучения дисциплины студент должен приобрести знания, умения и навыки по классификации вибрационных машин перерабатывающих производств. Знать общее устройство и принцип работы вибрационных машин различного назначения.

Для достижения данного результата необходимо сформировать следующие компетенции (таблица 3.1).

Таблица 3.1 – Сведения о компетенциях и результатах обучения, формируемых дисциплиной «Вибрационная техника перерабатывающих предприятий»

Содержание компетенций, формируемых полностью или частично данной дисциплиной	Коды компетенций в соответствии с ФГОС ВПО	Перечень результатов обучения, формируемых дисциплиной		
		По завершении изучения данной дисциплины выпускник должен		
		знать	уметь	владеть
1	2	3	4	5
Готовность к профессиональной эксплуатации машин и технологического оборудования и электроустановок	ПК-8	Классификацию вибрационных машин. Общее устройство и принцип работы	По квалификационным признакам находить место машины. По схеме определить назначение вибрационной машины	Навыками настройки вибрационных машин на оптимальный режим работы

4 Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий

Таблица 4.1 – Распределение трудоемкости дисциплины «Вибрационная техника перерабатывающих предприятий» по видам занятий для студентов очной формы обучения, реализуемой по учебному плану направления 35.03.06 – «Агроинженерия» профиль – «Технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции»

Вид занятий	Очное	Заочное
1. Аудиторные занятия, часов, всего	52	14
в том числе:		
1.1. Лекции	26	6
1.2. Лабораторные работы	26	8
2. Самостоятельная работа ¹ , часов, всего	56	90
в том числе:		
2.1. Самостоятельное изучение разделов	20	60
2.2. Текущая самоподготовка	20	30
2.3. Подготовка и сдача зачета	16	4
2.4. Контрольная работа		
Итого часов (стр. 1 + стр. 2)	108	108
Форма промежуточной аттестации	Зачет	Зачет
Общая трудоемкость, зачетных единиц	3	

5 Тематический план освоения дисциплины

Таблица 5.1 – Тематический план изучения дисциплины «Вибрационная техника перерабатывающих предприятий» по учебному плану направления 35.03.06 – «Агроинженерия» профиль – «Технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции»

Наименование темы	Изучаемые вопросы	Объем часов				Форма текущего контроля
		Лекции	Лабораторные работы	Практические (семинарские) занятия	Самостоятельная работа	
1	2	3	4	5	6	7
Введение	Предмет, основные понятия дисциплины. Цель и задачи дисциплины. Место дисциплины в подготовке инженера	2			2	Т
1 Терминология. Преимущества и недостатки вибрации	Основная терминология. Преимущества и недостатки вибрационных машин, используемых в области переработки с/х сырья	2				

Продолжение таблицы 5.1

1	2	3	4	5	6	7
2 Методы и приборы измерения параметров вибрации	Методы измерения амплитуды, частоты вибрации и виброскорости, виброускорения. Используемые приборы (общее устройство и принцип работы)	2	2			
3 Оборудование для транспортирования и вибровыпуска с/х материалов	Классификация оборудования. Общее устройство и принцип работы.	2	2			
4 Оборудование для вибродозирования	Классификация оборудования. Общее устройство и принцип работы.	2	4			
5 Оборудование для вибросепарирования	Классификация оборудования. Общее устройство и принцип работы.	2	4			
6 Оборудование для вибросмешивания	Классификация оборудования. Общее устройство и принцип работы.	2	4			

7 Оборудование для виброуплотнения и дробления	Классификация оборудования. Общее устройство и принцип работы.	2	4			
8 Оборудование для виброгранулирования	Классификация оборудования. Общее устройство и принцип работы.	2	4			
9 Оборудование для вибросушки и охлаждения	Классификация оборудования. Общее устройство и принцип работы.	2	2			
10 Оборудование для вибромойки	Классификация оборудования. Общее устройство и принцип работы.	2				
11 Особенности расчета вибромашин	Основные элементы расчета вибрационных машин различного функционального назначения	4				
ИТОГО		26	26			

Таблица 5.2 – Перечень лабораторных работ

№ п/п	Перечень практических работ	Кол-во часов
1	Методы и приборы измерения параметров вибрации	2
2	Процесс дозирования сыпучих материалов	4
3	Процесс смешивания сыпучих материалов	4
4	Процесс вибрационного разделения сыпучих смесей	4
5	Процесс измельчения с/х материалов	4
6	Процесс транспортирования сыпучих материалов и штучных грузов	4
7	Процесс сушки и охлаждения с/х материалов	2
8	Процесс обрушения сводов в бункерах	2
ИТОГО		26

6 Образовательные технологии

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, по ОПОП «Агроинженерия» должны составлять не менее 20 процентов от всего объема аудиторных занятий (в соответствии с требованиями ФГОС). По дисциплине «Вибрационная техника перерабатывающих предприятий» удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, в соответствии с данной программой составляет 55 процентов.

