

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г. ШУХОВА»**
(БГТУ им. В.Г. Шухова)

УТВЕРЖДАЮ
Директор института

Н.Г. Горшкова
« 20 » 04 2015 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

Процессы при переработке отходов производства

направление подготовки:

23.04.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы»

Магистерская программа:

**23.04.02-01 «Подъемно-транспортные, строительные,
дорожные машины и оборудование»**

Квалификация

магистр

Форма обучения

очная

Институт: **Транспортно-технологический**

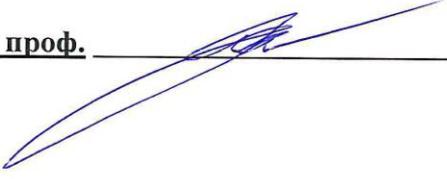
Кафедра: **Подъемно-транспортные и дорожные машины**

Белгород – 2015

Рабочая программа составлена на основании требований:

▪ Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки **23.04.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы» (уровень магистратуры)**, утвержденного приказом Минобрнауки РФ № 159 от 06 марта 2015 г. и зарегистрированном в Минюсте России 27.03.2015 г. № 36619

▪ Плана учебного процесса БГТУ им. В.Г. Шухова по направлению подготовки 23.04.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы», введенного в действие в 2015 году.

Составитель: д-р техн. наук, проф.  (О.А. Носов)

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры Подъемно-транспортных и дорожных машин

« 6 » 04 2015 г., протокол № 10

Заведующий кафедрой: д-р техн. наук, проф.  (Р.Р. Шарапов)

Рабочая программа одобрена методической комиссией ГТИ

« 20 » 04 2015 г., протокол № 8

Председатель: доцент  (И.А. Новиков)

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Формируемые компетенции			Требования к результатам обучения
№	Код компетенции	Компетенция	
Общекультурные компетенции			
1	ОК-2	Способностью действовать в нестандартных ситуациях, нести ответственность за принятые решения	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать: Методологию и алгоритмы выполнения ликвидационных мер в нестандартных ситуациях, законодательную базу в области производства и организации труда на предприятиях.</p> <p>Уметь: выполнять ликвидационные меры в нестандартных ситуациях, применять законодательную базу в области производства и организации труда на предприятиях.</p> <p>Владеть: навыками выполнения ликвидационных мер в нестандартных ситуациях, навыками применения законодательной базы в области производства и организации труда на предприятиях.</p>
Профессиональные компетенции			
1	ПК-3	Способностью формулировать цели проекта, критерии и способы достижения целей, определять структуры их взаимосвязей, выявлять приоритеты решения задач при производстве и модернизации наземных транспортно-технологических машин их технологического оборудования и комплексов на их базе	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать: Методологию анализа состояния и динамики развития наземных транспортно-технологических машин, с их технологическим оборудованием, а также структуру комплексов на их базе.</p> <p>Уметь: Анализировать состояние и динамику развития наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе</p> <p>Владеть: способностью анализировать состояние и динамику развития наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе</p>

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Содержание дисциплины основывается и является логическим продолжением следующих дисциплин:

№	Наименование дисциплины (модуля)
1	Конструирование наземных транспортно-технологических машин
2	Научно-исследовательская работа в семестре
3	Проектирование технологических комплексов и оборудования для переработки техногенных материалов

Содержание дисциплины служит основой для изучения следующих дисциплин:

№	Наименование дисциплины (модуля)
1	Конструирование наземных транспортно-технологических машин
2	Технологические комплексы для переработки техногенных отходов
3	Конструирование и расчет наземных транспортно-технологических машин

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зач. единиц, 180 часов.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр № 2
Общая трудоемкость дисциплины, час	180	180
Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:	51	51
лекции		
лабораторные	34	34
практические	17	17
Самостоятельная работа студентов, в том числе:	129	129
Курсовой проект		
Курсовая работа		
Расчетно-графическое задания	18	18
Индивидуальное домашнее задание		
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	75	75
Форма промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	36 экзамен	36 экзамен

