

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



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины

Коммунальные средства и оборудование

специальность:

23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства»

специализация:

**«Подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства
и оборудование»**

Квалификация

инженер

Форма обучения

очная

Институт: **Транспортно-технологический**

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

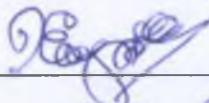
Белгород – 2016

Рабочая программа составлена на основании требований:

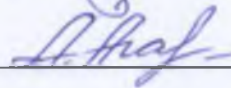
▪ Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства (уровень специалитета), утвержденного приказом МИНОБРНАУКИ РОССИИ № 1022 от 11 августа 2016 г.

▪ Плана учебного процесса БГТУ им. В.Г. Шухова, введенного в действие в 2016 году.

Составители: канд. техн. наук



(Е.В. Харламов)

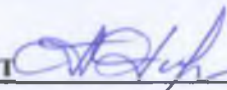


(А.М. Агарков)

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

«31» августа 2016 г., протокол № 1

Заведующий кафедрой д-р техн. наук, доцент

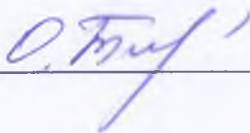


(А.А. Романович)

Рабочая программа одобрена методической комиссией ТТИ

«9» сентября 2016 г., протокол № 1

Председатель канд. техн. наук



(Т.Н. Орехова)

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Формируемые компетенции			Требования к результатам обучения
№	Код компетенции	Компетенция	
Профессиональные			
1	ПК-7	Способность разрабатывать с использованием информационных технологий конструкторско-техническую документацию для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования.	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен</p> <p>Знать: Методы и алгоритмы разработки конструкторско-технической документации для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования с использованием информационных технологий.</p> <p>Уметь: Разрабатывать с использованием информационных технологий конструкторско-техническую документацию для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования</p> <p>Владеть: Навыками разработки конструкторско-технической документации для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования с использованием информационных технологий.</p>
Профессионально-специализированные			
2	ПСК-2.3	Способность определять способы достижения целей проекта, выявлять приоритетные решения задач при производстве, модернизации и ремонте средств механизации и автоматизации подъемно-транспортных, строительных и дорожных работ, их технологического оборудования и комплексов на их базе.	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен</p> <p>Знать: Методы и алгоритмы компоновки технологических комплексов на базе средств механизации и автоматизации подъемно-транспортных, строительных и дорожных работ, их технологического оборудования.</p> <p>Уметь: Выявлять приоритетные решения задач при производстве, модернизации и ремонте средств механизации и автоматизации подъемно-транспортных, строительных и дорожных работ, их технологического оборудования и комплексов на их базе.</p> <p>Владеть: Способами достижения целей проекта, выявлять приоритетные решения задач при производстве, модернизации и ремонте средств механизации и автоматизации подъемно-транспортных, строительных и дорожных работ, 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
1	Основы научных исследований
2	Детали машин и основы конструирования
3	Гидравлика и гидропневмопривод
4	Технические основы создания машин
5	Теория подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования
6	Проектирование подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования

Содержание дисциплины служит основой для изучения следующих дисциплин:

№	Наименование дисциплины
1	Эксплуатация, ремонт и испытания подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования
2	Конструкции наземных транспортно-технологических средств
3	Техническая диагностика наземных транспортно-технологических средств
4	Машины и оборудование непрерывного действия

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет: 4 зач. единиц, 144 часов.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр № 8
Общая трудоемкость дисциплины, час	144	144
Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:	51	51
лекции	17	17
лабораторные	17	17
практические	17	17
Самостоятельная работа студентов, в том числе:	93	93
Курсовой проект		
Курсовая работа		
Расчетно-графическое задание		
Индивидуальное домашнее задание		
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	57	57
Форма промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	Экз. (36)	Экз. (36)

24СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
4.1. Наименование тем, их содержание и объем
Курс 4 Семестр 7