Таблица 6.1 – Активные и интерактивные формы проведения занятий, используемые на аудиторных занятиях

Семестр	Вид занятия	Используемые активные и интерактивные формы проведения занятий	Кол-во часов
1	2	3	4
6-ой семестр	Лекция	Лекция-визуализация с применением мультимедийных технологий. Систематизация и выделение наиболее существенных элементов информации.	18
	Лекция	Встреча с представителями организаций – передача студентам мастерства, искусства приглашенного лица, достигшего больших успехов в практической деятельности и ставшего высококвалифицированным экспертом в определенной области знаний в диалоговом режиме.	4

1	2	3	4
	Лекция	Групповая консультация. Разъяснение отдельных, наиболее сложных или практически значимых вопросов программы.	2
	Лабораторная работа	Работа в малых группах (3-4 человека) – возможность всем студентам практиковать навыки определения параметров вибрации.	16
Итого:			40

В рамках часов самостоятельного изучения дисциплины планируется проведение встречи с бывшими студентами, работающими на перерабатывающих предприятиях, с целью мотивации студентов на активное изучение дисциплины и создания ситуации успеха.

7 Характеристика фондов оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

7.1 Характеристика оценочных средств для текущего контроля успеваемости

С целью мотивации студентов к качественному освоению компетенций и достижению результатов обучения, формируемых дисциплиной «Вибрационная техника перерабатывающих предприятий», преподавателем составляется тестирование.

Тест (англ. test – испытание, исследование) – список кратких вопросов, требующих однозначных или конкретных (в зависимости от вида вопроса) ответов, показывающих уровень знаний тестируемого.

Тесты проводятся в письменной форме и могут быть двух видов:

- а) с вариантами ответов;
- б) без вариантов ответов.

Тестирование знаний проводится в течение всего семестра с определенной периодичностью по изученным тематическим циклам в начале лабораторной работы в течение 10 минут.

Тестирование знаний студентов проводится по подгруппам (12 – 13 человек).

Один тест содержит 5 вопросов, время ответов на которые составляет 10 минут.

Каждый вопрос оценивается по двухбалльной шкале:

- 2,0 балла – абсолютно правильный ответ;
- 1,5 балла – ответ содержит незначительную погрешность;
- 1,0 балл – наполовину правильный ответ;
- 0,5 балла – ответ содержит незначительные элементы правильного ответа.

Максимально-возможная сумма баллов по итогам одного тестирования составляет 10 баллов, минимально допустимая сумма баллов, свидетельствующая об удовлетворительном уровне освоения тестируемым данного тематического цикла, составляет 6 баллов. Студент, не набравший в результате тестирования 6 баллов, считается не освоившим данный тематический цикл и должен пройти повторное тестирование (в дополнительное время или во время консультации).

Студенты, успешно прошедшие внутрисеместровое тестирование, допускаются к сдаче зачета.

Примерные вопросы тестов:

1. По формуле $\rho = M/V$, кг/м³ можно определить:

- а) удельный вес; б) вязкость; в) плотность; г) относительную влажность

2. По формуле $\rho_c = \rho_{\text{твер}} \varphi_{\text{ТВ}} + \rho_{\text{ж}} (1 - \varphi_{\text{ТВ}})$, кг/м³ можно определить:

- а) плотность эмульсии; б) плотность газовзвеси;
в) плотность суспензии; г) плотность сыпучего тела

3. По формуле $\sum G_n = \sum G_k + \sum G_{\text{потерь}}$ можно определить:

- а) тепловой баланс; б) материальный баланс;
в) практический выход продукта; г) теоретический выход продукта

4. По формуле $Y = X \cdot 1/R$ можно определить:

- а) скорость движения агрегата; б) силу тока в электрической цепи;
в) движущую силу процесса; г) скорость протекания процесса.