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Наименование тем, их содержание и объем

Лекционная нагрузка учебным планом не предусмотрена

4.2. Содержание практических (семинарских) занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема практического (семинарского) занятия	К-во часов	К-во часов СРС
семестр №__				
1	Общие сведения о процессах ПСИ	Общие сведения о процессах ПСИ Структура технологического процесса. Понятие о технологии. Вспомогательные и основные технологические процессы. Взаимосвязь технологического процесса и оборудования. Структурные элементы технологического процесса. Технологическая операция. Классификация процессов. Этапы технологического процесса. Процессы периодические, непрерывные и комбинированные. Общие принципы анализа и расчета процессов. Основные требования к современным технологическим процессам.	2	2
2	Характеристика исходного сырья	Классификация исходного сырья по составу и структуре. Физические свойства материалов, влияющие на параметры процессов их переработки. Влияние сырья на элементы машин и оборудования.	2	2
3	Подобие и моделирование систем и процессов	Основы системного анализа и понятие модели. Классификация моделей. Структура процесса моделирования. Теоремы подобия. Критерии механического подобия. Модели в машинах.	2	2
4	Теоретические основы механических процессов	Теоретическая и истинная прочность материала. Дефекты структуры и их влияние на прочность и твердость материала. Влияние физико-химической активации на прочность твердого тела. Поверхностные влияния.	2	2
5	Процессы при измельчении строительных материалов.	Назначение и способы измельчения. Исходное сырье и его свойства. Характеристика качества измельчения. Основные законы измельчения. Особенности тонкого измельчения материалов. Кинетика измельчения при помоле материалов. Влияние среды на процесс измельчения. Выбор типов измельчителей в зависимости от физико-механических свойств обрабатываемых материалов. Методики расчета режимов работы дробилок и определение энергозатрат на процесс дробления.	2	2

		Процессы и оборудование для помола. Режимы работы шаровых мельниц, определение энергозатрат на помол.		
6	Процессы и оборудование при классификации строительных материалов.	Способы классификации материалов. Основные понятия и назначение процессов грохочения. Просеивающие поверхности. Гранулометрический состав и способы его определения. Кривые распределения. Эффективность процесса грохочения. Влияние различных факторов на процесс грохочения. Условие подвижности частицы на поверхности сита (решета). Теоретические основы гидро- и воздушной классификации. Схемы машин и оборудования для классификации строительных материалов.	1	1
7	Процессы смешения	Процесс и кинетика смешения материалов. Свойства материалов, влияющих на процессы смешения. Критерии оценки качества смешения. Способы смешения и классификация оборудования. Схемы основных смесительных машин.	2	2
8	Процессы формования строительных материалов	Особенности процессов формования в ПСМ. Формование вибрированием. Процесс при вибрировании, параметры процесса, способы и основные схемы. Формование центрифугированием. Расчет необходимой частоты вращения центрифуги, основные схемы центрифуг. Формование прессованием. Взаимосвязь параметров усадки сырца с рабочим давлением. Изменение давления и плотности по высоте формуемого изделия. Перспективные способы прессования. Формование экструзией. Особенности структуры сырца и ее связь с конструкцией экструдера. Дефекты изделий, полученных способом экструзии. Шликерное литье. Процессы при формовании литьем. Формование вытягиванием. Основные схемы машин и оборудования для формования изделий в ПСМ.	2	2
9	Процессы очистки промышленных выбросов и сепарации (разделения) двухфазных сред.	Проблемы очистки, рекуперации и утилизации промышленных выбросов в производстве строительных материалов и изделий. Процессы очистки газов в матерчатых фильтрах, зернистых фильтрах, пылесадительных камерах. Электрическая очистка газов. Мокрая очистка газов. Очистка шламов. Схемы оборудования для очистки пылевоздушных потоков.	2	2
			ИТОГО:	17
			ВСЕГО:	17