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1	2	3	4	5	6
1. Коммунальные средства и оборудование. Основные понятия					
1	Классификация и общие требования к машинам и оборудованию. Базовые машины. Силовое оборудование. Трансмиссии. Ходовое оборудование. Системы управления. Технико-экономические показатели.	1			1
2. Машины и оборудование для содержания городских территорий в холодное время года					
1	Технологии и способы выполнения работ. Снегоочистители.	2	6	2	9
2	Снегопогрузочные машины. Снегоплавильные станции. Распределители технологических материалов для борьбы с гололедом.	1	2	4	7
3. Машины и оборудование для содержания городских территорий в теплое время года					
1	Технологии и способы выполнения работ.	1			
2	Подметально-уборочные машины.	2	3		4
3	Поливочно-моечные машины.	2		2	3
4. Машины и оборудование для озеленения городских территорий					
1	Влияние зеленых насаждений на жизнедеятельность городов. Машины для подрезки растений.	1			1
2	Машины и оборудование для распределения технологических жидкостей и материалов. Выкопчные машины. Ямокопатели. Машины для очистки газонов и дорожек от листьев и мусора.	1	2		3
5. Машины и оборудование для сбора и транспортирования бытовых отходов					
1	Состав и свойства ТБО. Организация работ. Технические средства для сбора и удаления ТБО. Машины для сбора и вывоза ТБО.	1	2		3
2	Пневмотранспорт твердых бытовых отходов. Машина для сбора и вывоза жидких бытовых отходов. Мусороперегрузочные станции.	1		2	3
6. Технологические комплексы для захоронения, переработки и уничтожения бытовых отходов					
1	Полигоны ТБО и средства механизации работ. Мусороперерабатывающие заводы. Мусоросжигательные	1			1

1	2	3	4	5	6
	работы. Пиролиз ТБО.				
7. Машины и оборудование для выполнения аварийных и ремонтных работ					
1	Машины и оборудование для содержания канализационных и водосточных сетей. Аварийные и аварийно-ремонтные машины для водопроводных сетей. Аварийные и аварийно-ремонтные машины для газового хозяйства.	1	2	3	6
8. Вспомогательные машины для выполнения работ в коммунальном хозяйстве города					
1	Погрузочно-разгрузочные машины. Грузоподъемные машины.	1		4	5
2	Землеройные и землеройно-транспортные машины. Машины для уплотнения грунтов, строительных материалов и бытовых отходов.	1			1
ВСЕГО:		17	17	17	47

4.2. Содержание практических (семинарских) занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема практического (семинарского) занятия	К-во лекц. часов	К-во часов СРС
семестр № 7				
1	Машины и оборудование для содержания городских территорий в холодное время года	Расчет плужного снегоочистителя.	3	3
2	Машины и оборудование для содержания городских территорий в холодное время года	Расчет роторного снегоочистителя.	3	3
3	Машины и оборудование для содержания городских территорий в холодное время года	Расчет силового оборудования распределителя материалов для борьбы с гололедом.	2	2
4	Машины и оборудование для содержания городских территорий в теплое время года	Расчет подметально-уборочных машин.	3	3
5	Машины и оборудование для озеленения городских территорий	Расчет машин для распределения технологических жидкостей.	2	2
6	Машины и оборудование для сбора и транспортирования бытовых отходов	Расчет машин для сбора и вывоза ТБО.	2	2
7	Машины и оборудование для выполнения аварийных и ремонтных работ	Расчет машин для прочистки канализационных сетей.	2	2
ВСЕГО:			17	17

4.3. Содержание лабораторных занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема лабораторного занятия	К-во лекц. часов	К-во часов СРС
семестр № 7				
1	Машины и оборудование для содержания городских территорий в холодное время года	Изучение параметров работы скоростного плужного снегоочистителя	2	2
2	Машины и оборудование для содержания городских территорий в холодное время года	Изучение сопротивлений, возникающих при работе снегопогрузчика с лаповым питателем	2	2
3	Машины и оборудование для содержания городских территорий в холодное время года	Изучение сопротивлений, возникающих при работе снегопогрузчика, оснащенного фрезерным питателем	2	2
4	Машины и оборудование для содержания городских территорий в теплое время года	Изучение схем взаимодействия поливочно-моечных машин с дорожным покрытием	2	2
5	Машины и оборудование для сбора и транспортирования бытовых отходов	Изучение пневмотранспорта ТБО	2	2
6	Машины и оборудование для выполнения аварийных и ремонтных работ	Изучение работы илососных машин	3	3
7	Вспомогательные машины для выполнения работ в коммунальном хозяйстве города	Изучение лебедки с механическим приводом	2	2
8	Вспомогательные машины для выполнения работ в коммунальном хозяйстве города	Кран на специальном шасси автомобильного типа	2	2
ВСЕГО:			17	17