5. По формуле $V_p = \frac{W_c \cdot \Delta t}{24 \cdot \varphi \cdot N}$, м³ можно определить:

- а) рабочий объем аппарата периодического действия;
б) рабочую скорость устройства;
в) рабочий объем аппарата непрерывного действия;
г) суточную производительность аппарата.

6. По формуле $I = d_n / d_k$ можно определить:

- а) передаточное число; б) степень измельчения;
в) степень сортирования; г) качество смешивания

7. По формуле $A = A_g + A_n = K_1 \cdot \Delta V + K_2 \Delta F$, Дж можно определить:

- а) работу на перемещение агрегата;

- б) работу на резание материала;
- в) полную работу внешних сил на измельчение;
- г) работу на смешивание материала

8. По формуле $A = A_{\text{сжат}} + A_{\text{перер.}}$, Дж можно определить:

- а) работу на резание;
- б) работу на крупное дробление;
- в) работу на мелкое дробление;
- г) работу на дозирование материала

9. По формуле $\text{Ч} = \Pi_1/\Pi_2 \cdot 100\%$ можно определить:

- а) скорость воздушного потока;
- б) четкость сепарирования;
- в) четкость фильтрации;
- г) коэффициент парусности

10. По формуле $K = \frac{w^2 \cdot \mu}{g}$ можно определить:

- а) коэффициент загрузки дробилки;
- б) коэффициент загрузки смесителя;
- в) фактор разделения;
- г) фактор смешивания

11. По формуле $w = \frac{\Pi n}{30}$ можно определить:

- а) обороты двигателя;
- б) угловую частоту вращения;
- в) амплитуду колебаний;
- г) размах колебаний

12. По формуле $P = p \cdot F$, Н можно определить:

- а) давление, создаваемое поршнем пресса;
- б) давление, создаваемое компрессором;
- в) силу внешнего трения частиц;
- г) силу внутреннего трения частиц

13. По формуле $Q = F \cdot v \cdot \gamma$, кг/с можно определить:

- а) производительность дозатора;
- б) производительность сепаратора;
- в) пропускную способность решета;
- г) пропускную способность фильтра

14. По формуле $\nu = \frac{1}{Q_{cp}} \sqrt{\frac{\sum (Q_i - Q_{cp})^2}{n-1}} \cdot 100\%$ можно определить:

- а) среднеквадратичное отношение;
- б) погрешность дозирования;
- в) погрешность сепарирования;
- г) плотность эмульсии

15. По формуле $V_{\text{ч}} = d_{\text{слив}} \cdot D \sqrt{\Delta P}$, м³/ч можно определить:

- а) скорость движения жидкости;
- б) производительность отстойника;
- в) производительность сепаратора;
- г) производительность гидроциклона

16. По формуле $F = m \omega^2 R$, Н можно определить:

- а) силу трения;
- б) силу тяжести;

в) центробежную силу; г) гравитационную силу

17. По формуле $\eta = \frac{V_1 X_1 - V_2 X_2}{V_1 X_1} \cdot 100\%$ можно определить:

- а) КПД аппарата;
- б) степень измельчения;
- в) эффективность очистки газов;
- г) степень разделения материала воздушным потоком

18. По формуле $R = G, H$ можно определить:

- а) гидродинамическое равновесие; б) степень псевдооживления;
- в) степень очистки; г) скорость витания частиц

19. По формуле $M = k \cdot \Delta c \cdot F \cdot \tau$, кг

- а) массу отфильтрованного вещества;
- б) массу вещества перешедшего из одной фазы в другую;
- в) массу прошедшего материала через решето;
- г) массу гранул, полученных при прессовании

20. По формуле $f = \arctg \phi$ можно определить:

- а) коэффициент внешнего трения; б) ускорение свободного падения;
- в) угол внешнего трения; г) гравитационную силу

21. Все процессы, используемые при переработке сельскохозяйственного сырья можно разделить на следующее количество классов:

- а) один; б) два; в) три; г) четыре

22. Что включают в себя суспензии:

- а) жидкость + газ; б) жидкость + жидкость;
- в) твердые частицы + газ; г) твердые частицы + жидкость

23. Единица измерения плотности:

- а) Н/м²; б) кг/м²; в) кг/м³; г) Н/м³

24. Что включает в себя газовзвесь (аэрозоль)?:

- а) жидкость + газ; б) жидкость + твердые частицы;
- в) газ + газ; г) жидкость + жидкость

25. Удельный вес это:

- а) отношение массы к объему; б) отношение силы веса к площади;
- в) отношение силы веса к объему; г) отношение массы к площади

26. К тиксотропным жидкостям относится:

- а) вода; б) подсолнечное масло;
в) обрат; г) сметана

27. Влажность зерна перед размолотом в муку должна быть:

- а) 10...12 %; б) 12...14 %; в) 15...16 %; г) 18...20 %

28. Натура зерна, это:

- а) масса 1мм³; б) масса 1000 зерен; в) масса 1 литра г) масса 1 ведра

29. Выход продукта определяет:

- а) отношение максимального возможного количества продукта к полученному;
б) отношение полученного продукта к максимально возможному;
в) количество полученного продукта;
г) количество полученного продукта с учетом бракованной продукции

30. Существует два способа моделирования процессов:

- а) математический и химический; б) физический и биологический;
в) математический и физический; г) химический и биологический

31. Измельчение и сортирование относятся к следующим процессам:

- а) гидромеханические; б) механические;
в) теплообменные; г) массообменные

32. Масса тысячи полноценных зерен пшеницы находится в пределах:

- а) 10...20 гр.; б) 35...45 гр.; в) 60...80 гр.; г) 95...110 гр.

33. Молоток зернодробилки изготавливается из стали:

- а) отбеленный чугун; б) сталь 45; в) сталь 65 Г; г) серый чугун

34. Отношение окружных скоростей размольных вальцов $\frac{U_{\text{б}}}{U_{\text{м}}}$ составляет:

- а) 1,0; б) 1,5; в) 2,0; г) 2,5

35. При сортировании на решетках с круглыми отверстиями определяющим параметром частицы является:

- а) форма; б) длина; в) ширина; г) толщина

36. При каком виде экструзии материалы необратимо меняют свои свойства:

- а) холодной; б) тепловой;
в) варочной; г) любой из вышеназванных

37. Погрешность дозирования оценивается:

- а) среднеквадратичным отклонением; б) коэффициентом вариации;

в) скоростью истечения;

г) средней подачей

38. Скорость отстаивания выше:

а) у круглых частиц;

б) у тяжелых частиц;

в) у мелких частиц;

г) у частиц неправильной формы

39. Сверхцентрифуги имеют диаметр ротора:

а) 50...150 мм; б) 200...350 мм; в) 450...550 мм; г) свыше 550 мм

40. Для разделения жидкостей в сепараторах используется:

а) гравитационная сила;

б) сила тяжести;

в) центробежная сила;

г) сопротивление воздушного потока

7.2 Характеристика оценочных средств для проведения зачета

Проведение зачета

Оценка «зачтено» выставляется студентам, полностью и успешно выполнившим задания текущего контроля в течение семестра:

- набравшим проходные баллы по всем проводившимся тестам по темам лекционного курса;
- подготовившим и получившим положительную оценку за выполнение индивидуальных заданий;
- выполнившим все другие виды обязательной самостоятельной работы.

Вопросы к зачету

1. Перечислить и дать определение основных величин, характеризующих колебания системы.
2. Что такое виброметрия?
3. Классификация измерений параметров вибрации.
4. Классификационные признаки измерения параметров механических колебаний.
5. Структура измерительных устройств.
6. Понятие виброскорости и ее определение.
7. Понятие виброускорения и его определения.
8. Основные требования к вибродозирующим устройствам.
9. Критерии оценки качества вибродозирования.
10. Классификация вибросмесителей.
11. Критерии оценки качества вибросмешивания.

12. Признаки разделения частиц с помощью вибрации.
13. Основные технологические характеристики вибросепараторов.
14. Классификация вибросепараторов.
15. Оценка качества вибропросеивания.
16. Виды измельчения в зависимости от размера частиц.
17. Классификация вибрационных измельчителей.
18. Определение степени измельчения.
19. Классификация вибротранспортеров по основным признакам.
20. Основные методы сушки и охлаждения.
21. Классификация вибрационных устройств для сушки и охлаждения.
22. Классификация вибрационных побудителей.
23. Устройства для виброуплотнения сыпучих материалов.
24. Преимущества вибрационных машин.
25. Что является задачей виброиспытаний.
26. Что является колебательной системой.