4.3. Содержание лабораторных занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема лабораторного занятия	К-во часов	К-во часов СРС
1	Характеристика исходного сырья. Подобие и моделирование систем и процессов	Определение мощности привода центробежного помольного агрегата.	4	4
2	Теоретические основы механических процессов Процессы при измельчении строительных материалов.	Определение дисперсного состава материала при его измельчении.	4	4
3	Процессы смешения	Определение параметров процесса смешивания в роторно – циркуляционном смесителе.	4	4
4	Процессы формования строительных материалов	Изучение процесса формования брикетов на вальцовом прессе.	2	2
5	Процессы формования строительных материалов	Устройство и работа пресс-валкового экструдера; изучение процесса при экструдирования материалов.	4	4
6	Характеристика исходного сырья Процессы очистки промышленных выбросов и сепарации (разделения) двухфазных сред.	Изучение процессов сушки материалов. СВЧ – агрегаты для электромагнитной обработки материалов.	4	4
7	Характеристика исходного сырья Процессы формования строительных материалов	Изучение процессов формования пластичных масс.	4	4
8	Характеристика исходного сырья	Изучение реологических свойств пластичных масс на примере глин.	4	4
9	Характеристика исходного сырья	Изучение влияния физико-механических характеристик на внутренние и внешние коэффициенты трения.	4	4
			ИТОГО:	34
			ВСЕГО:	34

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Перечень контрольных вопросов (типовых заданий)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
1	Общие сведения о процессах ПСИ	Основные признаки, по которым предприятия объединяются в отрасли
2	Общие сведения о процессах ПСИ	Основной технологический процесс
3	Общие сведения о процессах ПСИ	Операции технологического процесса: ручные, машинные, автоматические, аппаратурные
4	Общие сведения о процессах ПСИ	Основные технологические процессы и их взаимосвязь
5	Общие сведения о процессах ПСИ	Механические процессы
6	Общие сведения о процессах ПСИ	Гидромеханические процессы
7	Общие сведения о процессах ПСИ	Тепловые и массообменные процессы
8	Общие сведения о процессах ПСИ	Химические процессы
9	Общие сведения о процессах ПСИ	Характеристика непрерывного и периодического процессов
10	Общие сведения о процессах ПСИ	Комбинированные процессы, их назначение
11	Характеристика исходного сырья	Агрегатный и химический состав техногенных отходов
12	Характеристика исходного сырья	Виды связей контактирующих частиц дисперсных структур
13	Характеристика исходного сырья	Дисперсная фаза и дисперсная среда
14	Характеристика исходного сырья	Кристаллизационные структуры как основа композитов
15	Характеристика исходного сырья	Композиционные материалы
16	Характеристика исходного сырья	Свойства композиционных материалов
17	Характеристика исходного сырья	Группы композиционных стройматериалов в зависимости от материала матриц
18	Подобие и моделирование систем и процессов	Принципы системного анализа
19	Подобие и моделирование систем и процессов	Этапы системного исследования
20	Подобие и моделирование систем и процессов	Адекватность результатов
21	Подобие и	Схема внешних связей системы