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	2	3
1	Коммунальные средства и оборудование. Основные понятия.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Перечислите основные требования, предъявляемые к коммунальным машинам и оборудованию. 2. На какие основные группы можно разделить по производственному назначению коммунальные машины и оборудование? 3. Из каких основных частей состоят самоходные машины, используемые в коммунальном хозяйстве? 4. Назовите основные типы грузовых машин и разберите кинематическую схему одной из них. 5. Какие вы знаете разновидности тракторов, расскажите об их классификации, кинематических схемах. 6. Перечислите силовое оборудование, применяемое в коммунальных машинах и оборудовании. 7. Какие бывают виды ходового оборудования, назовите их преимущества и недостатки. 8. Какие виды трансмиссий применяют в коммунальных машинах и оборудовании? 9. Расскажите о классификации систем управления и предъявляемых к ним требованиях. 10. Назовите основные технико-экономические показатели коммунальных машин и оборудования.
2	Машины и оборудование для содержания городских территорий в холодное время года.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Перечислите способы выполнения работ по благоустройству городских территорий в холодное время года. 2. Какие химические материалы используются для борьбы с гололедом? 3. Расскажите о снегоочистителях, их классификация и принцип работы. 4. Расскажите о плужных и плужно-щеточных снегоочистителях, их устройство и области применения. 5. Объясните расчет плужных и плужно-щеточных снегоочистителей. 6. Расскажите о роторных снегоочистителях, их классификации и принципе работы. 7. Какова методика расчета основных параметров ротора снегоочистительной машины. 8. Расскажите о снегопогрузчиках, их классификации и устройстве. 9. Каковы основы расчета снегопогрузчика с фрезерным питателем. 10. Расскажите о снегоплавильных станциях, их классификации и принципе действия. 11. Какие распределители технологических материалов для борьбы с гололедом вы знаете, приведите их классификацию и

1	2	3
		<p>расскажите о принципе работы.</p> <p>12. Приведите основы расчета рабочего органа распределителя твердых минеральных материалов.</p>
3	<p>Машины и оборудование для содержания городских территорий в теплое время года.</p>	<p>1. Перечислите способы выполнения работ по благоустройству городских территорий летом.</p> <p>2. Назовите типы подметальных щеток и основы их расчета.</p> <p>3. Расскажите о подметально-уборочных машинах, их классификации и принципе действия.</p> <p>4. Опишите вакуумно-подметальные машины, их устройство и принцип действия.</p> <p>5. Расскажите об уборочных машинах струйного действия, их устройстве и принципе действия.</p> <p>6. Проведите расчет мощности, затрачиваемой на работу подметально-уборочной машины.</p> <p>7. Вспомните уравнение тягово-динамического баланса подметально-уборочной машины.</p> <p>8. Расскажите о поливочно-моечных машинах, их классификации, устройстве и принципе действия.</p> <p>9. Проведите расчет эксплуатационной производительности поливочно-моечных машин.</p>
4	<p>Машины и оборудование для озеленения городских территорий.</p>	<p>1. Какое влияние оказывают зеленые насаждения на жизнедеятельность городов?</p> <p>2. Расскажите о машинах для подрезки растений, их классификации, устройстве и области применения.</p> <p>3. Опишите газонокосилки, их классификацию и принципы действия.</p> <p>4. Запишите условие, обеспечивающее перерезание стебля под лезвием ножа.</p> <p>5. Перечислите машины и механизированный инструмент для кронирования кустарников и деревьев, расскажите об их классификации и устройстве.</p> <p>6. Каковы основы энергетического расчета машин для подрезания растений?</p> <p>7. Назовите основные положения технологического расчета машин для подрезания растений.</p> <p>8. Расскажите о выкопочных машинах, их классификации, устройстве и области применения.</p> <p>9. Опишите машины и оборудование для распределения технологических жидкостей и материалов, расскажите об их классификации и устройстве.</p> <p>10. Каковы дождевальные установки для газонов, классификация насадок, расчет расхода воды?</p> <p>11. Расскажите о гидробурах, их назначении, классификации и принципе действия.</p> <p>12. Опишите аэрозольные генераторы, их назначение, классификацию и принципы работы.</p> <p>13. Каковы машины для очистки газонов и дорожек от листьев и мусора, расскажите об их классификации и устройстве.</p>
5	<p>Машины и оборудование для сбора и транспортирования бытовых отходов.</p>	<p>1. Перечислите состав и основные свойства ТБО.</p> <p>2. Какова организация планово-регулярной системы удаления бытовых отходов в нашей стране?</p> <p>3. Перечислите технические средства для сбора и удаления ТБО.</p> <p>4. Расскажите о машинах для сбора и вывоза ТБО, их классифи-</p>