8 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

Для успешного изучения дисциплины «Вибрационная техника перерабатывающих предприятий» необходимо пользоваться следующей литературы:

1. Федоренко И.Я., Леонтьев П.И., Лобанов В.И. Вибрационная техника сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий: учебное пособие. Часть I / Алт. гос. аграрн. ун-т. – Барнаул, 1995. – 98 с.
2. Федоренко И.Я., Леонтьев П.И., Лобанов В.И. Вибрационная техника сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий: учебное пособие. Часть II / Алт. гос. аграрн. ун-т. – Барнаул, 1998. – 94 с.
- 3.

Сведения о наличии основной и вспомогательной литературы в библиотеке АГАУ даны в приложении №2

9 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для обеспечения учебного процесса по дисциплине имеется оборудование:

1. Вибродозатор
2. Вибросмеситель
3. Семяочистительная машина СМ-0,25
4. Вибропросеиватель

Приложение № 1
к программе дисциплины
«Вибрационная техника перерабатывающих предприятий»

Список имеющихся в библиотеке университета изданий основной учебной литературы по дисциплине «Вибрационная техника перерабатывающих предприятий» по состоянию на 1 сентября 2017 г.

№ п/п	Библиографическое описание издания	Кол-во экземпляров
1	Кузьмичев, В.А. Основы проектирования вибрационного оборудования: учебное пособие /В.А.Кузьмичев. – СПб.: Лань, 2014. – 208 с.	6
2	Федоренко, И.Я. Вибрационные процессы и устройства в АПК: монография /И.Я.Федоренко; Алтайский ГАУ. – Барнаул: Алтайский ГАУ, 2016. – 289 с.	10

Список имеющихся в библиотеке университета изданий дополнительной учебной литературы по дисциплине «Вибрационная техника перерабатывающих производств» по состоянию на 1 сентября 2017 г.

№ п/п	Библиографическое описание издания	Примечание
1	Лобанов, В.И. Вибрационная техника перерабатывающих производств: методические указания к выполнению лабораторных работ /В.И.Лобанов, С.Ю.Бузоверов, Н.В.Постникова; АГАУ. – Барнаул: Изд-во АГАУ, 2014. – 60 с.	55

Составитель: к.т.н. доцент

В.И. Лобанов

Список верен

зав. отделом
должность работника библиотеки


подпись

И.О. Фамилия
И.О.Фамилия

Приложение №1
к программе дисциплины
«Вибрационная техника перерабатывающих предприятий»

Аннотация дисциплины

Цель дисциплины: формирование совокупности знаний о вопросах полезного использования вибраций в конструкциях машин перерабатывающих предприятий, а также изучение классификаций и общего устройства вибрационных машин.

Освоение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

№ п/п	Содержание компетенций, формирующих полностью или частично данной дисциплиной
1	ПК-8 Готовность к профессиональной эксплуатации машин и технологического оборудования

Трудоемкость реализуемой к учебному плану дисциплины
«Вибрационная техника перерабатывающих предприятий»
по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия»
профилю подготовки – «Техническое оборудование для хранения и переработки
сельскохозяйственной продукции»

Вид занятий	Очное	Заочное
1. Аудиторные занятия, часов, всего	52	14
в том числе:		
1.1. Лекции	26	6
1.2. Лабораторные работы	26	8
2. Самостоятельная работа ¹ , часов, всего	56	90
в том числе:		
2.1. Самостоятельное изучение разделов	20	60
2.2. Текущая самоподготовка	20	30
2.3. Подготовка и сдача зачета	16	4
2.4. Контрольная работа		
Итого часов (стр. 1 + стр. 2)	108	108
Форма промежуточной аттестации	Зачет	Зачет
Общая трудоемкость, зачетных единиц	3	

¹ Виды самостоятельной работы указываются в соответствии с учебным планом.

Перечень изучаемых тем:

1. Терминология. Преимущества и недостатки вибрации
2. Методы и приборы измерения параметров вибрации
3. Оборудование для транспортирования и вибровыпуска с/х материалов
4. Оборудование для вибродозирования
5. Оборудование для вибросмешивания
6. Оборудование для виброуплотнения и дробления
7. Оборудование для виброуплотнения и дробления
8. Оборудование для виброгранулирования
9. Оборудование для вибросушки и охлаждения
10. Оборудование для вибромойки
11. Особенности расчета вибромашин