	моделирование систем и процессов	
22	Подобие и моделирование систем и процессов	Структурный подход для создания математической модели системы
23	Подобие и моделирование систем и процессов	Эмпирический подход для создания математической модели системы
24	Подобие и моделирование систем и процессов	Теоремы подобия их краткое содержание
25	Подобие и моделирование систем и процессов	Критерии подобия
26	Подобие и моделирование систем и процессов	Критерии механического подобия
27	Подобие и моделирование систем и процессов	Основные принципы моделирования
28	Подобие и моделирование систем и процессов	Классификация моделей
29	Теоретические основы механических процессов	Строение материалов и влияние строения на свойства
30	Теоретические основы механических процессов	Микроструктура и макроструктура как оценка материала
31	Теоретические основы механических процессов	Теоретическая прочность материала
32	Теоретические основы механических процессов	. Дефекты кристаллической решетки
33	Теоретические основы механических процессов	Дислокации кристаллической решетки
34	Теоретические основы механических процессов	Критическое напряжение в микротрещинах и его влияние на истинную прочность материала
35	Теоретические основы механических процессов	Расклинивающий эффект жидкости в микро трещинах
36	Процессы при измельчении строительных материалов.	Механические процесс
37	Процессы при измельчении строительных материалов.	Процесс измельчения природного и искусственного сырья
38	Процессы при измельчении строительных материалов.	Требования, предъявляемые к измельченному сырью
39	Процессы при измельчении строительных материалов.	Классификация машин и механизмов для дробления материалов

40	Процессы при измельчении строительных материалов.	Классификация машин и механизмов для помола материалов
41	Процессы при измельчении строительных материалов.	Методы измельчения
42	Процессы при измельчении строительных материалов.	Основные законы измельчения
43	Процессы при измельчении строительных материалов.	Кинетика мелкого измельчения
44	Процессы и оборудование при классификации строительных материалов	Грохочение материалов
45	Процессы и оборудование при классификации строительных материалов	Разделение материалов на фракции верхний и нижний продукты
46	Процессы и оборудование при классификации строительных материалов	Схемы рассева материалов
47	Процессы и оборудование при классификации строительных материалов	Зерновой состав материалов
48	Процессы и оборудование при классификации строительных материалов	Виды грохочения твердых материалов
49	Процессы и оборудование при классификации строительных материалов	. Виды рабочих частей грохотов
50	Процессы и оборудование при классификации строительных материалов	Классификация грохотов
51	Процессы и оборудование при классификации	Принципиальные схемы грохотов

	строительных материалов	
52	Процессы смешения материалов	Способы смешивания
53	Процессы смешения материалов	Назначение смешивание и его влияние на качество переработки
54	Процессы смешения материалов	Перемешивание жидких суспензий
55	Процессы смешения материалов	Классификация машин для перемешивания
56	Процессы смешения материалов	Однородность состава, степень гомогенизации массы
57	Процессы смешения материалов	Анализ общего уравнения кинетики смешивания
58	Процессы формования строительных материалов.	Назначение процесса формования
59	Процессы формования строительных материалов.	Консистенция системы и ее влияние на предельное напряжение сдвига
60	Процессы формования строительных материалов.	Применение уравнения Шведова-Бингама для описания процесса формования дисперсных масс
61	Процессы формования строительных материалов.	Уравнение Кулона для описания процесса формования жестких смесей
62	Процессы формования строительных материалов.	Условия неразрывности потока при формовании пластичных масс
63	Процессы формования строительных материалов.	Виброформование. Процесс уплотнения при виброформовании.
64	Процессы формования строительных материалов.	Центрифугирование. Процесс уплотнения при центрифугировании.
65	Процессы формования строительных материалов.	Полусухое формование. Характер деформации системы при прессовании
66	Процессы формования строительных материалов.	Изменение упругого последствия при ступенчатом полусухом формовании
67	Процессы формования строительных материалов.	Процесс пластического формования
68	Процессы формования строительных материалов.	Машины и оборудование для различного вида формования материалов
69	Процессы очистки промышленных выбросов и сепарации (разделения) двухфазных сред.	Характеристика промышленных выбросов. Предельно-допустимые концентрации
70	Процессы очистки промышленных	Теоретические основы разделения материалов в воздушной среде. Витание материала, скорость витания