1	2	3
		<p>кации, устройстве.</p> <p>5. Приведите основы расчета мусоровозов для твердых бытовых отходов.</p> <p>6. Приведите основы расчета механизма уплотнения ТБО плитой, поворотной в вертикальной плоскости.</p> <p>7. Приведите основы расчета механизма уплотнения ТБО плитой с плоскопараллельным перемещением.</p> <p>8. Что вы знаете о пневмотранспорте твердых бытовых отходов и принципиальной схеме его работы?</p> <p>9. Расскажите о машинах для сбора и вывоза жидких бытовых отходов, их устройстве, принципе работы.</p> <p>10. Каковы основы расчета машин для вывоза жидких бытовых отходов?</p> <p>11. Расскажите о мусороперегрузочных станциях, их назначении, компоновочной схеме.</p>
6	Технологические комплексы для захоронения, переработки и уничтожения бытовых отходов.	<p>1. Что такое полигоны для захоронения ТБО и как организована их работа.</p> <p>2. Перечислите средства механизации работ на полигонах ТБО.</p> <p>3. Расскажите о мусороперерабатывающих заводах, их компоновке и принципах работы.</p> <p>4. Перечислите оборудование для биотермического аэробного компостирования, расскажите о его принципах работы.</p> <p>5. Что вы знаете об оборудовании для извлечения черного и цветного металлов, его устройстве, принципах работы.</p> <p>6. Какие существуют мусоросжигательные заводы, каковы их компоновочные схемы и принципы работы?</p> <p>7. Расскажите об оборудовании для очистки газов, его классификации, принципах работы.</p> <p>8. Расскажите об оборудовании для пиролиза ТБО и принципах его работы.</p>
7	Машины и оборудование для выполнения аварийных и ремонтных работ.	<p>1. Какие вы знаете илососные машины, каково их назначение, устройство и принцип работы?</p> <p>2. Расскажите о вакуум-нагнетательной системе илососа, устройстве и принципе работы.</p> <p>3. Приведите основы расчета илососных машин.</p> <p>4. Какие вы знаете машины для прочистки канализационных сетей, расскажите об их устройстве и принципе работы.</p> <p>5. Опишите проходные и реверсивные гидродинамические насадки, их назначение и принцип работы.</p> <p>6. Приведите основы расчета машин для прочистки канализационных и водосточных сетей.</p> <p>7. Какова особенность комбинированных машин для содержания канализационных и водосточных сетей?</p> <p>8. Что вы знаете об аварийных и аварийно-ремонтных машинах для водопроводных сетей и их комплектации?</p> <p>9. Опишите водоотливные насосы, их классификацию, устройство и принцип действия.</p> <p>10. Перечислите аварийные и аварийно-ремонтные машины для газового хозяйства.</p> <p>11. В чем состоит специфика расчета аварийных и аварийно-ремонтных машин?</p>
8	Вспомогательные машины для вы-	1. Расскажите, какова классификация современных погрузочно-разгрузочных машин?