	выбросов и сепарации (разделения) двухфазных сред.	
71	Процессы очистки промышленных выбросов и сепарации (разделения) двухфазных сред.	Аэродинамические сопротивления пылеулавливающих и сепарационных агрегатов
72	Процессы очистки промышленных выбросов и сепарации (разделения) двухфазных сред.	Аэродинамика неподвижного фильтрующего слоя твердых частиц
73	Процессы очистки промышленных выбросов и сепарации (разделения) двухфазных сред.	Аэродинамика электрофильтров.
74	Процессы очистки промышленных выбросов и сепарации (разделения) двухфазных сред.	Принципы мокрой очистки газов
75	Процессы очистки промышленных выбросов и сепарации (разделения) двухфазных сред.	Машины и аппараты для очистки газов
76	Процессы очистки промышленных выбросов и сепарации (разделения) двухфазных сред.	Машины и аппараты для разделения двухфазных сред

5.2. Перечень тем курсовых проектов, курсовых работ, их краткое содержание и объем.

Выполнение курсовых проектов и курсовых работ учебным планом не предусмотрено

5.3. Перечень индивидуальных домашних заданий, расчетно-графических заданий.

Расчетно-графические задание выполняется магистрантами в 2 семестре в процессе изучения курса и имеет цель закрепления полученных знаний и приобретенных навыков расчета и проектирования технологических комплексов по переработке отходов производства.

РГЗ состоит из пояснительной записки. Пояснительная записка содержит: введение; обоснование выбора проектируемого технологического комплекса; назначения, описание конструкции и принципа действия машин и их основных механизмов и узлов; расчет основных технологических, кинематических, конструктивных и силовых параметров; техника безопасности при эксплуатации

машин; заключения. В пояснительной записке также приводится список использованной литературы. Объем пояснительной записки составляет 20-25 страниц рукописного текста или эквивалентного этому объему машинописного текста.

Темы РГЗ:

1. Спроектировать технологический комплекс по переработке вторичных полимеров.
2. Спроектировать технологический комплекс по переработке макулатуры.
3. Спроектировать технологический комплекс по переработке отходов деревоперерабатывающей промышленности.
4. Спроектировать технологический комплекс по переработке отходов сельскохозяйственного производства.
5. Спроектировать технологический комплекс по переработке отходов животноводства.
6. Спроектировать технологический комплекс по переработке отходов предприятий птицеводства.
7. Спроектировать технологический комплекс по переработке отходов цементного производства.
8. Спроектировать технологический комплекс по переработке отходов горнорудной промышленности.
9. Спроектировать технологический комплекс по переработке отходов металлургической промышленности.
10. Спроектировать технологический комплекс по переработке пищевых отходов.
11. Спроектировать технологический комплекс по переработке городских бытовых отходов.
12. Спроектировать технологический комплекс по переработке отходов стекольного производства.

Страницы пояснительной записки должны быть пронумерованы, начиная с 1-й. Нумерация выполняется арабскими цифрами. Формула и реферат к описанию не нумеруются. Листы, содержащие фигуры чертежей, или иные графические материалы, нумеруются отдельной серией.

5.4. Перечень контрольных работ.

Выполнение контрольных работ учебным планом не предусмотрено.

6. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

6.1. Перечень основной литературы

1. Дубинин Н.Н., Михайличенко С.А. Процессы переработки техногенных материалов при изготовлении изделий строительной индустрии. Учебное пособие. Н.Н. Дубинин.- Белгород, БГТУ им. В.Г. Шухова, 2013. – 124с.
2. Севостьянов В.С., Шестаков В.П., Дубинин Н.Н., Севостьянов М.В. Процессы в производстве строительных материалов. Учебное пособие. Белгород, БГТУ им. В.Г. Шухова, 2010. – 299с.
3. Уваров В. А. Процессы в производстве строительных материалов и изделий: Учеб. пособие. / В. А. Уваров, И.А. Семикопенко, Г.И. Чемеричко. Белгород: Изд-во БГТУ им. В.Г. Шухова, 2007. – 150 с.

6.2. Перечень дополнительной литературы

1. Силенок С. Г. Механическое оборудование предприятий строительных материалов, изделий и конструкций – М.: Машиностроение, 1990. – 416с.
2. Шутов А.И., Уваров В.А., Трондин А.Н. Процессы в производстве строительных материалов. (учебное пособие). – Белгород: БелГТАСМ,1996. –71с.
3. Уваров В.А., Семикопенко И.А., Чемеричко Г.И. Процессы в производстве строительных материалов (учебное пособие). – Белгород: БелГТАСМ, 2002. –120 с.

6.3. Перечень интернет ресурсов

1. Сайт научно-технической библиотеки БГТУ им. В.Г. Шухова:
<http://elib.bstu.ru/>
2. Сайт Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU: <http://elibrary.ru/>
3. Сайт Электронно-библиотечной системы издательства «Лань»:
<http://e.lanbook.com/>
4. Сайт Электронно-библиотечной системы «IPRbooks»:
<http://www.iprbookshop.ru/>

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Практические занятия: аудитория, оснащенная мобильными проекционными комплексами в составе: ноутбук; цифровой проектор; экран; локальная сеть с пропускной способностью 100 Мбит/с.

Лабораторные занятия: производственная база механизации ОАО «ЭКОТРАНС».

8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений.

Рабочая программа без изменений утверждена на 2015/2016 учебный год.
Протокол № 11_ заседания кафедры от 21.05.2015

Заведующий кафедрой  Р.Р. Шарапов

Директор института  Н.Г. Горшкова

8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений.

Рабочая программа без изменений утверждена на 2016/2017 учебный год.
Протокол № 12_ заседания кафедры от 18.05.2016

Заведующий кафедрой  Р.Р. Шарапов

Директор института  Н.Г. Горшкова

8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений.

Рабочая программа без изменений утверждена на 2017/2018 учебный год.
Протокол № 10_ заседания кафедры от 25.05.2017

Заведующий кафедрой  А.А. Романович

Директор института  И.В. Ярмоленко

8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений.

Рабочая программа без изменений утверждена на 2018/2019 учебный год.
Протокол № 10_ заседания кафедры от 25.05.2018

Заведующий кафедрой  А.А. Романович

Директор института  И.В. Яроленко

8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений

Рабочая программа без изменений утверждена на 2019-2020 учебный год

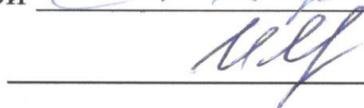
Протокол №10 заседания кафедры от 05.06.2019 г.

Заведующий кафедрой



А.А. Романович

Директор института



И.В. Ярмоленко

8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы преддипломной практики без изменений.
Рабочая программа преддипломной практики без изменений утверждена на 2020-2021 учебный год.

Протокол №9 заседания кафедры от 30.04.2020 г.

Заведующий кафедрой  Романович А.А.
Директор института  Ярмоленко И.В.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение №1. Методические указания для обучающегося по освоению дисциплины «Процессы при переработке отходов производства».

«Процессы при переработке отходов производства» являются одной из основных дисциплин при подготовке магистров по направлению подготовки 23.04.02 – «Наземные транспортно-технологические комплексы» и представляет собой дидактическую систему знаний и практических навыков, обеспечивающих подготовку магистров в области научного изучения процессов переработки отходов производства и ТБО для создания обоснованно - технологических систем и машин. Этим и определяется цель преподавания указанной дисциплины. Основной задачей дисциплины является обеспечение необходимых студенту знаний, навыков и умений, отвечающих требованиям квалификационной характеристики магистра по направлению подготовки 23.04.02 – «Наземные транспортно-технологические комплексы», которые могут быть использованы для создания, совершенствования и решения задач по оптимизации параметров функционирования машин при переработке природных и техногенных материалов. По учебному плану подготовки магистров по направлению 23.04.02 – «Наземные транспортно-технологические комплексы» лекционный материал не предусмотрен. Все теоретические вопросы и практические навыки осуществляются при проведении практических занятий. В связи с этим, перечень практических занятий содержит весь необходимый материал для расширенного получения знаний по программе магистратуры.