1	2	3
	<p>полнения работ в коммунальном хозяйстве города.</p>	<p>2. Перечислите виды сменного рабочего оборудования одноковшовых погрузчиков.</p> <p>3. Назовите грузоподъемные средства, которые применяются в городском хозяйстве.</p> <p>4. Какие существуют типы подъемников и какова область их применения?</p> <p>5. Какие краны относятся к группе стреловых самоходных кранов?</p> <p>6. Напишите формулы для определения продолжительности цикла и производительности крана.</p> <p>7. Расскажите, каково назначение, классификация, устройство и рабочий процесс бульдозеров с неповоротным и поворотным отвалами.</p> <p>8. Дайте классификацию и опишите устройство автогрейдеров. Для выполнения каких работ их используют?</p> <p>9. Как классифицируются одноковшовые экскаваторы, их основные параметры и индексация?</p> <p>10. Назовите область рационального применения и особенности работы экскаваторов, оборудованных прямой и обратной лопатой.</p> <p>11. Расскажите устройство и рабочий процесс цепных траншейных экскаваторов.</p> <p>12. Какие особенности имеют конструкция и рабочий процесс роторных траншейных экскаваторов?</p> <p>13. Напишите формулы для расчета производительности одноковшовых и многоковшовых экскаваторов.</p> <p>14. Охарактеризуйте назначение, устройство и рабочий процесс бурильно-крановых машин.</p> <p>15. Что такое коэффициент уплотнения и как он определяется?</p> <p>16. Дайте классификацию и укажите область рационального применения катков статического действия.</p> <p>17. Для уплотнения каких материалов целесообразно использовать укатку кулачковыми катками, поверхностное послойное виброуплотнение и трамбование?</p>

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

Планом учебного процесса не предусмотрены.

5.3. Перечень индивидуальных домашних заданий, расчетно-графических заданий

Планом учебного процесса не предусмотрены.

5.4. Перечень контрольных работ

Планом учебного процесса не предусмотрены.

6. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

6.1. Перечень основной литературы

1. Машины для содержания городских и автомобильных дорог: учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальностям - Подъемно-транспорт., строит., дорож. машины и оборудование направления подготовки - Транспорт. машин и транспортно-технол. комплексы и Сервис транспорт. и технол. машин и оборудования (Строит., дорож. и коммун. машины) направления подготовки - Эксплуатация назем. транспорта и транспорт. оборудования / В.И. Баловнев, Р.Г. Данилов, А.Г. Савельев; общ. ред. В.И. Баловнев. - Москва: Техполиграфцентр, 2013. Кн. 1: Содержание дорог в летний период. -2013. -333 с.

2. Машины для содержания городских и автомобильных дорог: учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальностям - Подъемно-транспорт., строит., дорож. машины и оборудование направления подготовки - Транспорт. машин и транспортно-технол. комплексы и Сервис транспорт. и технол. машин и оборудования (Строит., дорож. и коммун. машины) направления подготовки - Эксплуатация назем. транспорта и транспорт. оборудования / В.И. Баловнев, Р.Г. Данилов, А.Г. Савельев; общ. ред. В.И. Баловнев. - Москва: Техполиграфцентр, 2013. Кн. 2: Содержание дорог в зимний период. -2013. - 343 с.

3. Коммунальные машины и оборудование. Лабораторный практикум: учеб. пособие / П.И. Никулин, В.А. Нилов, М.И. Щербинин, Д.А. Удадав. - Воронеж: Издательство Воронежского государственного архитектурно-строительного университета, 2004. - 130 с.

4. Геращенко В.Н. Машины дорожного и коммунального хозяйства [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие/ Геращенко В.Н. - Электрон. текстовые данные. - Воронеж: Воронежский государственный архитектурно- строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. - 67 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/55008>

6.2. Перечень дополнительной литературы

1. Машины для содержания и ремонта городских и автомобильных дорог: учеб. пособие / В.И. Баловнев, В.И. Мещеряков, М.А. Беляев, В.В. Приходько [и др.]. -Изд. 2-е, доп. и перераб. - Омск; Москва: Омский дом печати, 2005. - 768 с.

2. Многоцелевые дорожно-строительные и технологические машины (определение параметров и выбор): учеб. пособие / В. И. Баловнев. - Омск; М.: Омский дом печати, 2006, 319 с.

3. Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных и коммунальных машин: учеб. пособие / А. А. Романович, Е. В. Харламов - Белгород: Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2009, 127 с.

6.3. Перечень интернет ресурсов

1. Сайт РОСПАТЕНТА: <http://wwwl.fips.ru/>

2. Сайт научно-технической библиотеки БГТУ им. В.Г. Шухова: <http://elib.bstu.ru/>

3. Сайт Российского фонда фундаментальных исследований:
<http://www.rffil.ru/rffilrul>
4. Сайт Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU: <http://elibrary.ru/>
5. Сайт Электронно-библиотечной системы издательства «Лань» :
<http://e.lanbook.com/>
6. Сайт Электронно-библиотечной системы «IPRbooks»:
<http://www.iprbookshop.ru/>
7. Справочно-поисковая система «КонсультантПлюс»:
<http://www.consultant.ru>
8. Сборник нормативных документов «Норма CS»: <http://normacs.ru/>

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Для проведения лекционных и лабораторных занятий используется кафедральный компьютерный класс. На практических занятиях используется оборудование, стенды и макеты лаборатории ДСМ.

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 2017г.

Заведующий кафедрой _____


подпись, ФИО

Романович А.А.

Директор института _____


подпись, ФИО

Горшкова Н.Г.

6. 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 2018г.

Заведующий кафедрой _____  _____ А.А. Романович
подпись, ФИО

Директор института _____  _____ Н.Г. Горшкова
подпись, ФИО

8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений.

Рабочая программа без изменений утверждена на 2019 /2020 учебный год.

Протокол № 11 заседания кафедры от « 05 » июня 2019 г.

Заведующий кафедрой _____  _____ (А.А. Романович)
подпись, ФИО

Директор института _____  _____ (Н.Г. Горшкова)
подпись, ФИО

8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений.

Рабочая программа без изменений утверждена на 2020 /2021 учебный год.

Протокол № 9 заседания кафедры от « 30 » апреля 2020 г.

Заведующий кафедрой _____ (А.А. Романович)
подпись, ФИО

Директор института _____ (Н.Г. Горшкова)
подпись, ФИО

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение №1. Методические указания для обучающегося по освоению дисциплины.

Изучение курса «Коммунальные средства и оборудование» предполагает ознакомление с рабочей программой, характеризующей границы и содержание учебного материала, который подлежит освоению.

Изучение отдельных тем дисциплины необходимо осуществлять в соответствии с поставленными в них целями, их значимостью, основываясь на содержании и вопросах, поставленных в лекции преподавателя. В списке рекомендуемой учебной литературы содержатся возможные ответы на поставленные вопросы.

Необходимо предусмотреть развитие форм самостоятельной работы, выводя студентов к завершению изучения учебной дисциплины на её высший уровень.

Самостоятельная работа студентов, предусмотренная учебным планом в объеме не менее 50-70% общего количества часов, должна соответствовать более глубокому усвоению изучаемого курса, формировать навыки работы и ориентировать студентов на умение применять теоретические знания на практике.

Самостоятельная работа должна носить систематический характер, быть интересной и привлекательной для студента.

Целью самостоятельной работы является расширение и систематизация знаний и умений, полученных на лекционных и практических занятиях, развитие индивидуальных способностей обучающихся, самостоятельности мышления и навыков творчества в части выбора предпочтительной формы правовой охраны объектов интеллектуальной собственности.

Основными формами самостоятельной работы студента по учебной дисциплине «Коммунальные средства и оборудование» являются: проработка указанной учебно-методической литературы, подготовка к лабораторным занятиям и практическим работам.

Задание для самостоятельной работы следует выдавать в начале семестра, определив предельные сроки их выполнения и сдачи. Организуя самостоятельную работу, необходимо постоянно обучать студентов методам такой работы.

Преподаватель должен систематически проводить анализ, оценку и корректировку собственной деятельности на занятиях, определять уровень знаний и умений обучающихся, разрабатывать и реализовывать программы для индивидуальных и групповых форм работы с учетом способностей обучающихся.