Практические занятия по дисциплине «Процессы при переработке отходов производства» проводятся в специализированных аудиториях, оборудованных проектором, ноутбуком, экраном, позволяющие демонстрировать рисунки, иллюстрации и чертежи, а также видео фрагменты для освоения теоретического материала.

Для формирования у обучающихся устойчивых навыков и представлений о моделировании систем и процессов при переработке техногенных материалов, строительных материалов производимых из отходов и материалов с техногенными добавками; для выбора оборудования исходя из характеристик исходного сырья; объяснения процессов при измельчении материалов, классификации материалов, процессов формования, смешивания, процессов очистки промышленных отходов и выбросов; о способах решения возникающих при этом задач издано учебное пособие: Дубинин Н.Н., Михайличенко С.А. процессы переработки техногенных материалов при изготовлении изделий строительной индустрии. Учебное пособие. Н.Н. Дубинин.- Белгород, БГТУ им. В.Г. Шухова, 2013. – 124с.

После рассмотрения разделов на практических занятиях обучающийся должен самостоятельно проработать техническую литературу по данному разделу, приведенную в учебных пособиях.

Практические навыки обучающийся получает при выполнении лабораторных работ, методика выполнения и содержание которых приведены в учебном пособии: Севостьянов В.С., Шестаков В.П., Дубинин Н.Н., Севостьянов

М.В. Процессы в производстве строительных материалов. Учебное пособие. Белгород, БГТУ им. В.Г. Шухова, 2010. – 299с.

Выполнение расчетно-графического задания.

Получение задания на разработку мероприятий по техническому обслуживанию технологических комплексов, машин и оборудования для переработки природных и техногенных материалов производится на одном из практических занятий. Задание выдается руководителем на специальном бланке. Задание включает в себя базовый технологический комплекс, который подвергается аналитическому исследованию процессов, происходящих при его работе, список рекомендованной литературы, дата выдачи задания с указанием срока сдачи (защиты) расчетно-графического задания. Задание обязательно подписывается руководителем.

При выполнении расчетно-графического задания магистранты дополняют полученные знания изучением и анализом существующих процессов, происходящих при работе машин и технологических линий и материалами из дополнительной литературы, используя результаты научного, аналитического и патентного исследования, нормативную документацию, а также сведения, полученные при прохождении производственных практик.

Расчетно-графическое задание состоит из графической части и расчетно-пояснительной записки.

Графическая часть расчетно-графического задания выполняется на 1 листе формата А1 и включает в себя: технологическую схему комплекса по переработке отходов производства.

Расчетно-пояснительная записка включает: обоснование необходимости проведения аналитических исследований работы технологического комплекса, описание устройства и принципа действия машин, направления конструктивно-технологического развития конструкций технологического комплекса, аналитические расчеты зависимостей параметров работы машин и их влияние на выходные характеристики, анализ проведенных исследований.

Магистрант имеет право выбрать любой технологический комплекс, однако целесообразно тематику расчетно-графического задания ориентировать на выполнение магистерской диссертационной работы.

Консультации проводятся по расписанию два раза в неделю.

Защита расчетно-графического задания осуществляется публично в присутствии всей группы магистрантов и принимает ее комиссия, состоящая из преподавателей кафедры (2 - 3чел.).

Экзамен по дисциплине «Процессы при переработке отходов производства» принимает комиссия, состоящая из преподавателей кафедры технологических комплексов, машин и механизмов (2 - 3чел.) в соответствии с расписанием экзаменационной сессии. К сдаче зачета допускаются студенты, которые выполнили и защитили лабораторные работы и курсовую работу. Вопросы к сдаче экзамена составлены в соответствии с п.5.1 данной рабочей программы.